INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Construcción y Operación de Sistema de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos de Lavado de Redes Sociedad Comercial Bórquez y Veloso Ltda., Sector Río Álvarez, Puerto Aysén"

ÍNDICE

N° 20251110940

Coyhaique, 26 de Noviembre del 2025

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 7
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 7
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 8
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 8
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 11
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 11
3.3.1. Con relación a la DIA 11
3.3.2. Con relación a la Adenda 12
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 12
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 12
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 13
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 13
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 13
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 15
La Ilustre Municipalidad de Aysén no se pronunció respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo comunal. 15
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 15
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 15
3.7.1. Con relación a la DIA 15
3.7.2. Con relación a la Adenda 15
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 15
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 15
4.1. Ubicación del Proyecto o actividad 15
4.2. Partes y obras del Proyecto. 17
4.3. Acciones del Proyecto 42
4.4. Cronología de las fases del Proyecto o actividad 43
4.5. Mano de obra 45
4.6. Fase de construcción 45
4.6.1. Partes, obras y acciones 45

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

4.6.2. Suministros básicos 48
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 49
4.6.4. Emisiones y efluentes 50
4.6.5. Residuos 58
4.7. Fase de operación 61
4.7.1. Partes obras y acciones 61
4.7.2. Suministros básicos 62
4.7.3. Productos generados 64
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 64
4.7.5. Emisiones y efluentes 65
4.7.6. Residuos 73
4.8. Fase de cierre 76
4.8.1. Partes, obras y acciones 76
4.8.2. Suministros básicos 77
4.8.3. Emisiones y efluentes 78
4.8.4. Residuos 86
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 88
5.1. Salud de la población 88
5.2. Recursos naturales renovables 89
5.2.1. Suelo 89
5.2.2. Agua 91
5.2.3. Aire 91
5.2.4. Biota 92
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas . 93
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 94
5.5. Valor ambiental 94
5.6. Valor paisajístico y turístico 94
5.7. Patrimonio cultural 95
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 95
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 95
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 99
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 112
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 134

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 140

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 147

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....150

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....150

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 150

8.1.1. Riesgo o contingencia actividad sísmica. 150

8.1.2. Riesgo o Contingencia por filtración de Ril, por fractura de las losas de acopio o lavado de redes sucias, y planta de tratamiento, en la eventualidad de un sismo. 153

8.1.3. Riesgo o contingencia por erupciones volcánicas. 156

8.1.4. Riesgo o contingencia por lluvias intensas, Inundaciones y/o Crecidas del rio, Afloramiento de la napa subterránea.....159

8.1.5. Riesgo o contingencia por Nevazones o grandes nevadas 162

8.1.6. Riesgo o contingencia por Incendio Industrial 165

8.1.7. Riesgo o contingencia por Fallas y reparaciones en el sistema de tratamiento del RIL, que implique detención del funcionamiento de la planta de tratamiento, colapsos, generando riesgo detrimento en calidad de aguas subterráneas superficiales. 168

8.1.8. Riesgo o contingencia por roturas o reparaciones tanto de las tuberías que trasladan el RIL, como del sistema de descarga, que pueden provocar un detrimento en la calidad del agua tanto subterránea como superficial. 172

8.1.9. Riesgo o contingencia por Impedimento de descarga de efluente tratado, al Río Aysén por fallas o reparaciones en el mismo sistema de descarga o por acontecimientos externos, tales como solicitud de no descarga por un determinado evento en el rio. 177

8.1.10. Riesgo o contingencia por derrame de combustibles a cauces naturales 181

8.1.11. Riesgo o contingencia por afloramiento de la napa subterránea.....185

8.1.12. Riesgo o contingencia por volcamientos de camiones con carga que puedan involucrar cauces naturales. 189

8.1.13. Riesgo o contingencia por falla en la frecuencia de retiro de los residuos sólidos asimilables a domiciliarios de acuerdo a los estipulado la DIA 193

8.1.14. Riesgo o contingencia por falla del generador 196

8.1.15. Riesgo o contingencia por derrame de residuos líquidos, que pueda afectar curso de aguas subterráneas y superficiales (río Aysén) 199

8.1.16. Riesgo o contingencia por emanación de olores molestos 203

8.1.17. Riesgo o contingencia por generación y proliferación de vectores sanitarios.....206

8.1.18. Riesgo o contingencia por ruidos molestos.....210

8.1.19. Riesgo o contingencia por derrame de sustancias y residuos peligrosos.....213

8.1.20. Riesgo o contingencia por déficit de insumos críticos 216

8.1.21. Riesgo o contingencia por contaminación de los cursos de aguas por material extraído y maquinaria 219

8.1.22. Riesgo o contingencia por mal funcionamiento de la fosa séptica.....222

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 224

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto.....224

9.1.1. Norma Decreto Supremo N°100/2005, Constitución Política de Chile, Ministerio Secretaría General de la Presidencia 224

9.1.2. Norma Ley N°19.300/1994 Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Ministerio del Medio Ambiente 225

9.1.3. Norma Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. 226

9.1.4. Norma Decreto Supremo N° 1/2013, Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), Ministerio de Medio Ambiente. 227

9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto. 227

9.2.1. Norma Decreto Supremo N° 38/2011, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, Ministerio del Medio Ambiente. 227

9.2.2. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Código Sanitario, Ministerio de Salud. 228

9.2.3. Norma Decreto Supremo N° 144/1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, Ministerio de Salud. 229

9.2.4. Norma Decreto Supremo N° 55/1994, Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 230

9.2.5. Norma Decreto Supremo N° 211/1991, Normas de emisión de vehículos motorizados livianos, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 230

9.2.6. Norma Decreto Supremo N° 47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 231

9.2.7. Norma Decreto Supremo N° 54/1994, Establece normas sobre emisiones aplicables a vehículos motorizados medianos, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 231

9.2.8. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 232

9.2.9. Norma Decreto Supremo N° 279/1983, Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna, Ministerio de Salud. 232

9.2.10. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley 18.290/1984 "Ley de Tránsito y sus modificaciones", Ministerio de Justicia. 233

9.2.11. Norma Decreto Supremo N° 1910/2003, que modifica el Decreto Supremo N° 158/1980 "Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos". 234

9.2.12. Norma Decreto Supremo N° 75/1987, Establece las condiciones para el transporte de cargas que indica, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 234

9.2.13. Norma Decreto Supremo N° 90/2000, Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. 235

9.2.14. Norma Decreto Supremo N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Ministerio de Salud. 236

9.2.15. Norma Decreto Supremo N° 446/2006, Oficializa Norma Chilena N° 409/1.Of2005 "Calidad de agua para uso potable", Ministerio de Salud. 237

9.2.16. Norma Decreto Supremo N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Ministerio de Salud. 238

9.2.17. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Código Sanitario, del Ministerio de Salud. 239

9.2.18. Norma Decreto Supremo N° 148/2003, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, Ministerio de Salud. 239

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

9.2.19. Norma Decreto Supremo N° 43/2016, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, Ministerio de Salud. 240

9.2.20. Norma Decreto Supremo N° 160/2009, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de combustibles líquidos, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. 241

9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 242

9.3.1. Norma Decreto Supremo N° 5/1998, Reglamento de la Ley de Caza, modificado por Decreto Supremo N° 65/2015, Ministerio de Agricultura. 242

9.3.2. Norma Ley N° 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura. 242

Tabla 9.3.2 Norma Ley N° 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. 243

9.3.3. Norma Decreto (Resolución) N° 878/2011, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. 244

9.3.4. Norma Decreto Supremo N° 461/1995, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación. 244

9.3.5. Norma Decreto (o Ley) N° 17.288/1970, Ley de Monumentos Nacionales, Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales. 245

9.3.6. Norma Decreto Supremo N° 484/1990, Reglamento sobre prospecciones y excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, Consejo de Monumentos Nacionales. 245

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 247

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 247

10.1.1. Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional. 247

10.1.2. Permiso para realizar pesca de investigación. 247

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 248

10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza 248

10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros. 248

10.2.3. 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. 249

10.2.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. 250

10.2.5. Permiso para la corta de árboles y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección. 250

10.2.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce. 251

10.2.7. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales. 251

10.2.8. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. 252

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 252

11.1. Compromiso ambiental voluntario (CAV) 252

11.1.1. CAV: Limpieza Habitual de Camino colindante al Proyecto 252

11.1.2. CAV: Procedimiento para la gestión de consultas y reclamos que puedan surgir por parte de la comunidad. 254

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

11.1.3. CAV: Resguardo de Calidad Paisajística. 256
11.1.4. CAV: Estudio de Impacto Odorante. 258
11.1.5. CAV: Monitoreo Estacional de parámetros hidrodinámicos del área descarga en río Aysén. 258
12. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES 259
12.1. Monitoreo de Calidad de Agua. 259
12.2. Seguimiento de *Batrachyla leptopus.* 260
12.3. Monitoreo Componente Hidrobiológica. 261
13. MONITOREO PARTICIPATIVO 262
14. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 263
15. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 263
16. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 264

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Construcción y Operación de Sistema de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos de Lavado de Redes Sociedad Comercial Bórquez y Veloso Ltda., Sector Río Álvarez, Puerto Aysén"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular.	
Nombre o razón social	Sociedad Comercial Bórquez & Veloso Limitada.
Domicilio	Calle Las Quilas Nº 195.
Nombre del representante legal	Úrsula Margit Veloso Ortega.
Domicilio del representante legal	Las Quilas N° 185, Puerto Aysén.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad.	
Objetivo general	El Proyecto, tiene como objetivo la construcción y operación de un sistema de tratamiento de residuos industriales líquidos para tratar las aguas resultantes del lavado de redes de procesos acuícolas, para posteriormente, ser descargadas al río Aysén, dando cumplimiento a la Tabla N°1 del D. S. N°90.
Descripción general del Proyecto	El Proyecto contempla la construcción y operación de un sistema de tratamiento de residuos industriales líquidos (RILes) resultante del lavado de redes. El sistema, considera el tratamiento de las aguas residuales resultantes del lavado de redes de procesos acuícolas. El sistema de tratamiento consiste en un sistema primario de separación física, y sistema fisicoquímico de abatimientos de contaminantes del RIL tratado, de tal manera de cumplir con los parámetros de la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia que Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales (en adelante "D.S. N°90/2000"), y de esta manera, poder ser descargado al río Aysén.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	o.7) Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos.
Vida útil	25 años.
Monto de inversión	USD $ 350.000.-
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático y	El Hito de inicio de Proyecto corresponde al cierre perimetral del predio, correspondiente a la implementación de malla Raschel sobre el cerco metálico existente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad.			
permanente, para efectos de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto a lo previsto en el Artículo 14 del D.S. N°40/2012, RSEIA, el Proyecto no se desarrollará por etapas. (Capítulo 1, Numeral 1.3.9, DIA)
		X	
Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente	Si	No	En relación con lo dispuesto en el artículo 12 del D.S. N°40/2012 del MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se indica que el Proyecto sometido a evaluación corresponde a un Proyecto nuevo. (Capítulo 1, Numeral 1.3.8, DIA)
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA).	NA	Sociedad Comercial Bórquez & Veloso Limitada.	19-01-2025
Resolución de admisibilidad.	2025110013	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	27-01-2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental.	2025111025	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	27-01-2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional.	2025111027	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	27-01-2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades.	2025111024	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	27-01-2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Autoridad Marítima.	2025111026	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	27-01-2025
Oficio invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	2025111029	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	28-01-2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Carta que invita a terreno, sólo a Titular.	2025111033	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	28-01-2025
Carta que Invita a Reunión sólo Titular, para presentar la DIA del Proyecto.	2025111035	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	28-01-2025
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	20251110212	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	28-01-2025
Carta de visación del texto para difusión.	2025111036	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	31-01-2025
Oficio informa sobre la evaluación de impacto ambiental de Proyectos emplazados en zonas transfronterizas.	245	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	03-02-2025
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA.	20251110611	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	07-02-2025
Acreditación de cartel informativo.	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	12-02-2025
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento.	2025110024	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	18-02-2025
Acta Terreno OAECCAs/Titular/SEA.	20251110612	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén	18-02-2025
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el Proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA.	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	22-02-2025
Publicación Diario Oficial.	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	03-03-2025
Acreditación Aviso Radial.	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	17-03-2025
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA).	20251110315	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	10-03-2025
Resolución de Suspensión de Plazo.	20251100113	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	07-04-2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo.	20251100114	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	12-05-2025
Ingreso Adenda.	NA	Sociedad Comercial Bórquez & Veloso Limitada.	25-06-2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda.	20251110233	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	26-06-2025
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario).	20251110347	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	01-08-2025
Carta que invita a reunión, sólo a Titular.	20251110350	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	14-08-2025
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA.	20251110672	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	20-08-2025
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo.	20251100122	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	27-08-2025
Carta que invita a reunión, sólo a Titular.	20251110369	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	09-09-2025
Oficio invita a reunión.	20251110243	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	09-09-2025
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo.	20251100129	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	08-10-2025
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA.	20251110695	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	09-10-2025
Ingreso Adenda Complementaria.	NA	Sociedad Comercial Bórquez & Veloso Limitada.	30-10-2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria.	20251110261	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	30-10-2025
Resolución de Ampliación de Plazo.	20251100131	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	30-10-2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del Proyecto.
Consejo de Monumentos Nacionales.
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
Superintendencia de Servicios Sanitarios.
SERNAGEOMIN, Zona Sur.
CONAF, Región de Aysén.
DGA, Región de Aysén.
Dirección de Vialidad, Región de Aysén.
DOH, Región de Aysén.
Gobernación Marítima de Aysén.
Ilustre Municipalidad de Aysén, Región de Aysén.
SAG, Región de Aysén.
SEC, Región de Aysén.
SEREMI de Agricultura, Región de Aysén.
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Aysén.
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Aysén.
SEREMI de Salud, Región de Aysén.
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Aysén.
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Aysén.
SEREMI Medio Ambiente, Región de Aysén.
SEREMI MOP, Región de Aysén.
Servicio Nacional Turismo, Región de Aysén.

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
153	Dirección de Vialidad, Región de Aysén.	10-02-2025
1-EA/2025	CONAF, Región de Aysén.	11-02-2025
138	SEREMI de Salud, Región de Aysén.	12-02-2025
59	SAG, Región de Aysén.	13-02-2025
38	Servicio Nacional Turismo, Región de Aysén.	27-01-2025
01042/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de Aysén.	17-02-2025
12.600/179	Gobernación Marítima de Aysén.	17-02-2025
71	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Aysén.	17-02-2025
96	DGA, Región de Aysén.	17-02-2025
000104	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Aysén.	18-02-2025
24	SEREMI de Agricultura, Región de Aysén.	20-02-2025
5028/2025	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Aysén.	19-02-2025
001	DOH, Región de Aysén.	20-02-2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

105	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.	21-02-2025
136	SERNAGEOMIN, Zona Sur.	21-02-2025
1127	Consejo de Monumentos Nacionales.	21-02-2025
24	SEREMI MOP, Región de Aysén.	25-02-2025
197	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.	03-03-2025

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
4-EA72025	CONAF, Región de Aysén.	04-07-2025
02	SEREMI de Agricultura, Región de Aysén.	07-07-2025
348/2025	SAG, Región de Aysén.	08-07-2025
12600/667	Gobernación Marítima de Aysén.	09-07-2025
003	DOH, Región de Aysén.	10-07-2025
314	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Aysén.	10-07-2025
403	DGA, Región de Aysén.	10-07-2025
04374/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de Aysén.	10-07-2025
133	Servicio Nacional Turismo, Región de Aysén.	11-07-2025
586	SERNAGEOMIN, Zona Sur.	11-07-2025
655	SEREMI de Salud, Región de Aysén.	15-07-2025
20606/2025	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Aysén.	17-07-2025
04626-2025	Consejo de Monumentos Nacionales.	18-08-2025
646	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.	23-07-2025
349	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.	24-07-2025
414	DOH, Región de Aysén.	31-07-2025

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1055	SEREMI de Salud, Región de Aysén.	01-11-2025
564	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Aysén.	13-11-2025
208	Servicio Nacional Turismo, Región de Aysén.	14-11-2025
630	DGA, Región de Aysén.	14-11-2025
07357/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de Aysén.	14-11-2025
005	DOH, Región de Aysén.	14-11-2025

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
271602	SEC, Región de Aysén.	18-02-2025
66	Superintendencia de Servicios Sanitarios.	18-02-2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

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**
G.M.AYS ORD.N°12600/991/ S.E.A.	Gobernación Marítima de Aysén.	17-02-2025
Fundamento		
La Gobernación Marítima de Aysén se excluye de realizar el informe de compatibilidad territorial debido a que la Zonificación del Borde Costero de la Región de Aysén, establecida mediante Decreto Supremo (M) N°153 de 2004, no contempla al Río Aysén así como tampoco el área de emplazamiento del proyecto.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
0821	Gobierno Regional de Aysén.	04-03-2025
2662	Gobierno Regional de Aysén.	11-07-2025
Fundamento		
El Gobierno Regional de Aysén indica que la DIA realiza un análisis sobre la compatibilidad territorial con PROT y el proyecto se ubica en una zona preferente agrícola e hidrográfica, lo que implica que las condiciones del territorio facilitan el desarrollo de dicha actividad, sin ser excluyente de otras actividades. En relación al IPT Plan Regulador Interurbano Puerto Aysén - Puerto Chacabuco, aprobado Res. Afecta Nº 15 de 17/06/99, vigente desde el 21/06/01, la iniciativa se encuentra fuera del polígono de zonificación urbana Puerto Aysén - Puerto Chacabuco.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
La Ilustre Municipalidad de Aysén no se pronunció respecto de la compatibilidad territorial del Proyecto.		

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
0821	Gobierno Regional de Aysén.	04-03-2025
2662	Gobierno Regional de Aysén.	11-07-2025
Fundamento		
Mediante OF. Ord. 0821 de fecha 04 de marzo de 2025, el Gobierno Regional de Aysén señala: *"La Declaración de Impacto Ambiental, cumple con el Decreto 40 que aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente, en lo referente al artículo 13 relacionado a la descripción que presenta el proponente de Planes, Políticas, programas de Desarrollo Regional e instrumentos de cambio climático. Menciona instrumentos que no se encuentran vigentes*		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

y otros que no tienen relación con la naturaleza del proyecto. El anexo correspondiente a la vinculación con instrumentos vigentes no hace mención al PROT.

Se sugiere establecer relación con la Política Regional para el Desarrollo de las Ciencias, Tecnología e Innovación en Aysén, ya que ésta plasma como fin "Consolidar en la Región de Aysén un sistema regional de Innovación que fortalezca la creatividad, la cultura emprendedora e Innovadora, el trabajo articulado, la participación en redes de colaboración nacionales e internacionales, el capital humano especializado y el desarrollo de centros y nodos de soporte, con el fin de aumentar la competitividad de la Región y sus territorios y mejorar la calidad de vida de todos sus habitantes", razón por la cual este tipo de proyectos pudiera contribuir a la consecución del mismo. De los instrumentos relacionados con la iniciativa, el proponente al declarar que "se cumplirá con la normativa ambiental" sin embargo el desarrollo de ésta implica, que para favorecer el cumplimiento de dichos instrumentos se deben implementar acciones más allá de lo enunciado de dar cumplimiento a la normativa ambiental.

En relación del PNACC (Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Aysén) con la iniciativa al ser una industria de lavado de redes, se relacionaría con los Recursos Hídricos y eje prioritario de "Gestión sustentable de los recursos hídricos, que permita una adecuada protección de la cantidad y calidad de las aguas". Dado que el PARCC de la Región de Aysén aún se encuentra en su etapa de elaboración no es posible analizar su relación con el proyecto, sin embargo, una vez que este plan sea aprobado el proyecto debiera estar acorde al objetivo general y sus lineamientos estratégicos en los puntos que se relacionen con las actividades del proyecto, en la medida de lo posible."

Mediante OF. Ord. 2662 de fecha 11 de julio de 2025, el Gobierno Regional de Aysén señala:
"El proponente ha contemplado satisfactoriamente lo sugerido, dando respuesta a lo indicado en Adenda por el titular del proyecto: Construcción y Operación de Sistema de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos de Lavado de Redes Sociedad Comercial Bórquez y Veloso Ltda., Sector Río Álvarez, Puerto Aysén.
- El Proyecto, formará parte de la actividad económica de acuicultura, dado que prestará servicio a empresas de este rubro, al limpiar las redes usadas en este proceso, asociándose a esta cadena productiva. Además, se presenta como una opción eficiente tanto en el lavado de redes, como en el tratamiento del RIL que se genere. El sistema de tratamiento, operará cumpliendo los requerimientos ambientales y sanitarios que correspondan, fortaleciendo el sector acuícola. Esto en relación al Objetivo Estratégico N°4 de la ERD.
- En relación al Objetivo N°5 de la ERD, relacionado con protección y usos sustentable de recursos naturales, si indicó que el proyecto considera las medidas necesarias para no generar efectos significativos sobre los componentes ambientales, favoreciendo la protección ambiental.
- Finalmente en relación del proyecto con la Política Regional para el Desarrollo de las Ciencias, Tecnología e Innovación se indicó que El diseño del Proyecto, que permite obtener porcentaje de remoción de contenientes que van desde el 50% al 90%, corresponde a tecnología actualizada, innovadora y eficiente, que se incorpora en una cadena productiva asociada a impactos ambientales negativos y asegura el cumplimiento de los límites establecidos en la Tabla N°1 del D.S.90.

De lo anteriormente expuesto indico que se ha dado respuesta satisfactoria a lo sugerido en Informe de Compatibilidad Territorial y relación con políticas, planes y programas de desarrollo regional de fecha 12.02.2025."

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.
La Ilustre Municipalidad de Aysén no se pronunció respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo comunal. En el Capítulo 5 de la DIA, se presenta la relación del proyecto con los lineamientos estratégicos del Plan de Desarrollo Comunal de Aysén, el detalle de este se puede encontrar en la Tabla 354 “Relación del proyecto con la Actualización de Plan de Desarrollo Comuna Aysén, periodo 2016-2021 Extensión 2022-2023” de la DIA.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 01-11/2025 del Comité Técnico, de fecha 12 de noviembre 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.
No hubo observaciones no consideradas.

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.
No hubo observaciones no consideradas.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria.
No hubo observaciones no consideradas.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

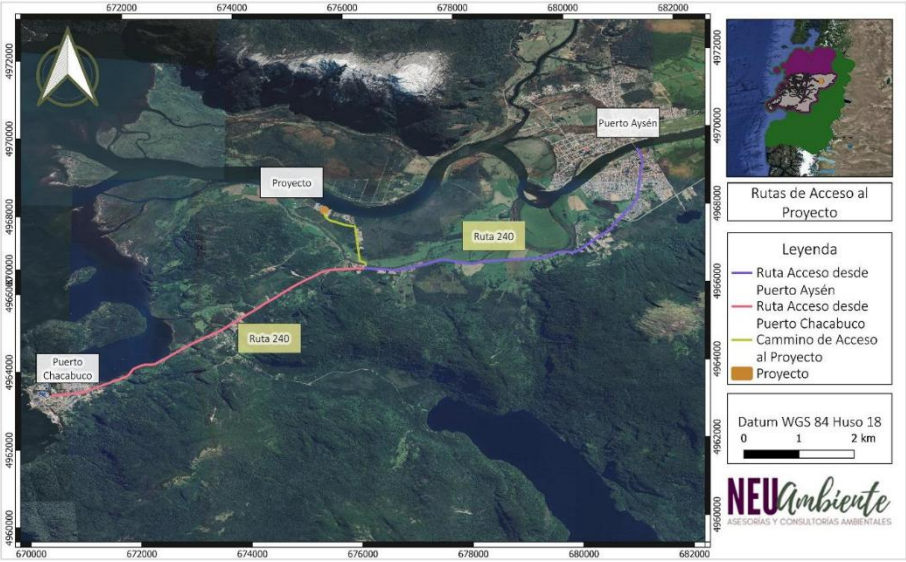
4.1. Ubicación del Proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del Proyecto o actividad	
División político-administrativa.	Región de Aysén de General Carlos Ibáñez del Campo, Provincia de Aysén, Comuna de Aysén.
Justificación de la localización.	El Proyecto, se emplaza en un predio que es parte de un loteo agrícola ubicado en el Sector Río Álvarez, específicamente, en El Salto, Puerto Aysén, donde se desarrollan otras actividades industriales con sus respectivas instalaciones de apoyo. Además de estar ubicado en un sector con presencia industrial, el área de emplazamiento del Proyecto se sitúa fuera del radio urbano, a 7,8 km de la ciudad de Puerto Aysén y a 8,1 km de Puerto Chacabuco.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr><td>Superficie.</td><td>El predio del Proyecto se emplaza en un terreno de 10.000 m^2.</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84.</td><td>Las coordenadas en sistema UTM (Datum WGS 84, Huso 18 G) de ubicación del Proyecto se presentan en la en la Tabla 4 de la DIA.

Tabla 4.1.1. Coordenadas Datum WGS84, HUSO 18G, del Proyecto.
<table>
<tr><th>Vértice</th><th>Coordenadas Este</th><th>Coordenadas Norte</th></tr>
<tr><td>1</td><td>675598.00</td><td>4968043.00</td></tr>
<tr><td>2</td><td>675549.00</td><td>4967928.00</td></tr>
<tr><td>3</td><td>675534.00</td><td>4968094.00</td></tr>
<tr><td>4</td><td>675485.00</td><td>4967979.00</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 4 de la DIA.</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso.</td><td>Para acceder al área de emplazamiento del Proyecto, tanto desde Puerto Chacabuco como desde Puerto Aysén, se debe recorrer la Ruta CH-240 hasta el acceso ubicado en el kilómetro 6,4, para luego acceder por el camino privado unos 120 m, posteriormente, tomar la ruta hacia la izquierda y avanzar 122 m más, para tomar el desvío hacia la derecha. Una vez en este camino, se debe avanzar 877 m en línea recta, hasta llegar a una salida que da hacia la izquierda. Desde ahí, es necesario seguir el camino por 706 m, hasta llegar al acceso del área de emplazamiento del Proyecto.

Figura 4.1.1. Caminos de acceso al Proyecto.
 

Fuente: Figura 4 de la DIA.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información</td><td>DIA:
Figura 2: Representación Vértices del Proyecto.
Figura 4: Acceso al Proyecto.

Adenda:</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 21: KMZ Áreas de Influencia. Anexo S/N: Memoria técnica versión VF y Planimetría. Adenda Complementaria: Anexo 1: Ubicación de Descarga. Anexo 13: KMZ Áreas de Influencia.

4.2. Partes y obras del Proyecto.

Tabla 4.2. Partes y obras del Proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Cierre perimetral.	Actualmente, el predio en que se construirá el Proyecto cuenta con un cierre perimetral que corresponde a un cerco de malla ACMA galvanizada de 2,5 m de alto. Previo a la instalación de faenas, se implementará sobre éste, una malla Raschel en toda su extensión, con el objetivo de evitar la dispersión de material particulado generado en las obras.	Temporal	Construcción
Instalación de Faena.	Las instalaciones de esta fase del Proyecto corresponderán a obras livianas, específicamente, a contenedores tipo modular móvil prefabricado, reacondicionados para funcionar como espacios temporales para el desarrollo de las actividades de la fase de construcción: • Oficina: se implementará un contenedor tipo modular prefabricado, que contará con una envolvente térmica y estructura metálica. En él, se implementarán terminaciones eléctricas y será amoblado con implementos de oficina. • Vestidores: se dispondrá de un contenedor tipo modular prefabricado, que contará con una envolvente térmica y estructura metálica, para ser implementado como vestidor. En caso de que se cuente con personal mixto, se implementarán dos vestidos, los que serán asignados para uso exclusivo por género. • Servicios sanitarios: se contará con dos baños químicos proporcionados por una empresa externa, que cuente con autorización sanitaria y ambiental, la que será responsable de la mantención de éstos durante su uso, y de su posterior retiro, una vez finalizada la fase de construcción. • Comedor: Según lo establecido en el Artículo 28 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, se habilitará un comedor con capacidad para 20 trabajadores,	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr>
<td></td>
<td>alejado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Contará con una superficie de 15,3 m^2 que incluirá bancas, mesones, piso, ventilación, iluminación, calefacción/ventilación, y electrodomésticos para conservar y calentar alimentos.
• Área acopio equipos y maquinaria: se delimitará un área para el almacenamiento temporal de los equipos y maquinaria de construcción. Ésta, corresponderá a un área de 10 m^2, la que contará con una techumbre de zinc en desnivel para la protección de los elementos del ambiente (lluvia, viento, sol, etc.).
Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.1: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Oficina</td><td>496.7970</td><td>675.496</td><td>12,15</td></tr>
<tr><td>Vestidores</td><td>4.967.970</td><td>675.496</td><td>12,61</td></tr>
<tr><td>Servicios Sanitarios</td><td>4.967.995</td><td>675.493</td><td>3,5</td></tr>
<tr><td>Comedor</td><td>4.967.970</td><td>675.496</td><td>17,01</td></tr>
<tr><td>Área acopio equipos y maquinarias</td><td>4.968.022</td><td>675.504</td><td>10</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación Sistema hidráulico y sanitario.</td>
<td>Instalación del sistema de agua potable (para sistema sanitario), agua cruda del Proyecto para la captación de aguas desde el río Aysén.
Para llevar a cabo la instalación del sistema hidráulico y sanitario, se hará uso de una bomba de impulsión de doble circuito, con válvulas de corte. El agua captada desde el río Aysén alimentará la bomba, cuyos circuitos de impulsión se seleccionarán mediante válvulas de corte.
El primer circuito circulará por el dosificador de cloro en línea para luego almacenar el agua clorada (potable) en el estanque de 1000 L contemplado para este fin. El segundo circuito corresponderá al agua cruda que circulará al proceso de lavado de redes, por lo cual se contempla una red que circule directamente desde la bomba al estanque de almacenamiento de agua de 5.000 L, sin pasar por el sistema de cloración.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.2: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Instalación Sistema hidráulico y sanitario</td><td>4.968.053</td><td>675.591</td><td>2,14</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zona Captación de Agua.</td>
<td>El sistema de captación de agua desde la ribera del Río Aysén considera un chupador o válvula de pie con canastillo de diámetro 2 pulgadas colocado a una profundidad de 1 m, aproximadamente. La tubería subirá por el enrocado en acero galvanizado de 2 pulgadas, en un largo aproximado de 5 m.
Posterior a la subida por el enrocado, se continuará con una tubería de HDPE PN10 de diámetro 2 pulgadas, por una extensión aproximada de 13 m totales, este tramo irá soterrado.
Luego, se conectará a una válvula de corte de hierro con volante, la que se encontrará dentro de una cámara de hormigón armado. La salida de la cámara representa el punto de empalme con la red interior de la planta de tratamiento. Para el tramo de tubería de acero galvanizado que sube por el enrocado existente, se consideran abrazaderas metálicas con doble perno para la sujeción, para lo que se usarán pernos de anclaje. Las abrazaderas irán espaciadas cada 50 (cm) y apernadas directamente al enrocado. Se considera una válvula de retención posterior a la válvula de pie, idealmente ubicada en el punto en que la tubería sale desde el agua y comienza a subir por el enrocado. Para el tramo de tubería de HPDE que va soterrada, se considera una profundidad de excavación de 70 (cm) para instalar la tubería, que irá posicionada sobre una cama de arena de un espesor de 15 a 20 (cm), previamente compactada.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.3: Coordenadas geográficas y Superficies.
<table>
<tr><th>Parte/</th><th>Coordenadas UTM</th><th></th></tr>
</table></td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Obra</th><th>Norte</th><th>Este</th><th>Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><td>Zona Captación de Agua</td><td>4.968.050</td><td>675.598</td><td>2,14</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Emisor de descarga.</td><td>Las obras consideran la confección de un emisor de descarga proveniente de una planta de tratamientos de RILES. Este estará compuesto por una tubería de HDPE de 200 mm, dentro de una zanja de 0,60 m de profundidad, pasando por un muro boca ubicado en el borde del cauce, para desaguar hacia las aguas del Río Aysén.
La zanja para la instalación de la tubería de descarga se realizará mediante medios mecánicos. En el fondo de esta se dispondrá de una capa de arena de graduación uniforme, para proporcionar una cama de apoyo a la tubería, luego se instalará la tubería y sobre esta se verterá una nueva capa de arena de un espesor de a lo menos 0,1 m, para luego verter material de la excavación, el cual será compactado manualmente.

En la siguiente tabla, se indican las coordenadas del punto de descarga.

Tabla 4.2.4: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Emisor descarga de RIL tratado</td><td>4.968.100</td><td>675.547</td><td>0,3</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td><td>Permanente</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Caseta Grupo Electrógeno.</td><td>Zona de 12 m^2 (3m x 4m), construida sobre una loza de hormigón zinc en pendiente. Ésta, se construirá una instalación cuya finalidad será resguardar el grupo electrógeno y el tablero de fuerza y control. armado G25, de 25 cm de espesor, sobre una base compactada e impermeabilizada. Sobre esta loza, se construirá un galpón semiabierto para permitir ventilación, con paredes y techumbre de zinc en pendiente.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:</td><td>Permanente</td><td>Construcción</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr><td></td><td>Tabla 4.2.5: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Caseta Grupo Electrógeno</td><td>4.967.986</td><td>675.498</td><td>5,74</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Estanque de combustible.</td><td>Se considera la implementación de un estanque de combustible de 500 L de capacidad. Éste, dará cumplimiento a las exigencias dispuestas en el D.S. Nº160/2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.6: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Estanque de combustible</td><td>4967982</td><td>675504</td><td>6,16</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td><td>Permanente</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Estanque de agua.</td><td>Para llevar a cabo las actividades del proceso productivo se utilizará agua por dos vías; una captación de agua lluvia de los techos del galpón de lavado y; captación desde el Río Aysén, de acuerdo con la solicitud de derecho de aprovechamiento de aguas superficiales provincia de Aysén, por un caudal de 49 lt/s, de ejercicio permanente y continuo, sobre las aguas corrientes y superficiales del río Aysén. El agua captada se almacenará en el estanque de 500 L. Se estima un consumo promedio de 900 m^3/mes para el peak de producción.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.7: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th>Parte/</th><th>Coordenadas UTM</th><th></th></tr>
</table></td><td>Permanente</td><td>Construcción</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Obra</th><th>Norte</th><th>Este</th><th>Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><td>Estanque de agua</td><td>4967990</td><td>675489</td><td>1,54</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Área de acopio de redes sucias.</td><td>
Corresponde a la loza donde se hará recepción de las redes sucias para ser lavadas. Corresponde a una loza de 50 x 12 m, de hormigón armado G25, de 25 cm de espesor, y será implementada, sobre una base compactada e impermeabilizada.
Al respecto, se colocará una malla ACMA tipo C-92 en su tercio inferior, sobre una base compactada al 95% Densidad Máxima Compactada Seca (DMCS), con la finalidad de soportar la carga de las redes sucias acopiadas sobre la losa y el tránsito de la maquinaria pesada que se utilizará para mover las mallas. Tendrá un pretil mínimo de 30 cm de alto y una pendiente de 1% en dirección al galpón donde se realizará el lavado de redes, donde las aguas provenientes de las mallas acopiadas serán recolectadas por una canaleta perimetral, para luego ser conducidas hacia el sistema de tratamiento de RILes.
Contará con un sistema periférico exterior de manejo de aguas lluvias que impedirá que el agua caída sobre los terrenos aledaños ingrese a la losa, siendo canalizadas a través de un conducto de desagüe de aguas lluvias. Por su parte, el agua lluvia que caiga sobre la losa de acopio de redes sucias formará parte del RIL generado en esa área, para ser captada y canalizada hacia la planta de tratamiento.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.8: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Área de acopio de redes sucias</td><td>4.968.007</td><td>675.516</td><td>600</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.
</td><td>Permanente</td><td>Construcción</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr>
<td>Área de lavado de redes.</td>
<td>Esta área corresponde a una loza de 12 x 50m, de hormigón armado G25, de 25 cm de espesor, sobre una base compactada e impermeabilizada. Se colocará una malla ACMA tipo C-92 en su tercio inferior, sobre una base compactada al 95% DMCS. Tendrá una inclinación de 1% para derivar las aguas que resulten del lavado hacia el sistema de tratamiento.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.9: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Área de lavado de redes</td><td>4.968.011</td><td>675.506</td><td>600</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción</td>
</tr>
<tr>
<td>Área de acopio de redes limpias.</td>
<td>Corresponde a una loza de 60 m^2, de hormigón armado G25, de 25 cm de espesor, sobre una base compactada e impermeabilizada. Se colocará una malla ACMA tipo C-92 en su tercio inferior, sobre una base compactada al 95% DMCS.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.10: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Área de acopio de redes limpias</td><td>4.968.003</td><td>675.541</td><td>180</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción</td>
</tr>
<tr>
<td>Bodega RESPEL.</td>
<td>Se implementará una bodega de residuos peligrosos (RESPEL) de 3,18 m de largo, 1,10 m de ancho y 2,10 m de alto. Ésta dará cumplimiento a los criterios de diseño y exigencias contenidas en el Título IV del D.S. N° 148/2004 MINSAL, respecto a las disposiciones técnicas de materialidad de muros, pisos, recubrimientos y techumbre.
La bodega RESPEL contará con señaléticas y zonas de almacenamiento segregado para los residuos que lo</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr>
<td></td>
<td>requieran. Además, se implementarán sistemas contra incendios y derrames
Asimismo, contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura que impida al libre acceso de personas y animales. Tendrá una capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.11: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Bodega RESPEL</td><td>4.968.021</td><td>675.543</td><td>3,5</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.

Para mayor detalle ver:
• Anexo 16 del Adenda</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bodega SUSPEL.</td>
<td>Se implementará una bodega de sustancias peligrosas (SUSPEL) correspondiente a una estructura metálica tipo contendor de 4,22 largo x 2,71 ancho x 2,55 m de alto. Ésta dará cumplimiento a los criterios de diseño y exigencias contenidas en el D.S. N°43/2016/2004 MINSAL, respecto a las disposiciones técnicas de materialidad de muros, pisos, recubrimientos y techumbre.
La bodega SUSPEL contará con señaléticas y zonas de almacenamiento segregado para Las sustancias que lo requieran. Además, se implementarán sistemas contra incendios y derrames.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.12: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Bodega SUSPEL</td><td>4.968.023</td><td>675.546</td><td>14,4</td></tr>
</table></td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr><td></td><td>Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Punto acopio residuos sólidos asimilables a domiciliarios.</td><td>Se implementará una zona con 2 contenedores de 660 L de HDPE (high density polyethylene) o similar, para la disposición temporal de los residuos sólidos asimilables a domiciliarios. Éstos contarán con tapa, para evitar la exposición de los residuos a ambiente, evitar la emanación de olores y la atracción de vectores.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:
Tabla 4.2.13: Coordenadas geográficas y superficies.

<table><tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>Punto acopio residuos sólidos asimilables a domiciliarios</td><td>4.967.959</td><td>675.510</td><td>12,2</td></tr></table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.

Para mayor detalle ver:
• Anexo 9 del Adenda Complementario</td><td>Permanente</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Fosa Séptica.</td><td>Se considera la implementación de una fosa séptica como solución de aguas servidas para la fase de operación del Proyecto. Ésta, corresponderá a una fosa prefabricada de tipo vertical, contará con una capacidad de 3250 L y estará fabricada de polietileno reforzado e impermeabilizado, con el objetivo de evitar fugas.
Las aguas servidas, serán direccionadas a la fosa séptica a través de tuberías de PCV de 110 mm. La fosa séptica, contará con sistema de infiltración de drenes.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.14: Coordenadas geográficas y superficies.</td><td>Permanente</td><td>Construcción</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Fosa Séptica (incluido sistema infiltración)</td><td>4.967.975</td><td>675.487</td><td>32</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Oficina.</td><td>
Las áreas de servicios serán implementadas en dos contenedores metálicos modulares prefabricados de 12,19 m de largo, 2,43 m de ancho y 2,896 m de alto, que serán ubicados uno arriba del otro. Éstos, contarán con aislación térmica e instalaciones eléctrica para posibilitar el desarrollo de las actividades necesarias. La oficina ocupará 5 m del contenedor del segundo piso, contará con un revestimiento extra en el piso, para aislamiento térmico, y lo necesario para dar cumplimiento al D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.15: Coordenadas geográficas y superficies.

<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Oficina</td><td>4.967.970</td><td>675.496</td><td>12,15</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.
</td><td>Permanente</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Bodega de insumos.</td><td>
Se habilitará una bodega de insumos para almacenamiento temporal de materiales de construcción y elementos de protección personal (EPP). Esta bodega, ocupará 7,19 m del contenedor correspondiente al primer piso, por lo que se ubicará al lado de la oficina.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.16: Coordenadas geográficas y superficies.
</td><td>Permanente</td><td>Construcción</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Bodega de insumos</td><td>4.967.970</td><td>675.496</td><td>17,47</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vestidores y Servicios Sanitarios.</td>
<td>
Los vestidores y servicios sanitarios serán implementados en el contenedor del primer piso, y ocuparán 5m de éste. Contará con las conexiones de agua y electricidad, y lo necesario para dar cumplimiento al D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.17: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Vestidores y Servicios Sanitarios</td><td>4.967.970</td><td>675.496</td><td>12,61</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción</td>
</tr>
<tr>
<td>Comedor.</td>
<td>
El comedor, estará ubicado en el contenedor del segundo piso, y ocupará una extensión de 7 m, ubicándose de manera contigua a los vestidores. Esta instalación contará con mesas, sillas, electrodomésticos para ser usados por los trabajadores, y lo necesario para dar cumplimiento al D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.18: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Comedor</td><td>4.967.970</td><td>675.496</td><td>17,01</td></tr>
</table>
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr><td></td><td>Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Pre Tratamiento</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Sedimentador Primario.</td><td>Estanque Primario en donde todas las aguas de los procesos son conducidas, y tiene la finalidad de retener los sólidos que contiene el afluente, para posteriormente ser retirados de forma manual. También se considera un tamiz grueso de modo de separar sólidos no decantados que contenga el afluente.

Tabla 4.2.19: Características sedimentador Primario.
<table>
<tr><th colspan="2">Características</th></tr>
<tr><td>Material</td><td>Hormigón armado prefabricado</td></tr>
<tr><td>Largo (m)</td><td>3,0</td></tr>
<tr><td>Largo (m)</td><td>3,0</td></tr>
<tr><td>Ancho (m)</td><td>2,0</td></tr>
<tr><td>Altura total (m)</td><td>2,6</td></tr>
<tr><td>Altura útil (m)</td><td>1,6</td></tr>
<tr><td>Volumen útil (m^3)</td><td>10,8</td></tr>
<tr><td>Escalines</td><td>8 escalines galvanizados ¾”</td></tr>
<tr><td>Tapa</td><td>Tapa diamantada 2 mm con puerta de acceso</td></tr>
<tr><td>Filtro de olores</td><td>Ventilación PVC 110 mm con filtro de olores catalítico tipo Nixor o similar</td></tr>
<tr><td>Foso de succión</td><td>Foso de succión con tamiz para retiro de sólidos de 500x2000x300 mm</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 16. Características sedimentador Primario de la DIA.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.20: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Sedimentador Primarios</td><td>4.968.040</td><td>675.513</td><td>5,51</td></tr>
</table>
</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr><td></td><td>Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Cámara de Rejas.</td><td>Para el correcto funcionamiento de las bombas y evitar la colmatación de las unidades siguientes, el efluente al sistema de tratamiento deberá estar exento de sólidos gruesos para lo cual las canalizaciones que confluyen al sistema de tratamiento deben contar con cámaras de reja, las cuales tendrán dos rejas inclinadas, la primera reja tendrá una separación de 30 mm entre barras y la segunda 20 mm entre rejas, cada reja a su vez contará con una bandeja de estruje donde el operador depositará los sólidos acumulados y de esta forma extraer los sólidos de forma más simple. Esta será construida en hormigón armado.

Tabla 4.2.21: Características cámara de rejas.
<table>
<tr><th colspan="2">Características</th></tr>
<tr><td>Material</td><td>Hormigón armado impermeabilizado</td></tr>
<tr><td>Largo (m)</td><td>2,0</td></tr>
<tr><td>Ancho (m)</td><td>2,0</td></tr>
<tr><td>Altura Total (m)</td><td>0,83</td></tr>
<tr><td>Tipo de desbaste</td><td>2 Rejas de acero negro galvanizada o acero inoxidable. con bandeja de estruje para sólidos</td></tr>
<tr><td>Apertura peso de sólidos (mm)</td><td>30 mm y 20 mm</td></tr>
<tr><td>Ancho canal (mm)</td><td>0,375</td></tr>
<tr><td>Largo del canal (m)</td><td>2,0</td></tr>
<tr><td>Altura canal (m)</td><td>0,47</td></tr>
<tr><td>Ángulo de inclinación</td><td>60°</td></tr>
<tr><td>Tapa</td><td>Tapa diamantada de 2 mm con puerta de acceso</td></tr>
<tr><td>Filtro de olores</td><td>Ventilación de PVC de 110 mm con filtro de olores catalítico tipo Nixor o similar</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 17. Características cámara de rejas de la DIA

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.22: Coordenadas geográficas y superficies.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Cámara de rejas</td><td>4.968.040</td><td>675.514</td><td>8,5</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Planta Elevadora N°1.</td><td>
Esta unidad de tratamiento se construirá e instalará para recibir las aguas desde la cámara de rejas y acumularlas durante algunos minutos para la impulsión a la unidad de tratamiento siguiente. Dentro de la misma planta elevadora se considera un canastillo de paso de sólidos de 10 mm y bombas que impulsarán aguas hacia él filtro parabólico y que contarán con un flujo de retorno de agua el cual ayuda a degradar y romper parte de los sólidos biodegradables existentes en la cámara de rejas. En el interior de la planta elevadora se instalarán dos bombas sumergidas, las cuales impulsarán los RILes hacia el pretratamiento.

Tabla 4.2.23: Características Planta Elevadora N°1.
<table>
<tr><th colspan="2">Características</th></tr>
<tr><td>Material</td><td>Hormigón prefabricado</td></tr>
<tr><td>Diámetro (m)</td><td>1,6</td></tr>
<tr><td>Altura útil (m)</td><td>1,65</td></tr>
<tr><td>Volumen útil (m^3)</td><td>3,32</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 18. Características Planta Elevadora N°1 de la DIA.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.24: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Planta elevadora N°1</td><td>4.968.038</td><td>675.519</td><td>2,2</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.
</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Filtro Parabólico.</td><td>Unidad de acero inoxidable que tiene como objetivo la retención y separación de partículas menores a 1 mm. El agua pasa a través del panel de filtración que está compuesto de una malla tipo Johnson inclinada, mientras los sólidos son retenidos en la superficie de éste, luego el agua residual filtrada pasa a los siguientes</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr>
<td></td>
<td>tratamientos y los sólidos son recolectados en un contenedor donde son retirados periódicamente.

Las características de los componentes del filtro parabólico son las siguientes:

• Dimensiones: 1,6 x 1,6 m.
• Acero inoxidable calidad 304, malla Johnson ranurada, luz 1 mm. Conexión
• de entrada y salida flangeada 2 x 4” con estructura metálica de soporte.
• Bins de retención y piping.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.25: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Filtro parabólico</td><td>4.968.041</td><td>675.519</td><td>2,86</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Homogenizador.</td>
<td>Unidad de pre-tratamiento que tiene como objetivo la mezcla, aireación y amortiguación de los caudales. Tomando en cuenta que la descarga y concentración del RIL no es constante en el tiempo, se considera la homogenización del afluente tanto hidráulicamente como en su composición, de tal manera de aumentar la eficiencia de todas las etapas.
Este tipo de homogenización recibe el nombre de homogenización en línea, ya que se hace pasar la totalidad del caudal por el estanque de homogenización. Esto permite reducir las concentraciones de los contaminantes y amortiguar los caudales a caudales promedio.

Tabla 4.2.26: Características del Homogenizador.
<table>
<tr><th colspan="2">Características</th></tr>
<tr><td>Material</td><td>Estanque australiano</td></tr>
<tr><td>Diámetro (m)</td><td>6,8</td></tr>
<tr><td>Altura (m)</td><td>2,7</td></tr>
<tr><td>Volumen útil (m^3)</td><td>98</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 21. Características del Homogenizador de la DIA.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr><td></td><td>Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.27: Coordenadas geográficas y superficies.
<table><tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>Homogenizador</td><td>4.968.045</td><td>675.520</td><td>43,6</td></tr></table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Tratamiento Primario</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Flocodecantador.</td><td>Este sistema, consiste en etapas de sedimentación, con adición de polímero o coagulante para acelerar la decantación de sólidos presentes. Este sistema tendrá un circuito de piping y bombas para retirar el lodo generado.

Tabla 4.2.28: Dimensión del Flocodecantador.
<table><tr><th colspan="2">Características</th></tr><tr><td>Flocodecantador</td><td>Rectangular</td></tr><tr><td>Volumen</td><td>40 m^3</td></tr><tr><td>Tipo de resistencia</td><td>4 h</td></tr><tr><td>Bomba dosificadora</td><td>120 (L/h) diafragma pistón</td></tr></table>Fuente: Tabla 23. Dimensión del Flocodecantador de la DIA.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.29: Coordenadas geográficas y superficies.
<table><tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>Flocodecantador</td><td>4.968.051</td><td>675.523</td><td>66,3</td></tr></table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Floculador.</td><td>Sistema de reacción y mezcla del tipo flujo pistón. El RIL, desde planta elevadora, alimenta un sistema tubular en niveles, en donde se le adicionan los productos químicos adecuados para generar un pretratamiento físico-químico previo al sistema de flotación, con abatimiento</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr>
<td></td>
<td>de carga orgánica, sólidos suspendidos y aceites y grasas.

Tabla 4.2.30: Características del Floculador.
<table>
<tr><th colspan="2">Características</th></tr>
<tr><td>Diámetro</td><td>3 – 2,5</td></tr>
<tr><td>Niveles</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Largo (m)</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td>Ancho (cm)</td><td>40</td></tr>
<tr><td>Alto 8 (cm)</td><td>60</td></tr>
<tr><td>Caudal máximo</td><td>5 m^3/h</td></tr>
<tr><td>Inyecciones</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Tipo de inyección</td><td>Soda, coagulante, floculante</td></tr>
<tr><td>Válvulas de inyección</td><td>3 (retención)</td></tr>
<tr><td>Llaves toma de muestras</td><td>2 de ½”</td></tr>
<tr><td>Soporte</td><td>En perfil 30x30x2 mm en inoxidable</td></tr>
<tr><td>Acceso de soda</td><td>1 de pH</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 24. Características del Floculador de la DIA.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.31: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Floculador</td><td>4.968.054</td><td>675.518</td><td>1</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Controlador / Medición de pH.</td>
<td>Sistema de control de pH en ecualizador y en floculador estático.

Tabla 4.2.32: Características controlador de pH.
<table>
<tr><th colspan="2">Características</th></tr>
<tr><td>Control de pH</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Sonda</td><td>Tipo industrial</td></tr>
<tr><td>Control</td><td>De hasta 1 bomba dosificadora</td></tr>
<tr><td>Salida</td><td>4 – 20 mAmp</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 25. Características controlador de pH de la DIA.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.33: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Controlador / medición de pH</td><td>4.968.054</td><td>675.518</td><td>0,5</td></tr>
</table>

Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bombas Dosificadoras.</td>
<td>Corresponden a bombas de coagulante y Floculante (a un caudal de tratamiento de 10 m^3/h).

Tabla 4.2.34: Características dosificadoras de coagulante y floculante.
<table>
<tr><th colspan="2">Características</th></tr>
<tr><td>bombas</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Tipo</td><td>Pistón diafragma</td></tr>
<tr><td>Dosificación</td><td>0 – 120 L/h</td></tr>
<tr><td>Válvulas</td><td>1 de pie y 1 de inyección</td></tr>
<tr><td>Tubo</td><td>En polietileno de ½ mm</td></tr>
<tr><td>Cabezal</td><td>En PVDF, diafragma en teflón, válvulas en cerámica, empaquetaduras en PVC</td></tr>
<tr><td>Presión</td><td>10 BAR máxima</td></tr>
<tr><td>Control</td><td>Accionamiento de encendido y parado por enlace de bomba de alimentación del sistema</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 26. Características dosificadoras de coagulante y floculante de la DIA.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.35: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Bombas dosificadoras</td><td>4.968.050</td><td>675.530</td><td>0,0</td></tr>
</table>
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr><td></td><td>Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Dosificador de pH.</td><td>Sistema que permite mantener el pH dentro de los rangos óptimos de funcionamiento.

Tabla 4.2.36: Características sistema dosificador de pH.
<table>
<tr><th colspan="2">Características</th></tr>
<tr><td>Bombas</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Tipo</td><td>Pistón diafragma</td></tr>
<tr><td>Dosificación</td><td>0 – 54 L/h</td></tr>
<tr><td>Válvulas</td><td>1 de pie y 1 de inyección</td></tr>
<tr><td>Tubo</td><td>En polietileno de 10 - 12 mm</td></tr>
<tr><td>Cabezal</td><td>En PVDF, diafragma en teflón, válvulas en cerámica, empaquetaduras en PVC</td></tr>
<tr><td>Presión</td><td>10 BAR máx</td></tr>
<tr><td>Control</td><td>Programable</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 27. Características sistema de control de pH de la DIA.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.37: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Dosificador de pH</td><td>4.968.050</td><td>675.530</td><td>0,0</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Preparador de polímero (sistema único para Flotación y tratado de lodos).</td><td>Corresponde a un sistema de estanque agitado, cono de alimentación, adición de agua en Venturi y bomba dosificadora.

Tabla 4.2.38: Características preparador de polímero.
<table>
<tr><th colspan="2">Características</th></tr>
<tr><td>Tipo de polímero</td><td>En polvo</td></tr>
<tr><td>Estanque de reacción</td><td>En HDPE</td></tr>
<tr><td>Volumen (L)</td><td>100</td></tr>
<tr><td>Agitador</td><td>Lento 80 – 140 rpm, 0,75 kW, de aspas de acero inoxidable</td></tr>
<tr><td>Marca</td><td>SEW o similar</td></tr>
</table></td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td>Cono de adición de polímero</td><td>En HDPE</td></tr>
<tr><td>Sistema Venturi con alimentación de agua</td><td>En HDPE</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 28. Características preparador de polímero de la DIA.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.39: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Preparador de polímero</td><td>4.968.050</td><td>675.530</td><td>0,0</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Flujómetro.</td>
<td>
Para la medición de caudal, se establece por las condiciones del RIL y su alto contenido de sólidos, una medición en línea a través de medidores de flujo electromagnéticos.

Tabla 4.2.40: Características flujómetro.
<table>
<tr><th colspan="2">Características</th></tr>
<tr><td>Medidor de caudal</td><td>Entrada a floculador</td></tr>
<tr><td>Tipo</td><td>electromagnético con salida 4 – 20 mAmp</td></tr>
<tr><td>Cantidad</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Módulo de comunicación</td><td>HART</td></tr>
<tr><td>Temp. fluido (c°)</td><td>≤120 °C</td></tr>
<tr><td>Protección</td><td>IP65</td></tr>
<tr><td>Exactitud</td><td>0,5% del rango</td></tr>
<tr><td>Comunicación</td><td>RS485 Modbus RTU o HART (opcional)</td></tr>
<tr><td>Conductividad mínima de operación</td><td>≥20 uS/cm</td></tr>
<tr><td>Presión de operación</td><td>16 BAR</td></tr>
<tr><td>Salida 24 v</td><td>Para alarma alta y baja</td></tr>
<tr><td>Salida análoga</td><td>4 – 20 mA</td></tr>
<tr><td>Salida de pulsos o Frecuencia (seleccionable)</td><td>Rango de pulsos: 1 – 100 pulsos/segundos. Rango de frecuencia: 1 – 5000 Hz</td></tr>
<tr><td>Temp. Ambiente</td><td>-20° - 60°C</td></tr>
<tr><td>Alimentación</td><td>100 – 240 VAC</td></tr>
</table>
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td>Cuerpo</td><td>Acero de carbono</td></tr>
<tr><td>Conexión</td><td>Flange ANSE 150# de 2”</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 29. Características flujómetro de la DIA.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.41: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Flujómetro</td><td>4.968.050</td><td>675.530</td><td>0,0</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sistema de flotación DAF.</td>
<td>
Corresponde a un sistema de flotación que consiste en inyectar aire disuelto, con el objetivo de separar la materia suspendida.

Tabla 4.2.42: Características sistema de flotación DAF.
<table>
<tr><th colspan="2">Características</th></tr>
<tr><td>Marca</td><td>ASQ</td></tr>
<tr><td>Modelo</td><td>ASQ-5-7</td></tr>
<tr><td>Materilárea de flotación (m2)</td><td>6 -55</td></tr>
<tr><td>Dimensiones (m)</td><td>4,2 x 3,0 x 2,4</td></tr>
<tr><td>Sistema de barrido de lodos</td><td>Cadenas de acero inoxidable de doble paso, rastras en inoxidable y goma de barrido</td></tr>
<tr><td>Sproket</td><td>4 en plástico de ingeniería</td></tr>
<tr><td>Motorreductor</td><td>0,33 KW a 9 rpm (VDF)</td></tr>
<tr><td>Bomba de recirculación</td><td>Multietapa de 3 HP, 3 m^3/h a 6,5 BAR en acero inoxidable</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 30. Características sistema de flotación DAF de la DIA.

Tabla 4.2.43: Tuberías y fiting en acero inoxidable cajón de lodos y agua clarificada.
<table>
<tr><th colspan="2">Características</th></tr>
<tr><td>Compresor</td><td>De pistón 2 HP y 100 L capacidad marca Shulz</td></tr>
<tr><td>Línea de aire</td><td>Solenoide, filtro regulador a presión, rotámetro</td></tr>
</table>
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td>Inyector de agua saturada</td><td>8 en tubing de 10 – 12 mm en polietileno</td></tr>
<tr><td>Válvulas</td><td>12 de válvulas de bola de ½ para control de inyección de saturación</td></tr>
<tr><td>Manómetros</td><td>3 de glicerina en 2”</td></tr>
<tr><td>Alivio</td><td>2 válvulas de alivio de presión automáticas</td></tr>
<tr><td>Medidor de caudal</td><td>Entrada a floculador, marca SIEMENS o similar, electromagnético con salida de 4-20 mAmp</td></tr>
<tr><td>Recepción de clarificado</td><td>A cámara existente</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 31. Tuberías y fiting en acero inoxidable cajón de lodos y agua clarificada de la DIA.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.44: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Sistema de flotación DAF</td><td>4.968.054</td><td>675.529</td><td>12</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estanque cónico de lodos.</td>
<td>Consiste en un estanque de plástico roto moldeado, fibra de vidrio o acero inoxidable de 10 [m^3] de volumen, donde los lodos provenientes del flocodecantador y del DAF son acumulados y espesados hasta al menos un 2,5% de sólidos que decantan por gravedad en el fondo cónico del estanque, en este fondo cónico se ubica una válvula de apertura/cierre, estos lodos son dispuestos posteriormente en geotubos horizontales. Las aguas de rebalse son devueltas hacia el estanque homogenizador.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.45: Coordenadas geográficas y superficies.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Estanque cónico de lodos</td><td>4.968.060</td><td>675.523</td><td>30</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Geotubos.</td>
<td>
Los geotubos se ubicarán en el área del sistema de tratamiento, contiguo al galpón de la misma, sobre la extensión de losa construida para la instalación del sistema, cuyas especificaciones técnicas de impermeabilización corresponden a:

- Se instalará una membrana impermeable de alta densidad de polietileno o de polipropileno, sobre la base compactada y nivelada del suelo, asegurando la cobertura de toda la superficie donde se construirá el radier, a continuación, se aplicará el hormigón (el cual viene listo desde fábrica), sobre la membrana impermeable, el que será curado para asegurar alcance de su resistencia.
- Los geotubos serán instalados en el área antes especificada, la cual cuenta con pretil y pendiente hacia la canaleta que traslada el agua clarificada, hacia el estanque de recirculación y descarga, considerando que el agua que exsuda el geotubo corresponde a agua tratada.
- Se instalarán dos geotubos (uno de contingencia), cada uno de 15 metros de longitud y 4 metros de ancho, los que tienen una capacidad de almacenaje de 8.000 kg con una humedad del 90%. Éstos, sólo permiten la salida del agua clarificada a través del textil diseñado para filtrar.
- Los lodos que se mantienen durante un periodo de 4 a 6 meses, hasta obtener el porcentaje de humedad de 10 a 20%, requerido para su disposición final en un vertedero autorizado.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.46: Coordenadas geográficas y superficies.
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Geotubos</td><td>4.968.062</td><td>675.533</td><td>120</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tablero de fuerza y control.</td>
<td>
Para la integración de todos los sistemas motrices, control, manejo de señale y manejo de sensores se requiere de un tablero de control y fuerza. En esta situación se plantea la integración en un tablero general con botoneras de partir parar en el sitio cuando se requiera; filtro, bombas de dosificación, agitadores, etc. La integración o componentes será determinante de costos de inversión, si se requiere PLC o pantalla HMI.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.47: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Tablero de fuerza y control</td><td>4.968.055</td><td>675.518</td><td>6.9</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
<tr>
<td>Planta Elevadora N°2</td>
<td>
Esta unidad de tratamiento recibirá las aguas del pretratamiento, las aguas tratadas serán enviadas al estanque de recirculación. En el interior de la planta elevadora se instalarán dos bombas sumergidas que permiten evacuar las aguas tratadas acumuladas. Mediante válvulas y manifold de control las aguas serán impulsadas hacia dos alternativas La primera alternativa el estanque de recirculación.

Tabla 4.2.48: Características planta elevadora N°2.
<table>
<tr><th colspan="2">Características</th></tr>
<tr><td>Material</td><td>Hormigón armado impermeabilizado interior</td></tr>
<tr><td>Diámetro (m)</td><td>1,6</td></tr>
<tr><td>Altura total (m)</td><td>3,0</td></tr>
<tr><td>Altura Útil (m)</td><td>2,0</td></tr>
<tr><td>Volumen útil (m^3)</td><td>6,3</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 34. Características planta elevadora N°2 de la DIA.
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.49: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Elevadora N°2</td><td>4.968.057</td><td>675.519</td><td>4,3</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estanque de recirculación</td>
<td>Las aguas tratadas en esta primera etapa serán acumuladas en este estanque australiano de 50 m^3. Desde este punto las aguas serán enviadas mediante bombeo a 2 alternativas disposición final y reuso de las aguas tratadas. La primera alternativa es disposición final a cámara de monitoreo y desde ahí hacia el río Aysén dando cumplimiento a la tabla N°1 del DS N°90.
La segunda alternativa es recirculación al proceso productivo para uso en lavado de redes, se estima que un 40% de las aguas podrán ser recirculadas al proceso (28 m^3/día, aproximadamente).

Tabla 4.2.50: Características del estanque de recirculación.
<table>
<tr><th colspan="2">Características</th></tr>
<tr><td>Material</td><td>Hormigón armado impermeabilizado interior</td></tr>
<tr><td>Diámetro (m)</td><td>1,6</td></tr>
<tr><td>Altura total (m)</td><td>3,0</td></tr>
<tr><td>Altura Útil (m)</td><td>2,0</td></tr>
<tr><td>Volumen útil (m^3)</td><td>6,3</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 36. Características del estanque de recirculación de la DIA.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.51: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Estanque de recirculación</td><td>4.968.060</td><td>675.522</td><td>28,9</td></tr>
</table>
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr><td></td><td>Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Estanques de contingencia.</td><td>Producto que el área de acopio de redes no puede ser techada, cuya superficie es de 600 m^2, implica que el agua lluvia que cae sobre esta losa, genera un aporte importante de Riles adicionales, para lo cual se realiza un análisis, con datos de pluviosidad de la zona más cercana y aproximada de la estación de medición de Puerto Chacabuco, debido a que se encuentra a una distancia cercana a la ubicación del taller de redes, 4,8 km aproximadamente. Y de acuerdo a los cálculos obtenidos, considerando máxima pluviosidad, se consideró, necesario estanque(s) de contingencia con una capacidad total de 80 m^3.

Las coordenadas geográficas y la superficie correspondiente a esta obra se presentan a continuación:

Tabla 4.2.52: Coordenadas geográficas y superficies.
<table>
<tr><th rowspan="2">Parte/ Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m2)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Estanque de contingencia</td><td>4.968.044</td><td>675.526</td><td>12,8</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 Ubicación Georreferenciada y Superficie de las Partes y Obras del Proyecto, de la Adenda Complementaria.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

4.3. Acciones del Proyecto

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Nombre	**Fase**
Instalación cierre perimetral.	Construcción
Instalación de faenas.	Construcción
Desmalezado.	Construcción
Escarpe.	Construcción
Nivelación.	Construcción
Faenas de Hormigón.	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Armado y montaje de equipos del sistema de tratamiento.	Construcción
Instalación Sistema hidráulico y sanitario.	Construcción
Puesta en marcha y marcha blanca.	Construcción
Inicio de recepción de redes sucias para su lavado.	Operación
Lavado de redes.	Operación
Generación de RIL a tratar.	Operación
Operación Sistema de Tratamiento.	Operación
Actividades de mantención: Mantención estructuras.	Operación
Actividades de mantención: Mantención Planta de tratamiento.	Operación
Actividades de mantención: Mantención otras.	Operación
Mantención de camino interno.	Operación
Detención de generación de RIL.	Abandono
Detención de la descarga de agua tratada al río Aysén.	Abandono
Independización de las unidades.	Abandono
Desmontaje de equipos e instrumentos.	Abandono
Desmantelamiento y desarme de estructuras.	Abandono
Relleno de zanjas y alteraciones del terreno.	Abandono
Restauración de redes de drenaje natural.	Abandono
Revegetación.	Abandono

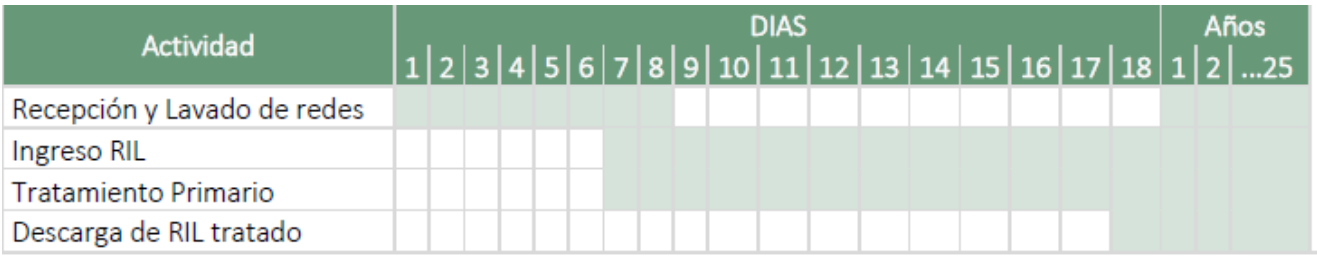
4.4. Cronología de las fases del Proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del Proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio.	Noviembre 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Cierre Perimetral del predio.
Fecha estimada de término.	Enero 2027.
Parte, obra o acción que establece el término.	Fin de marcha Blanca.
Cronograma Fase de Construcción:	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio.	Febrero 2027.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Inicio recepción de redes para lavado.
Fecha estimada de término.	Febrero 2052.
Parte, obra o acción que establece el término.	Detención del lavado de redes y generación de Riles.

Cronograma Fase de Operación:



4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio.	Febrero 2052.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Detención de descarga del agua tratada al río Aysén.
Fecha estimada de término.	Diciembre 2052.
Parte, obra o acción que establece el término.	Revegetación del área de emplazamiento del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Cronograma Fase de Abandono:

Etapa	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Independización de las unidades.						
Desmontaje de equipos e instrumentos.						
Demolición y desdarme de estructuras.						
Restauración de Geoforma.						
Revegetación.						

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción.	20
Operación.	14
Cierre.	30
Total	64

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
Cierre perimetral.
Instalación de Faena.
Instalación Sistema hidráulico y sanitario.
Zona Captación de Agua.
Emisor de descarga.
Caseta Grupo Electrógeno.
Estanque de combustible.
Estanque de agua.
Área de acopio de redes sucias.
Área de lavado de redes.
Área de acopio de redes limpias.
Bodega RESPEL.
Bodega SUSPEL.
Punto acopio residuos sólidos asimilables a domiciliarios.
Fosa Séptica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Oficina.
Bodega de insumos.
Vestidores y Servicios Sanitarios.
Comedor.

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2. Acciones	
Nombre	**Descripción**
Instalación cierre perimetral.	El predio en que se construirá el Proyecto cuenta con un cierre perimetral implementado, el que corresponde a un cerco de malla ACMA galvanizada de 2,5 m de alto. Sin embargo, previa a la instalación de faenas, se implementará sobre éste, una malla Raschel en toda su extensión, con el objetivo de evitar la dispersión de material particulado generado en las obras.
Instalación de faenas.	Las instalaciones de esta fase del Proyecto corresponderán a obras livianas, específicamente, a contenedores tipo modular móvil prefabricado, reacondicionados para funcionar como espacios temporales para el desarrollo de las actividades de la fase (oficina, vestidores, servicios sanitarios, comedor acopio de equipos)
Desmalezado.	Se hará retiro del material vegetal presente en el área de emplazamiento del Proyecto, la que corresponde a malezas, herbáceas y especies arbustivas que no corresponden a especies en estado de conservación. La disposición final del material removido será llevado a vertedero con autorización ambiental y sanitaria.
Escarpe.	Se hará la extracción en toda la superficie a intervenir del suelo, aproximadamente 20 cm, el cual, por sus características será almacenado aparte de los demás horizontes minerales. Para llevar a cabo dicha acción, se utilizará una retroexcavadora y una cuadrilla de trabajadores para los trabajos de precisión. Posterior a dicho movimiento, se realizarán las excavaciones a 40 - 60 cm aproximadamente de profundidad para los galpones y de 60 -100 cm aproximadamente para la PTR, lo que significan cerca de 11.000 m^3 de material aproximado. Figura 4.5.1.2.1: Área de escarpe.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	 Fuente: Figura S/N, página N°26 Adenda Complementaria.
Nivelación.	Una vez que el terreno a ocupar se encuentre escarpado, se procederá a la nivelación de la superficie con el uso de una niveladora. Para equiparar la altura de las áreas que lo necesiten, se usará el material resultante del proceso de escarpe.
Faenas de Hormigón.	El Proyecto considera losas de hormigón H20 o H25 con espesores que varían entre los 10 a 25 cm, por lo que se estima un volumen de 4.500 m^3 de hormigón aproximado a utilizar para la construcción de galpones, oficinas, caminos internos, y áreas de redes (acopio redes sucias, lavado de redes, acopio redes limpias). Las losas serán de hormigón armado G25, de 25 cm de espesor, sobre una base compactada e impermeabilizada. Se colocará una malla ACMA tipo C-92 en su tercio inferior, sobre una base compactada al 95% DMCS.
Armado y montaje de equipos del sistema de tratamiento.	Finalizado el montaje de las áreas de servicio y la construcción de las losas, se procederá con el armado y montaje de los equipos del sistema de tratamiento. Los equipos serán montados de manera unitaria hasta ensamblar y conectar el sistema de tratamiento completo.
Instalación Sistema hidráulico y sanitario.	Corresponde a la instalación del sistema de agua potable (para sistema sanitario), agua cruda del Proyecto para la captación de aguas desde el río Aysén. Para llevar a cabo la instalación del sistema hidráulico y sanitario, se hará uso de una bomba de impulsión de doble circuito, con válvulas de corte. El agua captada desde el río Aysén alimentará la bomba, cuyos circuitos de impulsión se seleccionarán mediante válvulas de corte. El primer circuito circulará por el dosificador de cloro en línea para luego almacenar el agua clorada (potable) en el estanque de 1000 L contemplado para este fin. El segundo circuito corresponderá al agua cruda que circulará al proceso de lavado de redes, por lo cual se contempla una red que circule directamente desde la bomba al estanque de almacenamiento de agua de 5.000 L, sin pasar por el sistema de cloración.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Puesta en marcha y marcha blanca.	Se realizará la marcha blanca de la planta y se realizará la toma de muestras y análisis respectivos para comprobar el correcto funcionamiento y eficiencia del sistema.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Servicios Higiénicos.	Se implementarán dos baños químicos y un vestidor. La mantención de los baños químicos se ejecutará por la empresa proveedora del servicio, la que debe contar con autorización ambiental y sanitaria. Los baños químicos contarán con mantención día por medio, por todo el tiempo de desarrollo de esta fase.
Agua Potable.	El agua para consumo humano para la fase de construcción será abastecida mediante bidones y estaciones de agua. La dotación de agua para consumo humano diario, en la fase de construcción, será de 3 L por persona, con un total diario de 60 L.
Alimentación.	La alimentación para la fase de construcción será proporcionada por una empresa externa. Para tal efecto, se habilitará un área para los trabajadores para ser usada a modo de comedor, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 28 del D.S. N°594/1999 del MINSAL.
Alojamiento.	Para la fase de construcción del Proyecto, no se considera alojamiento de los colaboradores, debido a la cercanía del Proyecto con Puerto Aysén.
Energía.	El Proyecto se abastecerá de energía mediante la implementación de un equipo electrógeno de 80 [kVA].
Combustible.	Durante la Para la fase de construcción del Proyecto, se utilizarán 6.000 l/año, la cual será abastecido mediante camión externo y almacenado en estanque de combustible de 500 L.
Provisión de áridos.	Los áridos serán provistos por una empresa autorizada, los antecedentes se presentan en el Anexo 7 del Adenda.
Transporte personal.	Para el transporte de personal, será realizado por empresas externas, con las respectivas autorizaciones y permisos. Para esto, se considera el uso de un minibús y una camioneta.
Transporte insumos, equipos y maquinaria.	El transporte de insumos, equipos y maquinarias será ejecutado por empresas externas desde Puerto Chacabuco, para luego ser llevados al sitio de emplazamiento del Proyecto.

Tabla 4.5.2.1: Transporte De Insumos, Equipos y Maquinarias Fase de Construcción.

Actividad	Tipo de vehículo	Distancia del recorrido ida y vuelta (km)	Viajes
Instalación de faenas	Camión ¾	8	20
Transporte de hormigón	Camión mixer (12 m3)	8	375
Transporte de materiales (armado y montaje	Camión tolva (12 m3)	8	140

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Traslado grupo electrógeno	Camión ¾	8	1
Transporte de trabajadores (Bus)	Minibús	8	156
Transporte de trabajadores (Camioneta)	Camioneta	8	1.800
Abastecimiento de agua potable	Camión Aljibe (15 m3)	8	48
Abastecimiento de combustible	Camión surtidor (15 m3)	8	48
Movimiento de tierra	Camión cama baja (17 t)	8	8
Transporte de residuos domiciliarios (RSD)	Camión recolector autorizado	8	48
Transporte de residuos sólidos industriales no Peligrosos (RSINP)	Camión recolector autorizado	8	48
Transporte de residuos peligrosos (RESPEL)	Camión recolector autorizado	8	2

Fuente: Tabla 10. Transporte De Insumos, Equipos y Maquinarias Fase de Construcción de la Adenda Complementaria.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Material vegetal.	Las obras asociadas a la corta de vegetación corresponden al desmalezado del área de emplazamiento del Proyecto, con el objetivo de despejar el área para la construcción de las partes de éste. Este proceso, consistirá en la corta y remoción de especies vegetales, correspondientes a formaciones herbáceas, arbustivas y arbóreas. El despeje de vegetación se ejecutará mediante el uso de mano de obra, que trabajarán con herramientas manuales para remover la cobertura vegetal que sobresalga del suelo. Una vez que ésta sea eliminada, se hará uso de retroexcavadora, para remover las raíces y material vegetal remanente.

Tabla 4.5.2.2: Superficies a intervenir.

Formación a cortar	Superficie (m^2)	% Superficie respecto al predio
Herbácea	1311,2	13,11
Arbustiva	2040	20,40
Arbustiva dominante, acompañada de Arbórea	230,9	2,31
Arbórea dominante acompañada de Arbustiva	336	3,36
Total	3918,1	39,18

Fuente: Tabla 11. Superficies a intervenir del Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

A partir de los datos indicados, y considerando la altura promedio de las formaciones vegetales, se calcula el volumen estimado de vegetación a extraer, indicado en la siguiente tabla.

Tabla 4.5.2.3: Volumen estimado de Extracción.

Formación a cortar	Superficie (m^2)	Altura promedio aproximada (m)		Volumen de corta (m^3)
		Sección Aérea	Sección Subterránea	
Herbácea	1311,2	0,5	0,1	786,72
Arbustiva	2040	1	0,2	2448
Arbustiva dominante, acompañada de Arbórea	230,9	1,5	0,3	415,62
Arbórea dominante acompañada de Arbustiva	336	2	0,5	840
Total	3918,1	3918,1	1,1	4490,34

Fuente: Tabla 12. Volumen estimado de Extracción del Adenda Complementaria.

En total, considerando la sección área y subterránea de la vegetación a extraer, se tiene que el volumen aproximado es de 4490,34 m^3.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Material Particulado Sedimentable (MPS).	Tasa de emisión: 10,39519 ton/fase. Acción: Excavación, Erosión eólica, Transferencia de material, Tránsito por caminos no pavimentados, Tránsito por caminos pavimentados, Combustión interna de vehículos, Combustión maquinaria fuera de ruta, Equipo electrógeno.
MP10.	Tasa: 0,53863 ton/fase. Acción: Excavación, Erosión eólica, Transferencia de material, Tránsito por caminos no pavimentados, Tránsito por caminos pavimentados, Combustión interna de vehículos, Combustión maquinaria fuera de ruta, Equipo electrógeno.
MP2,5.	Tasa de emisión: 3,10979 ton/fase. Acción: Excavación, Erosión eólica, Transferencia de material, Tránsito por caminos no pavimentados, Tránsito por caminos pavimentados, Combustión interna de vehículos, Combustión maquinaria fuera de ruta, Equipo electrógeno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Monóxido de Carbono (CO).	Tasa de emisión: 0,66684 ton/fase. Acción: Tránsito por caminos no pavimentados, Tránsito por caminos pavimentados, Combustión interna de vehículos, Combustión maquinaria fuera de ruta, Equipo electrógeno.
Óxidos de Nitrógeno (NOx).	Tasa de emisión: 2,25002 ton/fase. Acción: Tránsito por caminos no pavimentados, Tránsito por caminos pavimentados, Combustión interna de vehículos, Combustión maquinaria fuera de ruta, Equipo electrógeno.
Óxidos de Azufre (SOx).	Tasa de emisión: 0,14221 ton/fase. Acción: Tránsito por caminos no pavimentados, Tránsito por caminos pavimentados, Combustión interna de vehículos, Combustión maquinaria fuera de ruta, Equipo electrógeno.
Compuestos orgánicos volátiles (COVs).	Tasa de emisión: 0,17601 ton/fase. Acción: Tránsito por caminos no pavimentados, Tránsito por caminos pavimentados, Combustión interna de vehículos, Combustión maquinaria fuera de ruta, Equipo electrógeno.

A continuación, se presenta el detalle de las emisiones generadas por el Proyecto en la etapa de construcción.

Tabla 4.5.4.1.1: Resumen de emisiones de la fase de construcción.

Actividad	MPS (ton/fase)	MP_{10} (ton/fase)	$MP_{2,5}$ (ton/fase)	CO (ton/fase)	SOx (ton/fase)	NOx (ton/fase)	COV (ton/fase)
Excavación	0,724	0,148	0,076	-	-	-	-
Erosión eólica	0,0005	0,0003	0,00004	-	-	-	-
Transferencia de material	0,0166	0,0078	0,0012	-	-	-	-
Tránsito por caminos no pavimentados	8,5271	2,6103	0,2610	-	-	-	-
Tránsito por caminos pavimentados	0,977	0,188	0,045	-	-	-	-
Combustión interna de vehículos	-	0,0018	0,0018	0,0153	0,0002	0,0715	0,0014
Combustión maquinaria fuera de ruta	-	0,0036	0,0036	0,1919	0,0017	0,0448	0,0004
Equipo electrógeno	0,14999	0,14999	0,14999	0,45964	0,14031	2,13372	0,17421
Total	**10,39519**	**3,10979**	**0,53863**	**0,66684**	**0,14221**	**2,25002**	**0,17601**

Fuente: Tabla 62. Resumen de emisiones de la fase de construcción, Inventario de Emisiones Atmosféricas, Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas.	Los residuos líquidos correspondientes generados en la fase de construcción corresponderán a la generación de aguas servidas de los trabajadores, para lo que se contará con la implementación de baños químicos, cuya mantención y retiro estará a cargo de una empresa externa, autorizada ambiental y sanitariamente. Dado el número de la mano de obra, considerada en 15 personas en promedio, con un máximo de 20, se espera una generación de 1,35 m^3/d, lo que equivale a 37,8 m^3/mes.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido y Vibraciones

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido.	Retroexcavadora Valor: 69 (LEQ dB(A) @10m) Acción: movimiento de tierra, excavación Período tiempo: 18 meses Evaluación: no supera
	Camión tolva Valor: 74 (LEQ dB(A) @10m) Acción: movimiento de tierra, excavación Período tiempo: 18 meses Evaluación: no supera
	Excavadora Valor: 69 (LEQ dB(A) @10m) Acción: movimiento de tierra, excavación Período tiempo: 18 meses Evaluación: no supera
	Rodillo compactador Valor: 67 (LEQ dB(A) @10m) Acción: movimiento de tierra, compactación, humectación Período tiempo: 18 meses Evaluación: no supera
	Camión aljibe Valor: 72 (LEQ dB(A) @10m) Acción: humectación Período tiempo: 18 meses Evaluación: no supera
	Camión grúa Valor: 70 (LEQ dB(A) @10m) Acción: montaje Período tiempo: 14 meses

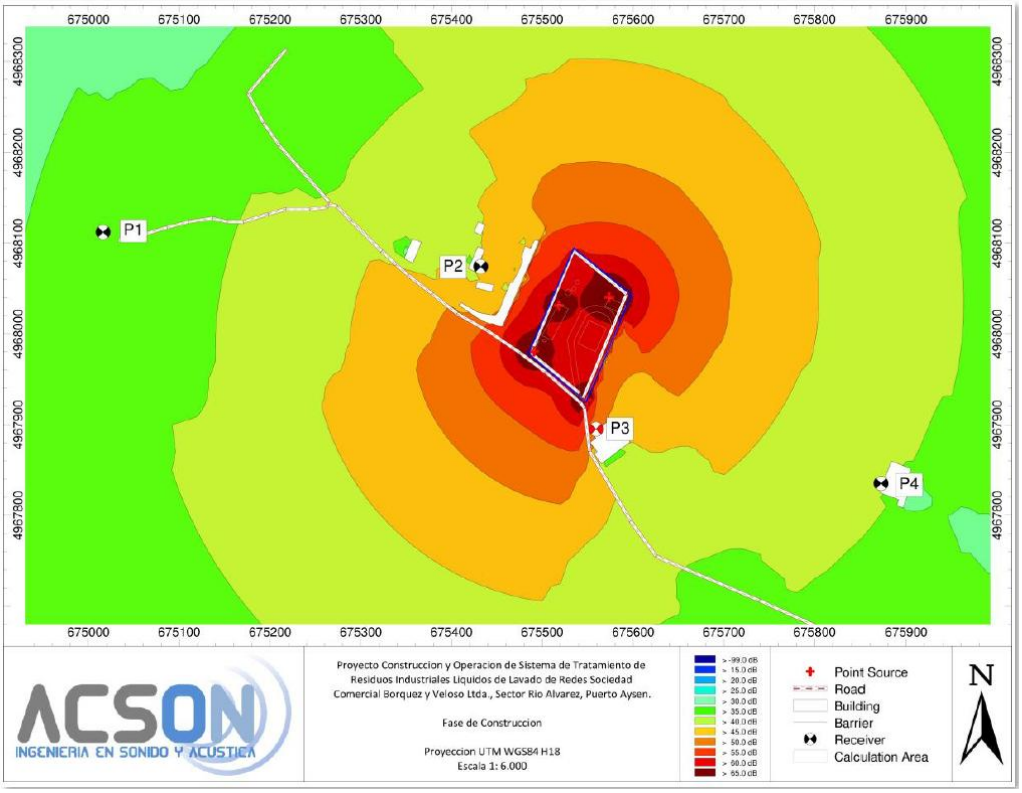
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	Evaluación: no supera
	Grúa telescópica Valor: 70 (LEQ dB(A) @10m) Acción: montaje Período tiempo: 14 meses Evaluación: no supera
	Camión plano Valor: 77 (LEQ dB(A) @10m) Acción: obras civiles Período tiempo: 14 meses Evaluación: no supera
	Camión mixer Valor: 71 (LEQ dB(A) @10m) Acción: obras civiles Período tiempo: 14 meses Evaluación: no supera

a) Proyección de nivel de Ruido.

De acuerdo a lo indicado en el Anexo 7 "Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio" del Adenda Complementaria, la situación modelada considera los equipos operando de forma simultánea en terreno. De acuerdo a los antecedentes señalados los resultados de la modelación para los niveles de ruido asociados a la Fase de construcción del Proyecto son los siguientes.

Figura 4.5.4.3.1: Proyección de niveles para Fase de Construcción.



Fuente: Figura 5 del Anexo 7 del Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

b) Evaluación de niveles de Ruido.

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de construcción, según la normativa aplicable para jornada diurna se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 4.5.4.3.1: Niveles de ruido proyectados para la Fase de Construcción, periodo diurno.

PUNTO	NIVEL PROYECTADO dB(A)	MAXIMO D.S. N°38/11 DIURNO dB(A)	EVALUACIÓN
P1	38	52	No Supera
P2	47	52	No Supera
P3	53	53	No Supera
P4	42	51	No Supera

Fuente: Tabla 30, del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé superación de la norma en la línea base evaluada para la Fase de construcción del Proyecto, sin embargo, el nivel proyectado para P3 se encuentra en el umbral establecido, debido a esta situación se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido a las faenas. La evaluación se estima únicamente en jornada diurna debido a que la Fase se desarrollara dentro de los límites horarios para dicho periodo.

Se considera un margen de error de +-3dB, asociado al modelo de cálculo, como parámetro para establecer la necesidad de aplicar medidas de control.

a) Evaluación de niveles de Ruido con medidas de control de ruido.

Tabla 4.5.4.3.2: Niveles de ruido proyectados fase de construcción, periodo diurno.

PUNTO	NIVEL PROYECTADO dB(A)	MAXIMO D.S. N°38/11 DIURNO dB(A)	EVALUACIÓN
P1	34	52	No supera
P2	46	52	No supera
P3	46	53	No supera
P4	29	51	No supera

Fuente: Tabla 55 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

b) Medidas de control de Ruido.

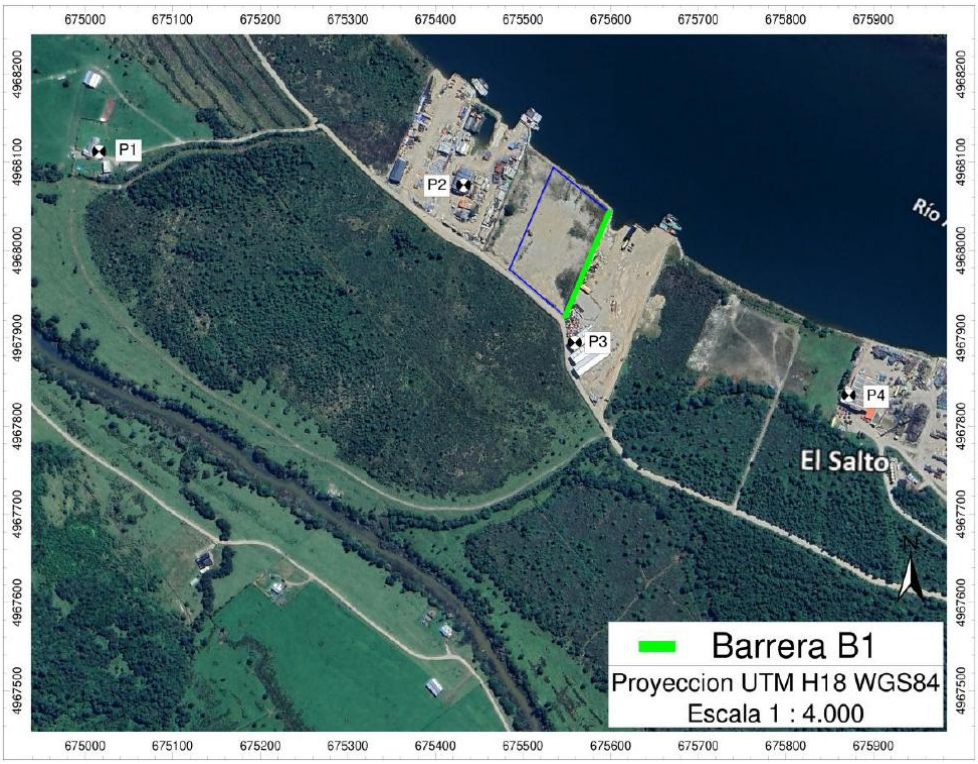
Las medidas de control consideradas en el Proyecto son las siguientes:

- Barrera acústica perimetral.

La Barrera Acústica Perimetral será construida utilizando tableros de OSB de 15 mm (densidad superficial promedio 11 Kg/m2), lana mineral con espesor de 50 mm como material absorbente y una malla (o material de mayor densidad) para el recubrimiento de esta, en dirección a las faenas con la finalidad de absorber el sonido incidente.

Figura 4.5.4.3.2: ubicación barrera acústica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703



Fuente: Figura 22. Ubicación de barrera propuesta, B1, del Anexo 7 del Adenda Complementaria

- Cierre acústico móvil y cierres en altura.

El cierre acústico deberá tener una altura de 2,5 metros, construidas en una estructura sólida para evitar su deterioro, la extensión (largo) deberá considerar la cobertura total de la actividad a atenuar (con un mínimo de 2 metros), específicamente para fuente fija en faenas puntuales. La medida se hace mayormente necesaria al construir la línea de casas colindantes a los sectores asociados al receptor P3.

- Medidas adicionales.

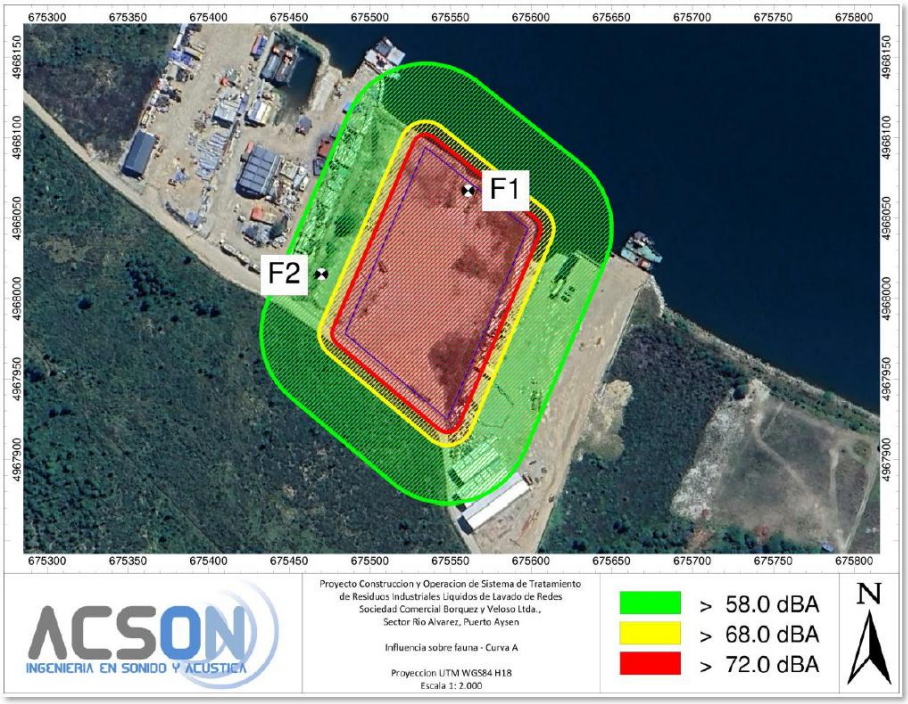
El Proyecto considera buenas prácticas en faenas, y buenas prácticas frente a la comunidad. Las que se detallan a continuación:

<u>Buenas Prácticas en Faenas</u>

- Al interior de la obra se deberán evitar faenas ruidosas simultáneas, esta condición genera un alto nivel de ruido y es la que mayor molestia puede ocasionar en los receptores afectados. Prohibir la utilización de bocinas en las proximidades e interior del sector de emplazamiento de la actividad, excepto en caso necesario.
- Establecer velocidades vehiculares bajas al interior del proyecto.
- Realizar mantención de los caminos interiores y caminos de accesos.
- Evitar la generación de ruidos de corta duración provocados por la operación de maquinaria o equipos.
- Evitar ruidos innecesarios, como golpes producto de la mala manipulación de herramientas o materiales, al igual que gritos u otros ruidos provenientes directamente de los trabajadores de la obra.

<u>Buenas Prácticas frente a la Comunidad</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

– Se mantendrá informada a la comunidad de horarios y faenas a realizar en la obra, esto con el fin de reducir la molestia producto de los ruidos que se generan. – Se informará a la comunidad en cuanto a las faenas ruidosas a desarrollar y los plazos de duración que estos tendrán, procurando mantener el control de las emisiones al interior de la faena. – Se mantendrá un canal de comunicación directo con la comunidad, en el cual puedan indicar sus consultar y reclamos. Los datos deberán estar claramente indicados en el acceso a la faena, considerando nombre del personal encargado y sus datos de contacto.	
Ruido en Fauna.	A fin de establecer gráficamente la influencia del Proyecto sobre el entorno habitado por fauna, se elaboró un mapa de ruido estableciendo el área de influencia, correspondiente al área dentro de la cual se estima la alteración de los umbrales indicados. Figura 4.5.4.3.3: Mapa de ruido para evaluación de influencia sobre fauna.  Fuente: Figura 16.- Mapa de ruido para evaluación de influencia sobre fauna, Curva A. del Anexo 7 del Adenda Complementaria. En base a la proyección asociada a la peor condición, correspondiente a la fase de construcción, es posible determinar áreas de influencia para fauna nativa, según cada clase existente. Dicha área de influencia se determina en base al perímetro del Proyecto, estimando el radio de propagación asociado a los umbrales establecidos de afectación hacia el entorno fuera del polígono del Proyecto, entendiendo que la maquinaria intervendrá directamente el interior del polígono. Tabla 4.5.4.3.3: Radio de afectación según umbrales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

EFECTO	TIPO DE EFECTO	TIPO DE FUENTE	UMBRAL	RADIO AFECTACION [m]
Anfibios				
Reducción en duración de cantos en anuros machos	Conductual	Continua-intermitente	72 dB(A) promedio	8
Avifauna				
Disminución de éxito reproductivo	Conductual	Continua	58 dB(A) promedio	52
Mamíferos				
Reducción de eficiencia reproductiva	Conductual	Continua-intermitente	68 dB(A) promedio	16

Fuente: Tabla 41.- Radio de afectación según umbrales, del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

El análisis para la influencia del nivel proyectado sobre el sector asociado a fauna sensible, según la modelación para la fase de construcción se presenta a continuación.

Tabla 4.5.4.3.4: Análisis de Ruido proyectado para Fauna. Anfibios.

ANALISIS DE RUIDO PROYECTADO PARA FAUNA NATIVA							
Área	Curva	L_{EQ} dB	Umbral dB	Supera	Nivel Basal dB	Diferencia Basal y Proyectado dB	Influye Si/No
F1	A	65	72	No	48	17	Si
F2	A	61	72	No	41	20	Si

Fuente: Tabla 42.- Análisis de Ruido proyectado para Fauna. Anfibios, del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Tabla 4.5.4.3.5: Análisis de Ruido proyectado para Fauna. Mamíferos.

ANALISIS DE RUIDO PROYECTADO PARA FAUNA NATIVA							
Área	Curva	L_{EQ} dB	Umbral dB	Supera	Nivel Basal dB	Diferencia Basal y Proyectado dB	Influye Si/No
F1	A	65	68	No	48	17	Si
F2	A	61	68	No	41	20	Si

Fuente: Tabla 43.- Análisis de Ruido proyectado para Fauna. Mamíferos del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Tabla 4.5.4.3.6: Análisis de Ruido proyectado para Fauna. Aves.

ANALISIS DE RUIDO PROYECTADO PARA FAUNA NATIVA							
Área	Curva	L_{EQ} dB	Umbral dB	Supera	Nivel Basal dB	Diferencia Basal y Proyectado dB	Influye Si/No
F1	A	65	58	Si	48	17	Si
F2	A	61	58	Si	41	20	Si

Fuente: Tabla 44.- Análisis de Ruido proyectado para Fauna. Aves del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	De acuerdo a la Caracterización de Fauna Vertebrada Silvestre (Anexo 14 de la DIA), se determinó que en el área de emplazamiento del Proyecto no se registraron madrigueras o sitios de nidificación, por lo que se concluye que el lugar es un sitio de paso para la fauna catastrada, no configurándose un área de relevancia ambiental para fauna, descartándose una afectación significativa por las emisiones de ruido.
Vibraciones.	La evaluación de los niveles de vibración proyectados durante la Fase de construcción, según la normativa aplicable se detalla en la siguiente tabla. Tabla 4.5.4.3.7: Evaluación de los niveles de vibración. PUNTO | NIVEL PROYECTADO VdB | VALOR CRITERIO CATEGORIA 2 VdB | EVALUACIÓN P1 | 29 | 72 | No supera P2 | 51 | 72 | No supera P3 | 64 | 72 | No supera P4 | 34 | 72 | No supera Fuente: Tabla 34.- Evaluación de los niveles de vibración proyectados, del Anexo 7 del Adenda Complementaria. De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé superación de la norma en la línea base evaluada del Proyecto, debido a esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de vibración a las faenas.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no considera otras emisiones.	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos	En la Tabla siguiente, se entrega la información correspondiente a la estimación de Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos, para la fase de construcción del Proyecto.

Tabla 4.6.5.1.1: Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos, Fase de Construcción.

Nombre	Descripción Fase Construcción	Cantidad por mes (Kg)	Almacenamiento	Frecuencia retiro	Destino Final

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Enfierradura s y metales en general	residuos provenientes del trabajo con estructuras metálicas, principalmente, del sistema de tratamiento	146	Contened ores hermético s	1 vez al mes	En primera instancia, serán vendidos como chatarra, lo que quede, será llevado a relleno sanitario
Tierra, piedras	Provenientes del movimiento de tierra de la nivelación del terreno	583	Acopio en terreno	1 vez al mes	Relleno sanitario
Hormigón, restos cerámicos	Resultantes del uso de hormigón para la construcción de las losas de redes	911	Contened ores hermético s	1 vez al mes	Relleno sanitario
Madera	Provenientes de la habilitación de los contenedores a ser usados como áreas de servicio	182	Acopio en terreno	1 vez al mes	En primera instancia, serán vendidos, lo que quede, será llevado a relleno sanitario

Fuente: Tabla 49. Resumen Generación de Residuos Sólidos del Proyecto, del Adenda.

Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios	En la Tabla siguiente, se entrega la información correspondiente a la estimación de Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios, para la fase de construcción del Proyecto.

Tabla 4.6.5.1.2: Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios, Fase de Construcción.

Nombre	Descripción Fase Construcción	Cantidad por mes (Kg)	Almacenamiento	Frecuencia retiro	Destino Final
Plásticos y Embalajes	Resultantes del desembalaje de equipos a implementar en el Proyecto	73	Contenedores herméticos	2 veces por semana	Reciclaje
Papeles y cartones	Provenientes del desembalaje de equipos, y actividades administrativas de la faena	73	Contenedores herméticos	2 veces por semana	Reciclaje
Vidrios	Considerado del residuo de transporte de alimentos líquidos	109	Contenedores herméticos	2 veces por semana	Reciclaje
Residuos de alimentos	Restos de colaciones provistas para la mano de obra	300	Contenedores herméticos	2 veces por semana	Relleno sanitario

Fuente: Tabla 49. Resumen Generación de Residuos Sólidos del Proyecto, del Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Respecto de Residuos no peligrosos el Titular indica en la respuesta N° 58 de Adenda que "*aplicará el principio de jerarquía en el manejo de residuos, indicado en la Ley N° 20.920 del Ministerio del Medio Ambiente, por lo que implementará contenedores para recepción de residuos de papeles y cartones, vidrios, aluminio y PET, que estarán separados de los contenedores de residuos orgánicos. Los residuos colectados, serán entregados a centros de reciclaje*".

Adicionalmente en la respuesta N° 59 de Adenda señala que "*se implementarán contenedores extras en el área de servicio para recepción de residuos de papeles y cartones, vidrios, aluminio y PET, que estarán separados de los contenedores de residuos orgánicos. Los residuos colectados, serán entregados a centros de reciclaje.*"

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	En la Tabla siguiente, se entrega la información correspondiente a la estimación de Residuos Peligrosos, para la fase de construcción del Proyecto.

Tabla 4.6.5.2.1: Residuos Peligrosos, Fase de Construcción.

Nombre	Descripción Fase Construcción	Cantidad por mes (Kg)	Almacenamiento	Frecuencia retiro	Destino Final
Huaipes y restos de aceites, lubricantes y pinturas	Residuos resultantes de la implantación de equipos, y el engranaje de las unidades	10	Contenedores en Bodega Respel	1 vez al mes	Relleno sanitario

Fuente: Tabla 49. Resumen Generación de Residuos Sólidos del Proyecto, del Adenda.

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

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

Nombre	Descripción
Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	En la Tabla siguiente, se entrega la información correspondiente a la estimación de Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, para la fase de construcción del Proyecto.

Tabla 4.6.5.3.1: Productos y Sustancias Peligrosas del Proyecto, Fase de Construcción.

Nombre	Descripción Fase de Construcción	Cantidad Mensual	Almacenamiento
Aceites, lubricantes y grasas	Uso en instalación y armado de equipos	8 kg	Bodega SUSPEL modular a cargo de empresa constructora
Pinturas (base agua)	Pintado de estructuras y áreas de servicio	10 L	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Combustible	Abastecimiento para generador y equipos móviles	500	Estanque de combustible (capacidad de 500 L)

Fuente: Tabla 50. Productos y Sustancias Peligrosas del Proyecto, Adenda.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1. Partes y obras
Nombre
Sedimentador Primarios.
Pre-Tratamiento.
a) Cámara de Rejas.
b) Planta Elevadora N°1.
c) Filtro Parabólico.
d) Homogenizador.
Tratamiento Primario.
a) Flocodecantador.
b) Floculador.
c) Controlador / Medición de pH.
d) Bombas Dosificadoras.
e) Dosificador de pH.
f) Preparador de polímero (sistema único para Flotación y tratado de lodos).
g) Flujómetro.
h) Sistema de flotación DAF.
i) Estanque cónico de lodos.
j) Geotubos.
k) Tablero de fuerza y control.
l) Planta Elevadora N°2.
m) Estanque de recirculación.
n) Estanques de contingencia.

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Inicio de recepción de redes sucias para su lavado.	Se iniciará la recepción de redes sucias para su lavado, proceso que generará el RIL a tratar en el sistema.
Lavado de redes.	Las redes se extienden sobre unas rejillas de fierro y se comienzan a hidrolavar por tramos. En este proceso, trabajarán 4 operarios, los que realizan esta actividad con el apoyo de las hidrolavadoras (1 por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	cada trabajador) durante un turno de 8 horas. El tiempo de funcionamiento de las hidrolavadoras, no sobrepasa las 5 horas.
Generación de RIL a tratar.	La generación del RIL se producirá por el proceso de lavado de redes.
Operación Sistema de Tratamiento.	Operación del sistema de tratamiento de residuos industriales líquidos para tratar las aguas resultantes del lavado de redes de procesos acuícolas, para posteriormente, ser descargadas al río Aysén, dando cumplimiento a la Tabla N°1 del D.S. N°90.
Actividades de mantención de estructuras.	Consiste en la revisión y mantención de estructuras como galpones (retoque de pintura) y losas (evaluación de un experto para considerar su reparación).
Actividades de mantención de Planta de tratamiento	Bombas: Considera la Revisión y lavado de cableado eléctrico, retiros de desechos e Hidrolavado y la limpieza de sensores de nivel y flotadores. Además, se incluye la revisión de presión de bombas, lubricación de cojinetes y partes móviles. Cámaras sedimentadoras o acumuladoras: consiste en descargar y limpiar sedimentadores (eliminar lodos acumulados). Inspeccionar paletas del mezclador (desgaste/alineación) y verificación del estado de correas y motores. Tableros eléctricos: consiste en la revisión e inspección por un técnico eléctrico. Estanques grandes: consiste en el cambio de rodamientos y juntas de sellado. Revisar estructura metálica (corrosión), y evaluación de la eficiencia de floculación/decantación. Estanques flocodecantadores: consiste en el lavado de tanques con agua a presión, y revisar el sistema de dosificación de químicos (toberas, bombas). Calibrar instrumentos (pH, turbidímetros).
Otras actividades de mantención.	Baños y vestidores: Refacciones y pintura de pisos y muros. Bodegas (SUSPEL y RESPEL): Refacciones, reparaciones y pintura. Emisario de descarga: limpieza manual con hidrolavadora. Estanque de agua: inspección y limpieza manual y vaciado. Estanques de combustible: inspección y limpieza manual y vaciado.
Mantención de camino interno.	Caminos internos: mantención y mejora del estabilizado, con maquinaria externa. Compactación y nivelación, limpieza de malezas, en caso de existir, y renovación de la demarcación del camino. Cada 6 meses.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Servicios Higiénicos y Duchas.	Los servicios higiénicos de la fase de operación corresponderán a 1 baño, 1 lavamano y 1 ducha, los que serán implementados en una estructura modular tipo container de 12,19 m de largo, 2,43 m de ancho y 2, 896 m de alto. De esta estructura, se destinarán 3 m de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	largo para la implementación de los servicios higiénicos y ducha, mientras que los 9 m restantes, serán usados como camarines. Los servicios higiénicos y ducha serán implementados dando cumplimiento a los requisitos señalados en los artículos 24 y siguientes del D.S. N° 594/1999 MINSAL.
Alimentación.	Se implementará un área para el consumo de alimentos, que serán llevados por cada trabajador. Esta área, corresponderá a un comedor, que dará cumplimiento a los requisitos del D.S. N° 594/1999 MINSAL. El comedor, será implementado en una estructura metálica tipo de 12,19 m de largo, 2,43 m de ancho y 2, 896 m de alto, a ser ubicado sobre las instalaciones de servicios sanitarios y ducha. El área de comedor abarcará un total de 7 m de largo, mientras que los 5 m restantes, serán destinados a oficina.
Alojamiento.	El Proyecto, no requiere, y, por lo tanto, no considera el alojamiento de los trabajadores.
Transporte.	El transporte tanto del personal, así como de insumos y productos, será realizado por empresas externas con las correspondientes autorizaciones y permisos. Tabla 4.7.2.1: Descripción de vehículos utilizados en la Fase de Construcción, Operación y Cierre.

Fase	Tipo de Vehículo	Actividad	N° de viajes	Viajes/mes	Viajes/día	Viajes/hr
Construcción	Camión ¾	Instalación de faenas	20	1	1	1
	Camión mixer (12 m3)	Transporte de hormigón	375	25	1	1
	Camión tolva (12 m3)	Transporte de materiales (armado y montaje)	140	9	1	1
	Camión ¾	Traslado grupo electrógeno	1	1	1	1
	Minibús	Transporte de trabajadores	156	10	1	1
	Camioneta	Transporte de trabajadores	1800	120	6	1
	Camión Aljibe (15 m3)	Abastecimiento de agua potable	48	3	1	1
	Camión surtidor (15 m3)	Abastecimiento de combustible	48	3	1	1
	Camión cama baja (17 t)	Movimiento de tierra	8	1	1	1
	Camión recolector autorizado	Transporte de residuos domiciliarios (RSD)	48	3	1	1
	Camión recolector autorizado	Transporte de residuos sólidos industriales no Peligrosos (RSINP)	48	3	1	1
	Camión recolector autorizado	Transporte de residuos peligrosos (RESPEL)	2	1	1	1
Operación	Camión succión líquidos (15m3)	Retiro Lodos	20	1	1	1
	Camión tolva	Transporte de redes	375	1	1	1
	Minibús	Transporte de trabajadores	144	1	1	1
	Camioneta	Transporte de trabajadores	144	1	1	1
	Furgón	Transporte de trabajadores	552	2	1	1
	Camión surtidor (15m3)	Abastecimiento de combustible	48	1	1	1
	Camión recolector autorizado	Transporte de residuos domiciliarios (RSD)	48	1	1	1
	Camión recolector autorizado	Transporte de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)	48	1	1	1
	Camión recolector autorizado	Transporte de residuos peligrosos (RESPEL)	2	1	1	1
Cierre	Minibús	Transporte de trabajadores	64	11	1	1
	Camioneta	Transporte de trabajadores	64	11	1	1
	Furgón	Transporte de trabajadores	246	41	2	1
	Camión surtidor (15m3)	Abastecimiento de combustible	22	4	1	1
	Camión recolector autorizado	Transporte de residuos domiciliarios (RSD)	22	4	1	1

Fuente: Tabla Nº 2: Descripción de vehículos utilizados en la Fase de Construcción, Operación y Cierre, Estudio de Impacto Vial, adenda complementaria.

Energía	La energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de todos los procesos del Proyecto será suministrada por un generador de 80kVa.
Agua Potable para consumo humano	El agua para consumo humano para la fase de operación será abastecida mediante bidones y estaciones de agua. La dotación mínima de agua a proveer será de 3 litros de agua por persona por día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr><td></td><td>
Tabla 4.7.2.2: Detalle del Volumen de Agua Potable para Consumo Humano.
<table>
<tr><th>Fase</th><th>Volumen (L)</th><th>Procedencia</th><th>Requerimiento</th></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>60</td><td>Bidones agua filtrada</td><td>Consumo humano</td></tr>
<tr><td>Operación</td><td>30</td><td>Bidones agua filtrada</td><td>Consumo humano</td></tr>
<tr><td>Operación</td><td>400</td><td>Río</td><td>Servicios Higiénicos</td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td>15</td><td>Bidones agua filtrada</td><td>Consumo humano</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 9. Detalle del Volumen de Agua Potable para Consumo Humano.
</td></tr>
<tr><td>Agua para actividades de lavado.</td><td>El agua requerida para los procesos del Proyecto será captada desde el río Aysén, y de recirculación de acuerdo con la solicitud de derecho de aprovechamiento de aguas superficiales provincia de Aysén, por un caudal de 49 L/s, de ejercicio permanente y continuo, sobre las aguas corrientes y superficiales de éste. El agua captada se almacenará en el estanque de 5.000 L. Se estima un consumo promedio de 900 m^3/mes para el peak de producción.</td></tr>
<tr><td>Combustible.</td><td>Durante la Para la fase de operación del Proyecto, se utilizarán 15.700 l/año, la cual será abastecido mediante camión externo y almacenado en estanque de combustible de 500 L.</td></tr>
</table>

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no considera la generación de productos, sino un servicio, correspondiente al tratamiento de RILes. El sistema tendrá una capacidad de tratamiento para un caudal promedio de 70 m^3/d.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Agua.</td><td>El Proyecto, considera la extracción de agua superficial desde el río Aysén, según consta en la Resolución Exenta N°224/2021 por un caudal de 49 L/s.

Tabla 4.7.4.1: Coordenadas Captación de Agua.
<table>
<tr><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84 Huso 18S
Punto de Referencia</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>4.968.101</td><td>675.598</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 48. Coordenadas Captación de Agua de la DIA.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**

A continuación, se presenta el detalle de las emisiones generadas por el Proyecto en la etapa de operación, correspondientes a: Material Particulado Sedimentable (MPS), MP10, MP2,5, Monóxido de Carbono (CO), Óxidos de Nitrógeno (NOx), Óxidos de Azufre (SOx) y Compuestos orgánicos volátiles (COVs), generados por Tránsito por caminos no pavimentados, Tránsito por caminos pavimentados y Combustión interna de vehículos.

Tabla 4.7.5.1: Resumen de emisiones de la fase de operación.

Actividad	MPS (ton/año)	MP_{10} (ton/año)	$MP_{2,5}$ (ton/año)	CO (ton/año)	SOx (ton/año)	NOx (ton/año)	COV (ton/año)
Tránsito por caminos no pavimentados	0,4840	0,1482	0,0148	-	-	-	-
Tránsito por caminos pavimentados	0,464	0,089	0,022	-	-	-	-
Combustión interna de vehículos	-	0,0009	0,0009	0,0073	0,0001	0,0412	0,0007
Total por año	**0,948**	**0,2381**	**0,0377**	**0,0073**	**0,0001**	**0,0412**	**0,0007**
Total por fase (25 años)	**23,7000**	**5,9525**	**0,9425**	**0,1825**	**0,0025**	**1,0300**	**0,0175**

Fuente: Tabla 63. Resumen de emisiones de la fase de operación, Inventario de Emisiones Atmosféricas, Adenda.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas.	Las aguas servidas de la fase de operación serán aquellas generadas por los trabajadores del Proyecto, los que se estiman en un promedio de 12 personas, y un máximo de 14, lo que se traduce en la generación de 1,08 a 1,26 m^3/d de aguas servidas. Las aguas servidas, serán direccionadas a la fosa séptica a través de tuberías de PCV de 110 mm, y tratadas a través de un sistema de infiltración, mientras que los lodos serán retirados una vez al año, según indicación del proveedor. El retiro de los lodos será realizado por una empresa con autorización ambiental y sanitaria, para ser llevados a destino final autorizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Residuos Líquidos Industriales.	Los residuos líquidos industriales a generarse en la fase de operación corresponderán a los RILes generados durante el proceso de lavado de redes, los que serán tratados en el sistema de tratamiento propuesto. El caudal de tratamiento total considerado es de 70 m^3/día, el sistema permite tratar el 100% de las aguas residuales, disponiendo el efluente al río Aysén, cumpliendo con la normativa asociada D.S N°90, Tabla N°1.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

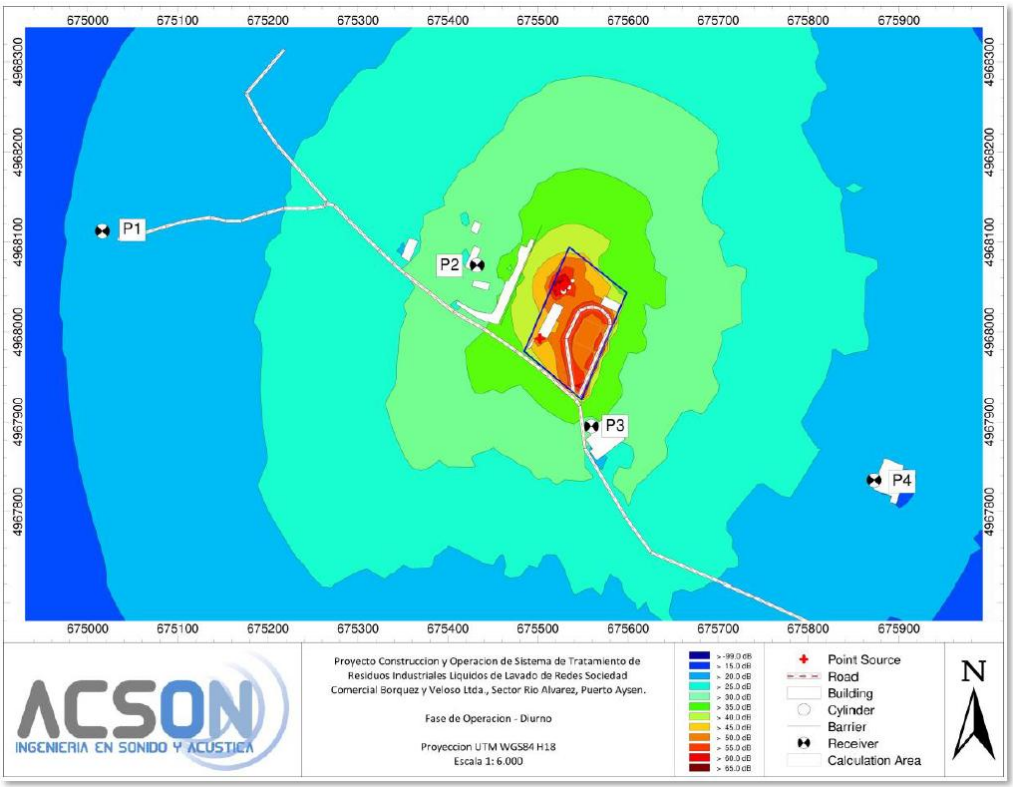
Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido.	Bomba DAF Valor: 62 (LEQ dB(A) @10m) Acción: operación sistema de tratamiento Período tiempo: 25 años (con posibilidad de extensión)
	Bomba peristáltica Valor: 62 (LEQ dB(A) @10m) Acción: operación sistema de tratamiento Período tiempo: 25 años (con posibilidad de extensión)
	Bomba D. ácida Valor: 62 (LEQ dB(A) @10m) Acción: operación sistema de tratamiento Período tiempo: 25 años (con posibilidad de extensión)
	Generador 100 kVa Valor: 62 (LEQ dB(A) @10m) Acción: operación sistema de tratamiento Período tiempo: 25 años (con posibilidad de extensión)

a) Proyección de nivel de Ruido.

De acuerdo a lo indicado en el Anexo 7 “Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio” del Adenda Complementaria la situación modelada considera los equipos operando de forma simultánea en terreno. De acuerdo a los antecedentes señalados los resultados de la modelación para los niveles de ruido asociados a la Fase de construcción del Proyecto son los siguientes.

Figura 4.7.5.3.1: Proyección de niveles para Fase de Construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703



Fuente: Figura 7.- Proyección de niveles para Fase de Operación, del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

b) Evaluación de niveles de Ruido.

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de operación, según la normativa aplicable para jornada diurna, se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 4.7.5.3.1: Evaluación de los niveles proyectados para la Fase de Operación, periodo diurno.

PUNTO	NIVEL PROYECTADO dB(A)	MAXIMO D.S. N°38/11 DIURNO dB(A)	EVALUACIÓN
P1	22	52	No Supera
P2	35	52	No Supera
P3	35	53	No Supera
P4	24	51	No Supera

Fuente: Tabla 31 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé incumplimiento de la norma en la línea base evaluada para la Fase de operación del Proyecto, debido a esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido a las faenas. La evaluación se estima en periodo diurno debido a que la Fase se desarrollara únicamente dentro del marco horario para dicho periodo.

Ruido en Fauna	A fin de establecer gráficamente la influencia del Proyecto sobre el entorno habitado por fauna, se elaboró un mapa de ruido estableciendo el área de influencia, correspondiente al área dentro de la cual se estima la alteración de los umbrales indicados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Figura 4.7.5.3.2: Mapa de ruido para evaluación de influencia sobre fauna, Curva A.

Fuente: Figura 17 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En base a la proyección asociada a la peor condición, correspondiente a la fase de operación, es posible determinar áreas de influencia para fauna nativa, según cada clase existente. Dicha área de influencia se determina en base al perímetro del Proyecto, estimando el radio de propagación asociado a los umbrales establecidos de afectación, hacia el entorno fuera del polígono del Proyecto, entendiendo que la maquinaria intervendrá directamente el interior del polígono.

Tabla 4.7.5.3.2: Radio de afectación según umbrales en fauna.

EFECTO	TIPO DE EFECTO	TIPO DE FUENTE	UMBRAL	RADIO AFECTACION [m]
Anfibios				
Reducción en duración de cantos en anuros machos	Conductual	Continua-intermitente	72 dB(A) promedio	5
Avifauna				
Disminución de éxito reproductivo	Conductual	Continua	58 dB(A) promedio	16
Mamíferos				
Reducción de eficiencia reproductiva	Conductual	Continua-intermitente	68 dB(A) promedio	10

Fuente: Tabla 45 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

El análisis para la influencia del nivel proyectado sobre el sector asociado a fauna sensible, según la modelación para la fase de operación se presenta a continuación.

Tabla 4.7.5.3.3: Análisis de Ruido proyectado para Fauna. Anfibios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

ANALISIS DE RUIDO PROYECTADO PARA FAUNA NATIVA							
Área	Curva	L_{EQ} dB	Umbral dB	Supera	Nivel Basal dB	Diferencia Basal y Proyectado dB	Influye Si/No
F1	A	48	72	No	48	0	No
F2	A	41	72	No	41	0	No

Fuente: Tabla 46 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Tabla 4.7.5.3.4: Análisis de Ruido proyectado para Fauna. Mamíferos.

ANALISIS DE RUIDO PROYECTADO PARA FAUNA NATIVA							
Área	Curva	L_{EQ} dB	Umbral dB	Supera	Nivel Basal dB	Diferencia Basal y Proyectado dB	Influye Si/No
F1	A	48	58	No	48	0	No
F2	A	41	58	No	41	0	No

Fuente: Tabla 47 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Tabla 4.7.5.3.5: Análisis de Ruido proyectado para Fauna. Aves.

ANALISIS DE RUIDO PROYECTADO PARA FAUNA NATIVA							
Área	Curva	L_{EQ} dB	Umbral dB	Supera	Nivel Basal dB	Diferencia Basal y Proyectado dB	Influye Si/No
F1	A	65	58	Si	48	17	Si
F2	A	61	58	Si	41	20	Si

Fuente: Tabla 48 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Es posible indicar que no se prevé superación del umbral indicado para afectación de fauna nativa, según los parámetros entregados por la modelación para cada grupo de especies en zonas sensibles consideradas para el análisis.

4.7.5.4. Emisiones de Olores

Tabla 4.7.5.4. Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Área de Lavado.	Tasa de emisión fuente: 168,720 [ouE/s], 15,80% de la tasa de emisión total del Proyecto. Horas que superan el límite de emisión (3 [ouE/s]) al año: 0 horas y 0,00% al año. Acción, parte u obra que genera la emisión: la generación de emisión odorante se origina en el lavado de redes sucias por los residuos sólidos de materia orgánica como choritos o pelillo que se desprenden en esta etapa, y también en el posterior estilado de la red. Su control de abatimiento es el acopio del material orgánico desprendido en bateas herméticas con retiro diario hacia el relleno sanitario autorizado. Adicionalmente, se realiza una limpieza y sanitización diaria del área, y, en caso de requerirlo, el uso de productos neutralizantes como hipoclorito o compuestos a fines.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Sector Izaje.	Tasa de emisión fuente: 116,990 [ouE/s], 10,95% de la tasa de emisión total del Proyecto. Horas que superan el límite de emisión (3 [ouE/s]) al año: 0 horas y 0,00% al año. Acción, parte u obra que genera la emisión: la acción generadora de olor corresponde a la descarga de las redes sucias. Su control de abatimiento corresponde a una limpieza permanente del sector, cada 4 horas, acompañada de la eliminación diaria de los residuos sólidos generados durante las operaciones. Se aplicará el uso de productos neutralizantes como hipoclorito o compuestos a fines. Además, se dispondrá el cubrimiento del área con lonas, como medida adicional para contener y reducir la dispersión de olores hacia el entorno.
Acopio Cubierto.	Tasa de emisión fuente: 298,930[ouE/s], 27,99 % de la tasa de emisión total del Proyecto. Horas que superan el límite de emisión (3 [ouE/s]) al año: 0 horas y 0,00% al año. Acción, parte u obra que genera la emisión: En el acopio cubierto la generación de olor se atribuye a las redes sucias provenientes de procesos acuícolas. Su control de abatimiento consiste en la aplicación de productos neutralizantes como hipoclorito de sodio o compuestos a fines, y en la cubierta con lona hasta sus próximos procesos.
Estanque de Lodos.	Tasa de emisión fuente: 30,630[ouE/s], 2,87 % de la tasa de emisión total del Proyecto. Horas que superan el límite de emisión (3 [ouE/s]) al año: 0 horas y 0,00% al año. Acción, parte u obra que genera la emisión: Corresponde a parte del tratamiento de Afluentes del lavado de redes en la Planta de Tratamiento de RILes. El control de olores consta de la disposición de los lodos en geotubos para su posterior retiro hacia el relleno sanitario autorizado.
Espesador de Lodos.	Tasa de emisión fuente: 98,000 [ouE/s], 9,18% de la tasa de emisión total del Proyecto. Horas que superan el límite de emisión (3 [ouE/s]) al año: 0 horas y 0,00% al año. Acción, parte u obra que genera la emisión: Corresponde a parte del tratamiento de Afluentes del lavado de redes en la Planta de Tratamiento de RILes. El control de olores consta del uso de ozono Jimco o similar.
Sedimentador.	Tasa de emisión fuente: 51,000[ouE/s], 4,78 % de la tasa de emisión total del Proyecto. Horas que superan el límite de emisión (3 [ouE/s]) al año: 0 horas y 0,00% al año. Acción, parte u obra que genera la emisión: Corresponde a parte del tratamiento de Afluentes del lavado de redes en la Planta de Tratamiento de RILes. El control de olores consta del uso de ozono Jimco o similar.
Cámara de rejas.	Tasa de emisión fuente: 42,000[ouE/s], 3,93% de la tasa de emisión total del Proyecto. Horas que superan el límite de emisión (3 [ouE/s]) al año: 0 horas y 0,00% al año.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	Acción, parte u obra que genera la emisión: Corresponde a parte del tratamiento de Afluentes del lavado de redes en la Planta de Tratamiento de RILes. El control de olores consta del uso de ozono Jimco o similar.
Homogeneizador.	Tasa de emisión fuente: 177,030[ouE/s], 16,58 % de la tasa de emisión total del Proyecto. Horas que superan el límite de emisión (3 [ouE/s]) al año: 0 horas y 0,00% al año. Acción, parte u obra que genera la emisión: Corresponde a parte del tratamiento de Afluentes del lavado de redes en la Planta de Tratamiento de RILes
DAF.	Tasa de emisión fuente: 69,300[ouE/s], 6,49% de la tasa de emisión total del Proyecto. Horas que superan el límite de emisión (3 [ouE/s]) al año: 0 horas y 0,00% al año. Acción, parte u obra que genera la emisión: Corresponde a parte del tratamiento de Afluentes del lavado de redes en la Planta de Tratamiento de RILes.
Filtro Parabólico.	Tasa de emisión fuente: 15,360[oue/s], 1,44 % de la tasa de emisión total del Proyecto. Horas que superan el límite de emisión (3 [ouE/s]) al año: 0 horas y 0,00% al año. Acción, parte u obra que genera la emisión: Corresponde a parte del tratamiento de Afluentes del lavado de redes en la Planta de Tratamiento de RILes.

a) Taza de Emisiones de olores.

De acuerdo a lo indicado en a Estudio de Impacto Odorante del Adenda Complementaria, a continuación se presentan las tasas de emisión de olor de la olfatometría dinámica de emisión, expresadas en tasa de emisiones de olor [ouE/s].

Tabla 4.7.5.4.1: Tasa de emisión de olor.

Fuente	Emisión de olor por superficie [ou_E/m^2*s]	TEO [ou_E/s]	% TEO	TEO Acumulada
Acopio Cubierto	15,830	7.915,00	91,14%	91,14%
Homogenizador	4,600	177,03	2,04%	93,18%
Área de Lavado	1,172	168,72	1,94%	95,13%
Sector de Izaje	2,063	116,99	1,35%	96,47%
Espesador de Lodos	8,000	98,00	1,13%	97,60%
D.A.F.	5,500	69,30	0,80%	98,40%
Sedimentador	8,500	51,00	0,59%	98,99%
Cámara de rejas	7,000	42,00	0,48%	99,47%
Estanque de lodos	3,184	30,63	0,35%	99,82%
Filtro parabólico	6,000	15,36	0,18%	100,00%
Tasa Emisión Olor proyecto Construcción y operación del sistema de tratamiento de residuos industriales líquidos de lavado de redes Sociedad Comercial Bórquez y Veloso Ltda., sector río Álvarez, Puerto Aysén [ou_E/s]		**8.684,03**	**100,00%**	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

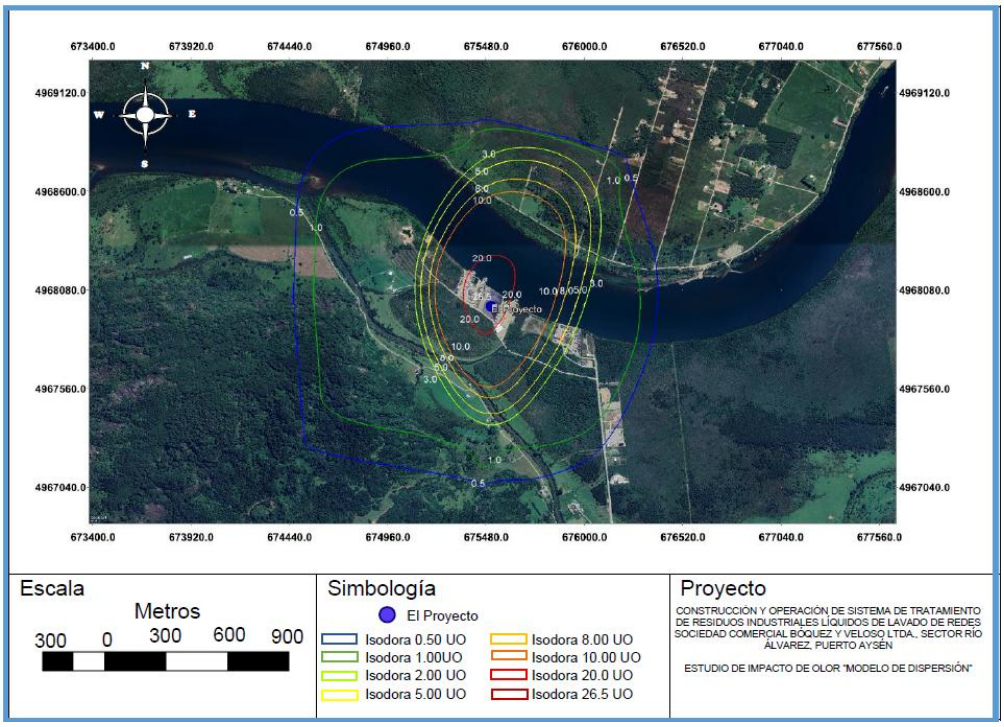
Fuente: Tabla 17 – Ranking de TEO (Tasa Emisión de Olor [ouE/s]), Estudio de Impacto Odorante, Adenda Complementaria.

De acuerdo con el cálculo de emisiones de olor realizada, el flujo odorante de mayor emisión corresponde a la fuente "Acopio Cubierto" con una tasa acumulada de **91,14%**, del total de las emisiones levantadas en terreno y analizadas mediante olfatometría dinámica.

b) Dispersión de emisiones de olor.

A continuación, se presenta la dispersión de olor para el Proyecto según las fuentes detalladas en los documentos "Olfatometría dinámica y Tasa Emisión Odorante – Taller de Redes Aysén - Sociedad Comercial Redes Aysén S.A" y "Olfatometría dinámica y Tasa Emisión Odorante – Sist. Tratamiento Residuos Industriales Líquidos – Soc. Comerial Bórquez Veloso Ltda" presentadas en el Anexo 5 del Adenda Complementaria, considerando el percentil 98 de los registros, con el objetivo de ser comparado con la norma de referencia.

Figura 4.7.5.4.1: Curvas isodoras etapa de operación.



Fuente: Figura 9 – Curvas isodoras de fuentes con criterio de CP98-1h = 0.50 [ouE/m3], CP98-1h = 1.00 [ouE/m3], CP98-1h = 2.00 [ouE/m3], CP98-1h = 5.00 [ouE/m3] CP98-1h = 8.00 [ouE/m3], CP98-1h = 10.00 [ouE/m3], CP98-1h = 20.00 [ouE/m3] y CP98-1h = 26.5 [ouE/m3], Estudio de Impacto Odorante, Adenda Complementaria.

c) Evaluación de olor en receptores discretos.

Se evaluó la concentración de olor en 9 receptores discretos, presentes en el área de estudio. En la siguiente tabla se presentan los resultados modelados para la concentración de olor que atañe a cada receptor sensible (considerando el percentil 98) junto a las horas que estos superan el límite de emisión definido para este Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Tabla 4.7.5.4.2: Tabla emisiones de olores generadas por el Proyecto en fase de operación.

Escenario modelado					
Nº Receptores	Concentración Percentil 98	Límite de Inmisión [C_{P98-1h}]	Horas al año	Porcentaje	Distancia del receptor al Proyecto
	[ou_E/m^3]	[ou_E/m^3]	> 3 [ou_E/m^3]	> 3 [ou_E/m^3]	[m]
R-1	2,978	3,00	172	1,96%	518
R-2	2,606		150	1,71%	541
R-3	0,477		7	0,08%	1.058
R-4	0,402		5	0,06%	1.100
R-5	0,234		0	0,00%	1.208
R-6	0,320		3	0,03%	1.125
R-7	0,407		13	0,15%	1.057
R-8	0,368		7	0,08%	1.128
R-9	0,181		0	0,00%	1.302

Fuente: Tabla 19 – Concentración para percentil 98., Estudio de Impacto Odorante, Adenda Complementaria.

Los resultados de la modelación y el análisis de los 9 receptores indican que ninguno de los receptores sobrepasa la norma de referencia de 3,0 [ouE/m3] en la condición más desfavorable.

Adicionalmente, en ninguno de los receptores supera las 175 horas (2%) que establece como margen el percentil 98 en la condición más desfavorable.

4.7.5.5. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.5 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no considera otras emisiones.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios.	En la Tabla siguiente, se entrega la información correspondiente a la estimación de Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios, para la fase de operación del Proyecto.

Tabla 4.7.6.1.1: Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios, Fase de Operación.

Nombre	Descripción Fase Construcción	Cantidad por mes (Kg)	Almacenamiento	Frecuencia retiro	Destino Final
Materia orgánica	Restos de alimentos	100	Contendores herméticos	2 veces por semana	Relleno sanitario

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

(restos de alimentos)					
Restos orgánicos provenientes del lavado de redes	Sólidos correspondientes a bivalvos, restos de algas, y similares que se desprenden de las redes sucias durante el proceso de lavado.	108.000	Bateas con tapa dispuestas al costado de lozas de lavado	Diario	Relleno sanitario
Plásticos y envoltorios	Envases de alimentos y residuos de oficina	12	Contenedor hermético	2 veces por semana	Reciclaje
Papeles	Residuos de oficina	12	Contenedor de cartón	2 veces por semana	Reciclaje
Cartones	Embalaje de insumos, residuos de oficina	20	Contenedor hermético para piezas de grandes dimensiones, contenedor de cartón para residuos de oficina	2 veces por semana	Reciclaje

Fuente: Tabla 49. Resumen Generación de Residuos Sólidos del Proyecto, del Adenda.

Residuos Sólidos No Peligrosos.	En la Tabla siguiente, se entrega la información correspondiente a la estimación de Residuos Sólidos No Peligrosos, para la fase de operación del Proyecto.

Tabla 4.7.6.1.2: Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios, Fase de Operación.

Nombre	Descripción Fase Construcción	Cantidad por mes (Kg)	Almacenamiento	Frecuencia retiro	Destino Final
Plásticos embalajes insumos	Embalaje de insumos, residuos de oficina	75	Contenedor hermético	2 veces por semana	Reciclaje
Envases sustancias no peligrosas	Envases de insumos	48	Contenedor hermético	2 veces por semana	Relleno sanitario
Restos de mangueras	Actividades de mantención	12	Contenedor hermético	2 veces por semana	Relleno sanitario
Lodos	Proveniente de sistema de tratamiento	2.000	Geotubos	2 veces al año	Relleno sanitario

Fuente: Tabla 49. Resumen Generación de Residuos Sólidos del Proyecto, del Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Peligrosos.	En la Tabla siguiente, se entrega la información correspondiente a la estimación de Residuos Peligrosos, para la fase de operación del Proyecto.

Tabla 4.7.6.2.1: Residuos Peligrosos, Fase de Operación.

Nombre	Descripción Fase Construcción	Cantidad por mes (Kg)	Almacenamiento	Frecuencia retiro	Destino Final
Material contaminado (huaipes con restos de aceites, lubricantes, pintura, guantes, mascarillas)	Actividades de mantención	4	Contenedor en bodega RESPEL	1 vez al mes	Relleno sanitario
Envases sustancias químicas (polímero, sulfato de aluminio, cal, etc)	Actividades de mantención	4	Contenedor en bodega RESPEL	1 vez al mes	Relleno sanitario
Toners	Actividades de oficina	2	Contenedor en bodega RESPEL	1 vez al mes	Relleno sanitario
Tubos fluorescentes y ampolletas	Uso en oficina y áreas de servicio	2	Contenedor en bodega RESPEL	1 vez al mes	Relleno sanitario

Fuente: Tabla 49. Resumen Generación de Residuos Sólidos del Proyecto, del Adenda.

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.	En la Tabla siguiente, se entrega la información correspondiente a la estimación de Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, para la fase de operación del Proyecto.

Tabla 4.7.6.3.1: Productos y Sustancias Peligrosas del Proyecto, Fase de Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Nombre	Descripción Fase de Construcción	Cantidad Mensual	Almacenamiento
Polímero o coagulante	Utilizado en sistema de tratamiento	20 kg	Bodega SUSPEL
Sulfato de Aluminio	Utilizado en sistema de tratamiento	80 kg	
Policloruro de aluminio	Utilizado en sistema de tratamiento	200 kg	
Sulfuro de sodio	Utilizado en sistema de tratamiento	17 kg	
Cal	Utilizado en sistema de tratamiento	84 kg	
Hipoclorito de sodio	Utilizado en sistema de tratamiento	20 kg	
Hipoclorito de calcio	Utilizado en sistema de tratamiento	20 kg	
Odorfac	Utilizado en sistema de tratamiento para control de olores	17 L	
Combustible	Abastecimiento para generador y equipos móviles	1308	Estanque de combustible (capacidad de 500 L)

Fuente: Tabla 50. Productos y Sustancias Peligrosas del Proyecto, Adenda.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
No Aplica

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Detención de generación de RIL.	Se detendrá la generación de RIL al sistema de tratamiento mediante la detención del proceso de lavado de redes.
Detención de la descarga de agua tratada al río Aysén.	Se detendrá la descarga de agua tratada al río Aysén, dado que se detendrá la generación del RIL.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Independización de las unidades.	Una vez que se interrumpa el ingreso del RIL al sistema de tratamiento, se procederá con la desconexión de los equipos desde la red eléctrica, o cualquier fuente de energía utilizada.
Desmontaje de equipos e instrumentos.	La totalidad de los equipos e instrumentos utilizados en las distintas unidades, serán desmontados. Una vez retirados y desarmados, se procederá a su clasificación como material de desecho (siendo transportado a destino final autorizado ambiental y sanitariamente), o será almacenado por el Titular para su posterior reciclaje, venta o reutilización.
Desmantelamiento y desarme de estructuras.	Las instalaciones del Proyecto se conformarán, en su mayoría, por estructuras metálicas tipo modulares, por lo que éstas serán desmanteladas y desarmadas. Sólo se considera la demolición de las losas de hormigón. Por otro lado, los galpones, bodegas y similares, serán desmantelados. Las partes resultantes serán clasificadas como material de desecho (siendo transportado a destino final autorizado ambiental y sanitariamente), o será almacenado por el Titular para su posterior reciclaje, venta o reutilización. Los residuos y escombros serán almacenados en contenedores para ser llevados a destino final autorizado ambiental y sanitariamente.
Relleno de zanjas y alteraciones del terreno.	Se restaurará el nivel del terreno ocupado por el Proyecto, y se retirará cualquier residuo o escombro remanente de esta etapa.
Restauración de redes de drenaje natural.	Una vez finalizado el proceso de retiro y derrumbe de estructuras y relleno de zanjas, se procederá a retirar cualquier tipo de instalación provisoria y maquinaria y/o equipo utilizado en la Fase de Abandono con el objetivo de despejar la superficie y propiciar la recuperación de cualquier drenaje natural que haya sido alterado por el funcionamiento del Proyecto
Revegetación.	Para finalizar el proceso, se procederá a la revegetación de las zonas alteradas por la operación del Proyecto, la que se ejecutará a través de siembra de pasturas al voleo y plantación de árboles nativos

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Servicios Higiénicos.	Se implementarán dos baños químicos y un vestidor. La mantención de los baños químicos se ejecutará por la empresa proveedora del servicio, la que debe contar con autorización ambiental y sanitaria.
Alimentación.	La alimentación para la fase de abandono será proporcionada por una empresa externa. Para tal efecto, se habilitará un área para los trabajadores para ser usada a modo de comedor, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 28 del D.S. N°594/1999 del MINSAL.
Alojamiento.	Para la fase de abandono del Proyecto, no se considera alojamiento de los colaboradores, debido a la cercanía del Proyecto con Puerto Aysén.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Energía.	La energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de todos los procesos del Proyecto será suministrada por un generador de 80kVa.
Agua Potable para consumo humano.	El agua para consumo humano para la fase de operación será abastecida mediante bidones y estaciones de agua. La dotación mínima de agua a proveer será de 3 litros de agua por persona por día.
Combustible.	Para la fase de cierre del Proyecto, se utilizarán 3.000 l/año, la cual será abastecido mediante camión externo y almacenado en estanque de combustible de 500 L.
Transporte.	El transporte tanto del personal, así como de insumos y productos, será realizado por empresas externas con las correspondientes autorizaciones y permisos.

Tabla 4.8.2.1: Descripción de vehículos utilizados en la Fase de Construcción, Operación y Cierre.

Fase	Tipo de Vehículo	Actividad	N° de viajes	Viajes/mes	Viajes/día	Viajes/hr
Construcción	Camión ¾	Instalación de faenas	20	1	1	1
	Camión mixer (12 m3)	Transporte de hormigón	375	25	1	1
	Camión tolva (12 m3)	Transporte de materiales (armado y montaje)	140	9	1	1
	Camión ¾	Traslado grupo electrógeno	1	1	1	1
	Minibús	Transporte de trabajadores	156	10	1	1
	Camioneta	Transporte de trabajadores	1800	120	6	1
	Camión Aljibe (15 m3)	Abastecimiento de agua potable	48	3	1	1
	Camión surtidor (15 m3)	Abastecimiento de combustible	48	3	1	1
	Camión cama baja (17 t)	Movimiento de tierra	8	1	1	1
	Camión recolector autorizado	Transporte de residuos domiciliarios (RSD)	48	3	1	1
	Camión recolector autorizado	Transporte de residuos sólidos industriales no Peligrosos (RSINP)	48	3	1	1
	Camión recolector autorizado	Transporte de residuos peligrosos (RESPEL)	2	1	1	1
Operación	Camión succión líquidos (15m3)	Retiro Lodos	20	1	1	1
	Camión tolva	Transporte de redes	375	1	1	1
	Minibús	Transporte de trabajadores	144	1	1	1
	Camioneta	Transporte de trabajadores	144	1	1	1
	Furgón	Transporte de trabajadores	552	2	1	1
	Camión surtidor (15m3)	Abastecimiento de combustible	48	1	1	1
	Camión recolector autorizado	Transporte de residuos domiciliarios (RSD)	48	1	1	1
	Camión recolector autorizado	Transporte de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)	48	1	1	1
	Camión recolector autorizado	Transporte de residuos peligrosos (RESPEL)	2	1	1	1
Cierre	Minibús	Transporte de trabajadores	64	11	1	1
	Camioneta	Transporte de trabajadores	64	11	1	1
	Furgón	Transporte de trabajadores	246	41	2	1
	Camión surtidor (15m3)	Abastecimiento de combustible	22	4	1	1
	Camión recolector autorizado	Transporte de residuos domiciliarios (RSD)	22	4	1	1

Fuente: Tabla Nº 2: Descripción de vehículos utilizados en la Fase de Construcción, Operación y Cierre, Estudio de Impacto Vial, adenda complementaria.

4.8.3. Emisiones y efluentes

4.8.3.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.3.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Material Particulado Sedimentable (MPS).	Tasa emisión: 1,36848 ton/fase Acción: Demolición, Tránsito por caminos no pavimentados, Tránsito por caminos pavimentados, Combustión interna de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	vehículos, Combustión maquinaria fuera de ruta, Equipo electrógeno
MP10	Tasa emisión: 1,82098 ton/fase Acción: Demolición, Tránsito por caminos no pavimentados, Tránsito por caminos pavimentados, Combustión interna de vehículos, Combustión maquinaria fuera de ruta, Equipo electrógeno.
MP2,5	Tasa emisión: 0,17858 ton/fase Acción: Demolición, Tránsito por caminos no pavimentados, Tránsito por caminos pavimentados, Combustión interna de vehículos, Combustión maquinaria fuera de ruta, Equipo electrógeno
Monóxido de Carbono (CO).	Tasa emisión: 2,77928 ton/fase Acción: Tránsito por caminos no pavimentados, Tránsito por caminos pavimentados, Combustión interna de vehículos, Combustión maquinaria fuera de ruta, Equipo electrógeno
Óxidos de Nitrógeno (NOx).	Tasa emisión: 1,87763 ton/fase Acción: Tránsito por caminos no pavimentados, Tránsito por caminos pavimentados, Combustión interna de vehículos, Combustión maquinaria fuera de ruta, Equipo electrógeno
Óxidos de Azufre (SOx).	Tasa emisión: 0,105775 ton/fase Acción: Tránsito por caminos no pavimentados, Tránsito por caminos pavimentados, Combustión interna de vehículos, Combustión maquinaria fuera de ruta, Equipo electrógeno
Compuestos orgánicos volátiles (COVs).	Tasa emisión: 0,12606 ton/fase Acción: Tránsito por caminos no pavimentados, Tránsito por caminos pavimentados, Combustión interna de vehículos, Combustión maquinaria fuera de ruta, Equipo electrógeno

A continuación, se presenta el detalle de las emisiones generadas por el Proyecto en la etapa de cierre.

Tabla 4.8.3.1.1: Resumen de emisiones de la fase de abandono.

Actividad	MPS (ton/año)	MP_{10} (ton/año)	$MP_{2,5}$ (ton/año)	CO (ton/año)	SOx (ton/año)	NOx (ton/año)	COV (ton/año)
Tránsito por caminos no pavimentados	0,4840	0,1482	0,0148	-	-	-	-
Tránsito por caminos pavimentados	0,464	0,089	0,022	-	-	-	-
Combustión interna de vehículos	-	0,0009	0,0009	0,0073	0,0001	0,0412	0,0007
Total por año	**0,948**	**0,2381**	**0,0377**	**0,0073**	**0,0001**	**0,0412**	**0,0007**
Total por fase (25 años)	**23,7000**	**5,9525**	**0,9425**	**0,1825**	**0,0025**	**1,0300**	**0,0175**

Fuente: Tabla 64. Resumen de emisiones de la fase de abandono, Inventario de Emisiones Atmosféricas, Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

4.8.3.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.3.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas.	Los residuos líquidos generados en esta fase del Proyecto corresponderán a aguas servidas. Para su manejo, se implementarán dos baños químicos, que serán mantenidos y retirados por una empresa externa, que cuente con autorización ambiental y sanitaria para este efecto. Dado que en esta fase participarán de 25 a 30 personas, se estima una generación de 2,25 a 2,7 m^3/d.

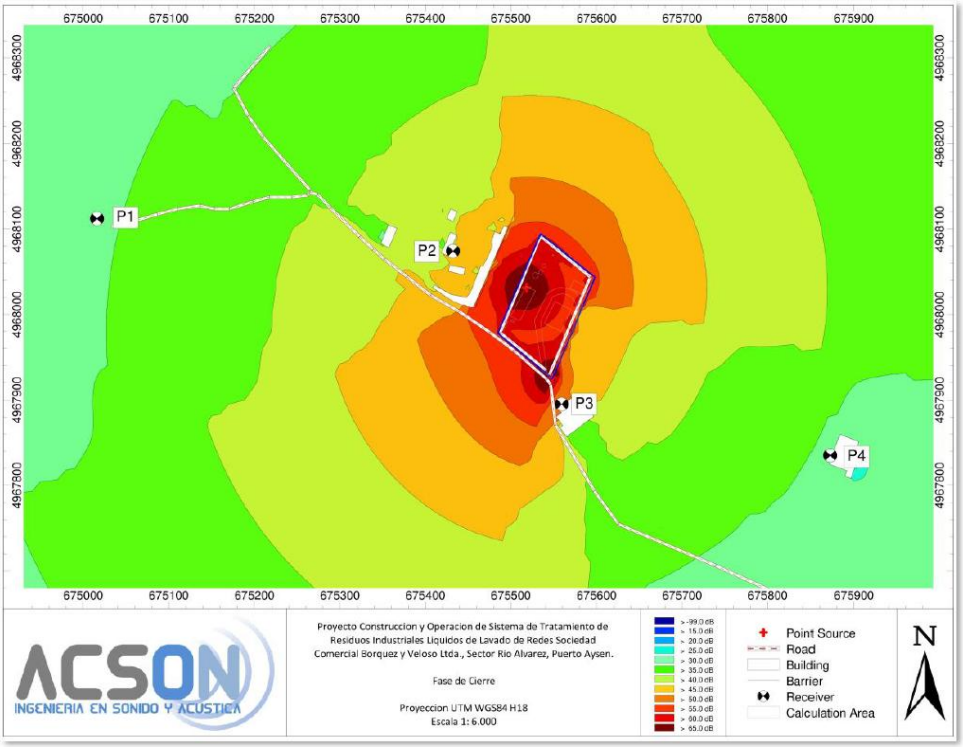
4.8.3.3. Emisiones de Ruido y Vibraciones

Tabla 4.8.3.3. Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Retroexcavadora Valor: 69 (LEQ dB(A) @10m) Acción: desarme de estructuras Período tiempo: 6 meses Evaluación: no supera
	Camión pesado Valor: 74 (LEQ dB(A) @10m) Acción: desmontaje de equipos e instrumentos, transporte Período tiempo: 6 meses Evaluación: no supera
	Excavadora Valor: 69 (LEQ dB(A) @10m) Acción: desmontaje y retiro de lozas Período tiempo: 6 meses Evaluación: no supera
	Camión grúa Valor: 70 (LEQ dB(A) @10m) Acción: desarme de estructuras, desmontaje de equipos Período tiempo: 6 meses Evaluación: no supera
	Camión rampa Valor: 77 (LEQ dB(A) @10m) Acción: desarme de estructuras, desmontaje de equipos Período tiempo: 6 meses Evaluación: no supera
	Cargador frontal Valor: 68 (LEQ dB(A) @10m) Acción: desarme de estructuras, desmontaje de equipos Período tiempo: 6 meses Evaluación: no supera
a) Proyección de nivel de Ruido	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

De acuerdo a lo indicado en el Anexo 7 “Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio” del Adenda Complementaria la situación modelada considera los equipos operando de forma simultánea en terreno. De acuerdo a los antecedentes señalados los resultados de la modelación para los niveles de ruido asociados a la Fase de construcción del Proyecto son los siguientes.

Figura 4.8.3.3.1: Proyección de niveles para Fase de Cierre.



Fuente: Figura 9.- Proyección de niveles para Fase de Cierre., del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

c) Evaluación de niveles de Ruido

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de cierre, según la normativa aplicable para jornada diurna se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 4.8.3.3.1: Evaluación de los niveles de ruido proyectados para la Fase de Construcción, periodo diurno.

PUNTO	NIVEL PROYECTADO dB(A)	MAXIMO D.S. N°38/11 DIURNO dB(A)	EVALUACIÓN
P1	38	52	No supera
P2	47	52	No supera
P3	51	53	No supera
P4	35	51	No supera

Fuente: Tabla 30 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé superación de la norma en la línea base evaluada para la Fase de cierre del Proyecto, sin embargo, para el receptor P3 el nivel proyectado se encuentra 2 dB(A) bajo el umbral establecido, debido a esta situación se hace necesaria la implementación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

medidas de control de ruido a las faenas. La evaluación se estima únicamente en jornada diurna debido a que la Fase se desarrollara dentro de los límites horarios para dicho periodo. Se considera un margen de error de +-3dB, asociado al modelo de cálculo, como parámetro para establecer la necesidad de aplicar medidas de control.

d) Evaluación de niveles de Ruido con medidas de control de ruido.

Tabla 4.8.3.3.2: Evaluación de los niveles proyectados, periodo diurno. Con medidas de control.

PUNTO	NIVEL PROYECTADO dB(A)	MAXIMO D.S. N°38/11 DIURNO dB(A)	EVALUACIÓN
P1	33	52	No supera
P2	47	52	No supera
P3	48	53	No supera
P4	28	51	No supera

Fuente: Tabla 56 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

e) Medidas de control de Ruido.

El Proyecto considera las siguientes medidas de control:

- Barrara Acústica Perimetral.

La Barrera Acústica Perimetral considera el siguiente esquema, utilizando tableros de OSB de 15 mm (densidad superficial promedio 11 Kg/m^2), lana mineral con espesor de 50 mm como material absorbente y una malla (o material de mayor densidad) para el recubrimiento de esta, en dirección a las faenas con la finalidad de absorber el sonido incidente.

Figura 4.8.3.3.2: ubicación barrera acústica.

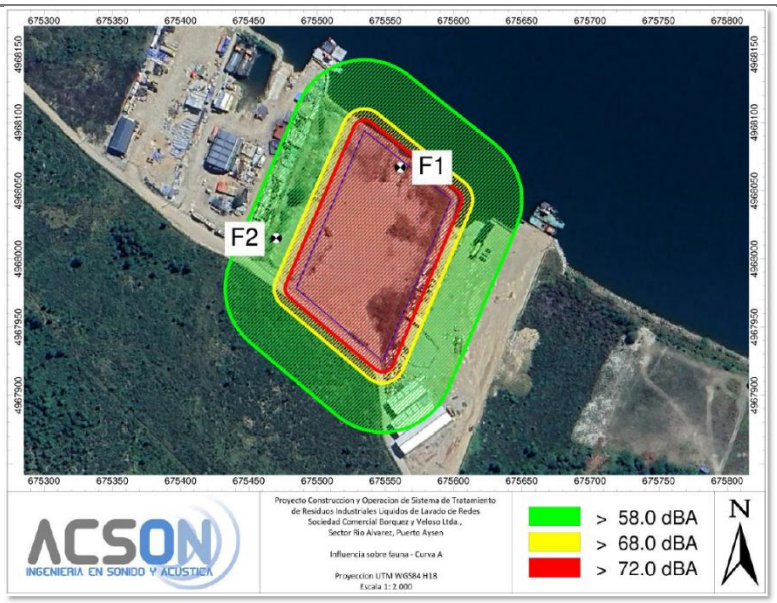
Fuente: Figura 22. Ubicación de barrera propuesta, B1, del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

- Cierre acústico móvil y cierres en altura.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Se recomienda una altura de 2,5 metros, construidas en una estructura sólida para evitar su deterioro, la extensión deberá considerar la cobertura total de la actividad a atenuar (con un mínimo de 2 metros), específicamente para fuente fija en faenas puntuales. La medida se hace mayormente necesaria al construir la línea de casas colindantes a los sectores asociados al receptor P3. • Medidas adicionales. El Proyecto considera buenas prácticas en faenas, y buenas prácticas frente a la comunidad. Las que se detallan a continuación: <u>Buenas Prácticas en Faenas</u> – Al interior de la obra se deberán evitar faenas ruidosas simultáneas, esta condición genera un alto nivel de ruido y es la que mayor molestia puede ocasionar en los receptores afectados. Prohibir la utilización de bocinas en las proximidades e interior del sector de emplazamiento de la actividad, excepto en caso necesario. – Establecer velocidades vehiculares bajas al interior del proyecto. – Realizar mantención de los caminos interiores y caminos de accesos. – Evitar la generación de ruidos de corta duración provocados por la operación de maquinaria o equipos. – Evitar ruidos innecesarios, como golpes producto de la mala manipulación de herramientas o materiales, al igual que gritos u otros ruidos provenientes directamente de los trabajadores de la obra. <u>Buenas Prácticas frente a la Comunidad</u> – Se mantendrá informada a la comunidad de horarios y faenas a realizar en la obra, esto con el fin de reducir la molestia producto de los ruidos que se generan. – Se informará a la comunidad en cuanto a las faenas ruidosas a desarrollar y los plazos de duración que estos tendrán, procurando mantener el control de las emisiones al interior de la faena. – Se mantendrá un canal de comunicación directo con la comunidad, en el cual puedan indicar sus consultar y reclamos. Los datos deberán estar claramente indicados en el acceso a la faena, considerando nombre del personal encargado y sus datos de contacto.	
Ruido en Fauna	A fin de establecer gráficamente la influencia del Proyecto sobre el entorno habitado por fauna, se elaboró un mapa de ruido estableciendo el área de influencia, correspondiente al área dentro de la cual se estima la alteración de los umbrales indicados. Figura 4.8.3.3.3: Mapa de ruido para evaluación de influencia sobre fauna, Curva A.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703



Fuente: Figura 16 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

En base a la proyección asociada a la peor condición, correspondiente a la fase de cierre, es posible determinar áreas de influencia para fauna nativa, según cada clase existente. Dicha área de influencia se determina en base al perímetro del Proyecto, estimando el radio de propagación asociado a los umbrales establecidos de afectación, hacia el entorno fuera del polígono del Proyecto, entendiendo que la maquinaria intervendrá directamente el interior del polígono.

Tabla 4.8.3.3.3: Radio de afectación según umbrales, fauna.

EFECTO	TIPO DE EFECTO	TIPO DE FUENTE	UMBRAL	RADIO AFECTACION [m]
Anfibios				
Reducción en duración de cantos en anuros machos	Conductual	Continua-intermitente	72 dB(A) promedio	8
Avifauna				
Disminución de éxito reproductivo	Conductual	Continua	58 dB(A) promedio	52
Mamíferos				
Reducción de eficiencia reproductiva	Conductual	Continua-intermitente	68 dB(A) promedio	16

Fuente: Tabla 49 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

El análisis para la influencia del nivel proyectado sobre el sector asociado a fauna sensible, según la modelación para la fase de construcción se presenta a continuación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Tabla 4.8.3.3.4: Análisis de Ruido proyectado para Fauna. Anfibios.

ANALISIS DE RUIDO PROYECTADO PARA FAUNA NATIVA							
Área	Curva	L_{EQ} dB	Umbral dB	Supera	Nivel Basal dB	Diferencia Basal y Proyectado dB	Influye Si/No
F1	A	62	72	No	48	14	Si
F2	A	60	72	No	41	19	Si

Fuente: Tabla 50 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Tabla 4.8.3.3.5: Análisis de Ruido proyectado para Fauna. Mamíferos.

ANALISIS DE RUIDO PROYECTADO PARA FAUNA NATIVA							
Área	Curva	L_{EQ} dB	Umbral dB	Supera	Nivel Basal dB	Diferencia Basal y Proyectado dB	Influye Si/No
F1	A	62	68	No	48	14	Si
F2	A	60	68	No	41	19	Si

Fuente: Tabla 51 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

Tabla 4.8.3.3.6: Análisis de Ruido proyectado para Fauna. Aves.

ANALISIS DE RUIDO PROYECTADO PARA FAUNA NATIVA							
Área	Curva	L_{EQ} dB	Umbral dB	Supera	Nivel Basal dB	Diferencia Basal y Proyectado dB	Influye Si/No
F1	A	62	58	Si	48	14	Si
F2	A	60	58	Si	41	19	Si

Fuente: Tabla 52 del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

La evaluación para la influencia del Proyecto sobre fauna del sector en estudio arrojó como resultado que, si bien se proyectan niveles sobre los máximos establecidos, esto será en un radio acotado en torno a la principal fuente generadora de ruido, por lo cual es posible determinar que el efecto sobre la fauna del sector expuesta a los niveles de ruido del Proyecto no será de gran magnitud. De acuerdo a la Caracterización de Fauna Vertebrada Silvestre (Anexo 14 de la DIA), se desprende que, en el sitio de emplazamiento del Proyecto, no se registraron madrigueras o sitios de nidificación, por lo que se concluye que el lugar es un sitio de paso para la fauna catastrada.

Vibraciones

La evaluación de los niveles de vibración proyectados durante la Fase de cierre, según la normativa aplicable se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 4.8.3.3.7: evaluación de los niveles de vibración.

PUNTO	NIVEL PROYECTADO VdB	VALOR CRITERIO CATEGORIA 2 VdB	EVALUACIÓN
P1	29	72	No supera
P2	51	72	No supera
P3	64	72	No supera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	P4	34	72	No supera

Fuente: Tabla 35.- Evaluación de los niveles de vibración proyectados, del Anexo 7 del Adenda Complementaria.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé superación de la norma en la línea base evaluada del Proyecto, debido a esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de vibración a las faenas.

4.8.3.4. Otras emisiones

Tabla 4.8.3.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no considera otras emisiones.	

4.8.4. Residuos

4.8.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.4.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios.	En la Tabla siguiente, se entrega la información correspondiente a la estimación de Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios, para la fase de cierre del Proyecto.

Tabla 4.8.4.1.1: Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios, Fase de cierre.

Nombre	Descripción Fase Construcción	Cantidad por mes (Kg)	Almacenamiento	Frecuencia retiro	Destino Final
Residuos de alimentos	Desechos de colaciones, fruta, cáscaras	360	Contenedor hermético	2 veces por semana	Relleno sanitario
Plásticos y envoltorios	Envases y envoltorios de alimentos	12	Contenedor hermético	2 veces por semana	Reciclaje

Fuente: Tabla 49. Resumen Generación de Residuos Sólidos del Proyecto, del Adenda.

Residuos industriales Sólidos No Peligrosos.	En la Tabla siguiente, se entrega la información correspondiente a la estimación de Residuos Sólidos No Peligrosos, para la fase de cierre del Proyecto.

Tabla 4.8.4.1.2: Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios, Fase de cierre.

Nombre	Descripción Fase Construcción	Cantidad por mes (Kg)	Almacenamiento	Frecuencia retiro	Destino Final

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Planchas metálicas y Enfierradura s	Desmontaje de estructuras	1200	Contenedor hermético	1 vez al mes	En primera instancia, serán vendidos como chatarra, lo que quede, será llevado a relleno sanitario
Despuntes metálicos	Desmontaje de estructuras	150	Contenedor hermético	1 vez al mes	En primera instancia, serán vendidos como chatarra, lo que quede, será llevado a relleno sanitario
Residuos metálicos desmonte de equipos	Desmontaje de equipos	150	Contenedor hermético	1 vez al mes	En primera instancia, serán vendidos como chatarra, lo que quede, será llevado a relleno sanitario
Vidrios	Desmontaje de estructuras áreas de servicio y equipos	60	Contenedor hermético	2 veces por semana	Reciclaje
Escombros	Desinstalación de losas	450	Acopio en terreno	1 vez al mes	Relleno sanitario

Fuente: Tabla 49. Resumen Generación de Residuos Sólidos del Proyecto, del Adenda.

4.8.4.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.4.2. Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Peligrosos.	No se Consideran Residuos Peligrosos 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/2166982703

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

Tabla 4.8.4.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	En la Tabla siguiente, se entrega la información correspondiente a la estimación de Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, para la fase de cierre del Proyecto.

Tabla 4.8.4.3.1: Productos y Sustancias Peligrosas del Proyecto, Fase de Cierre.

Nombre	Descripción Fase de Construcción	Cantidad Mensual	Almacenamiento
Aceites, lubricantes y grasas	Desinstalación y desarmado de equipos.	8 kg	Bodega SUSPEL modular a cargo de empresa constructora.
Combustible	Abastecimiento para generador y equipos móviles.	500	Estanque de combustible (capacidad de 500 L).

Fuente: Tabla 50. Productos y Sustancias Peligrosas del Proyecto, Adenda.

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.	**Riesgo a la Salud de las personas por generación de ruido y vibraciones por actividades y maquinarias.**
Parte, obra o acción que lo genera.	Etapa de Construcción: • Uso de maquinaria en Instalación de faenas, movimiento de tierras, escarpe, nivelación/compactación, faenas de hormigón, armado y montaje de áreas de servicio, instalación eléctrica, armado y montaje de equipos, Instalación sanitaria (hidráulico y sanitario), puesta en marcha y marcha blanca. Etapa de Cierre • Tránsito de camiones y vehículos livianos. • Maquinaria a utilizar en desmantelamiento y desarme de estructuras, y restauración de geoforma.
Fase en que se presenta.	Construcción y Cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	**Riesgo a la Salud de las personas por generación de Ruido y Vibraciones por movimiento de camiones y vehículos livianos.**
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de camiones y vehículos livianos.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Impacto ambiental 3	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Impacto ambiental	**Riesgo a la Salud de las personas por generación de Ruido y Vibraciones por operación del sistema de tratamiento.**
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de las unidades que componen el sistema de tratamiento.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	**Riesgo a la Salud de las personas por emisiones a la atmósfera (MP10, MP 2,5, MPS, CO, Sox, NOx, COV).**
Parte, obra o acción que lo genera	Etapa de Construcción: • Excavación. • Erosión eólica. • Transferencia de material. • Resuspensión por tránsito vehicular. • Combustión interna de motores de vehículos. • Combustión de maquinaria fuera de ruta. • Operación de equipos electrógenos. Etapa de Operación: • Resuspensión por tránsito vehicular. • Combustión interna de motores de vehículos. • Etapa de Cierre: • Demolición. • Resuspensión por tránsito vehicular. • Combustión interna de motores de vehículos. • Combustión de maquinaria fuera de ruta. • Operación de equipos electrógenos.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental 5	
Impacto ambiental	**Riesgo a la Salud de las personas por emisiones de olores.**
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades del proceso de lavado área de lavado, sector de izaje, estanque de lodos, sedimentador, cámara de rejas, filtro parabólico, homogenizador, DAF, estanque espesador de lodos, acopio cubierto, operación sistema de tratamiento.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo
Impacto ambiental 1

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Nombre del Impacto	**Pérdida de suelo por obras de construcción.**
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe, nivelación, construcción del sistema de tratamiento y áreas de servicio.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 2	
Nombre del Impacto	**Pérdida de capacidad del suelo para sustentar biodiversidad.**
Parte, obra o acción que lo genera	• Escarpe, nivelación, construcción del sistema de tratamiento y áreas de servicio. • Obras de hormigón, construcción del sistema de tratamiento y áreas de servicio.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 3	
Nombre del Impacto	**Activación de procesos erosivos o erosión del suelo.**
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe, nivelación, construcción del sistema de tratamiento y áreas de servicio.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 4	
Nombre del Impacto	**Compactación del suelo**.
Parte, obra o acción que lo genera	Nivelación.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 5	
Nombre del Impacto	**Pérdida de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo.**
Parte, obra o acción que lo genera	Nivelación.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 6	
Nombre del Impacto	**Modificación de los valores de los parámetros químicos y biológicos del suelo.**
Parte, obra o acción que lo genera	Nivelación, escarpe, construcción sistema de tratamiento, áreas de servicio y área de redes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Alteración calidad de agua por descarga de efluentes al Río Aysén.**
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de RIL tratado.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	**Alteración calidad de agua por construcción de obras de emisario y punto de captación de agua.**
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de obras de descarga y captación de agua.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental.	**Afectación a la calidad del aire producto de las emisiones a la atmósfera (MP10, MP 2,5, MPS, CO, Sox, NOx, COV).**
Parte, obra o acción que lo genera.	Etapa de Construcción: • Excavación. • Erosión eólica. • Transferencia de material. • Resuspensión por tránsito vehicular. • Combustión interna de motores de vehículos. • Combustión de maquinaria fuera de ruta. • Operación de equipos electrógenos. Etapa de Operación: • Resuspensión por tránsito vehicular. • Combustión interna de motores de vehículos. Etapa de Cierre: • Demolición. • Resuspensión por tránsito vehicular. • Combustión interna de motores de vehículos. • Combustión de maquinaria fuera de ruta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Operación de equipos electrógenos.
Fase en que se presenta.	Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental.	**Afectación a la calidad del aire producto de las emisiones de Olores.**
Parte, obra o acción que lo genera.	Actividades del proceso de lavado área de lavado, sector de izaje, estanque de lodos, sedimentador, cámara de rejas, filtro parabólico, homogenizador, DAF, estanque espesador de lodos, acopio cubierto.
Fase en que se presenta.	Operación.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental.	**Pérdida de Flora y Vegetación.**
Parte, obra o acción que lo genera.	Escarpe y nivelación del suelo, construcción de las obras, operación del sistema de tratamiento.
Fase en que se presenta.	Construcción.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental.	**Pérdida de Fauna Vertebrada Silvestre.**
Parte, obra o acción que lo genera.	Escarpe, desmalezado y nivelación del suelo.
Fase en que se presenta.	Construcción.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental.	**Pérdida de Ictiofauna en área de descarga del RIL tratado**
Parte, obra o acción que lo genera.	Descarga de RIL tratado.
Fase en que se presenta.	Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos
Impacto ambiental 1
No aplica

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental.	**Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de ruido en las fases de construcción, operación y cierre".**
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción: • Operación de maquinaria pesada, por excavaciones, preparación del terreno y movimiento de material. • Tránsito de camiones para transporte de insumos y retiro de residuos, además de vehículos menores (buses, vans y camionetas). Operación: • Funcionamiento de bombas y generadores eléctricos. • Tránsito de vehículos asociados a operación y mantención. Cierre: • Desmantelamiento de equipos e infraestructura. • Tránsito de vehículos para transporte de material y vehículos menores (buses, van y camionetas).
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	**Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de olores en la fase de operación".**
Parte, obra o acción que lo genera	• Operación de unidades de tratamiento de RILES. • Almacenamiento/manejo de lodos.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	**Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de residuos sólidos en la fase de operación".**
Parte, obra o acción que lo genera	• Producción y manejo de lodos. • Residuos menores derivados de actividades de operación y mantención.
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 4	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Impacto ambiental	**Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Aumento de tráfico vehicular en las fases de construcción, operación y cierre".**
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción: • Tránsito de camiones y vehículos de trabajadores por el camino interior del sector Río Álvarez, desde la ruta CH-240 hasta el área de emplazamiento del Proyecto. Operación: • Circulación de camiones para transporte de insumos y retiro de residuos, además de vehículos menores (buses, vans y camionetas). Cierre: • Movimiento de materiales.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación
Impacto ambiental 1
El Proyecto no se emplaza dentro de un área bajo protección oficial. El área protegida más cercana corresponde a la Reserva Nacional "Río Simpson", ubicada a aproximadamente 23 km del emplazamiento del Proyecto.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental
Impacto ambiental 1
El Proyecto no se inserta en un territorio con valor ambiental, ya que el área de influencia no presenta ecosistemas frágiles, sitios prioritarios para la conservación, áreas protegidas, ni hábitats de especies con estado de conservación. Asimismo, no se han identificado elementos de relevancia ecológica, cultural o social que otorguen un valor ambiental significativo al territorio en que se desarrollará el proyecto.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental.	**Alteración del valor paisajístico y turístico del entorno del proyecto y del corredor escénico del Río Aysén durante construcción y operación.**
Parte, obra o acción que lo genera.	Construcción y operación de la zona de captación de agua y descarga de RIl tratado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Fase en que se presenta.	Construcción y operación.

5.7. Patrimonio cultural

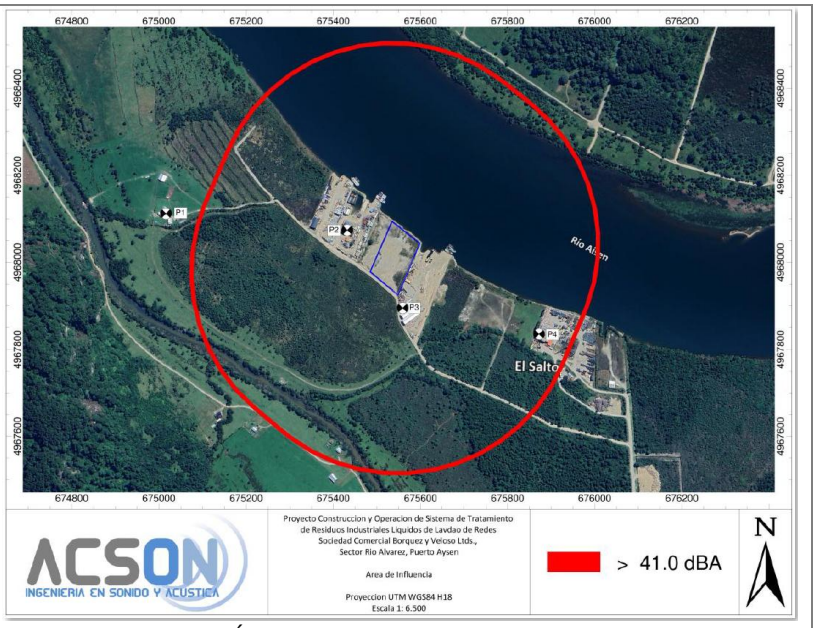
Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Alteración o afectación a monumentos nacionales – patrimonio cultural arqueológico.**
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe, nivelación, obras constructivas y construcción de áreas de servicio del Proyecto
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	1. Riesgo a la Salud de las personas por generación de ruido y vibraciones por actividades y maquinarias. 2. Riesgo a la Salud de las personas por generación de Ruido y Vibraciones por movimiento de camiones y vehículos livianos. 3. Riesgo a la Salud de las personas por generación de Ruido y Vibraciones por operación del sistema de tratamiento. 4. Riesgo a la Salud de las personas por emisiones a la atmósfera (MP10, MP 2,5, MPS, CO, Sox, NOx, COV). 5. Riesgo a la Salud de las personas por emisiones de olores.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Los receptores para la presente componente se pueden visualizar en las siguientes figuras: <u>Generación de Ruido y Vibraciones</u> Figura 6.1.1: Área de influencia generación de Ruido y Vibraciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703



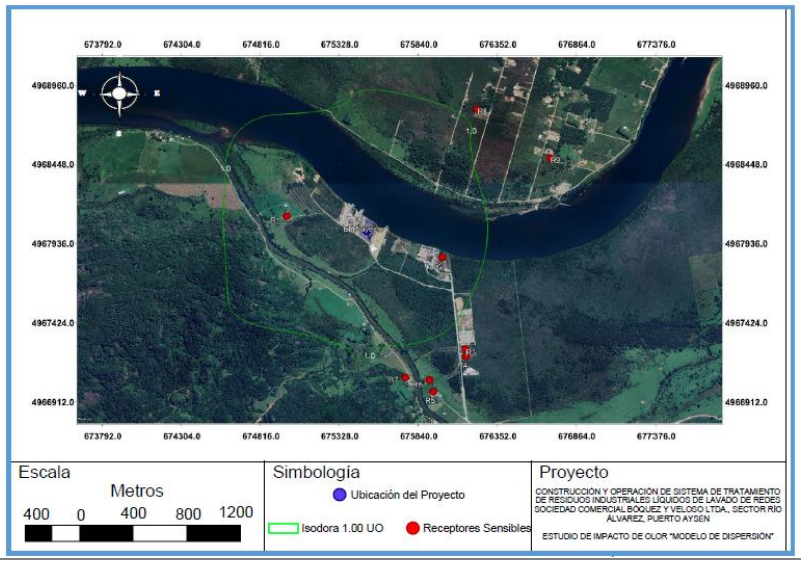
Fuente: Figura 14 Área de influencia del proyecto, Anexo 7 Adenda Complementaria.

En relación con la existencia de población en el área de influencia, de acuerdo con lo informado por el en el Anexo 7 del Adenda Complementaria, los receptores que se encuentran dentro del área de influencia corresponden a:

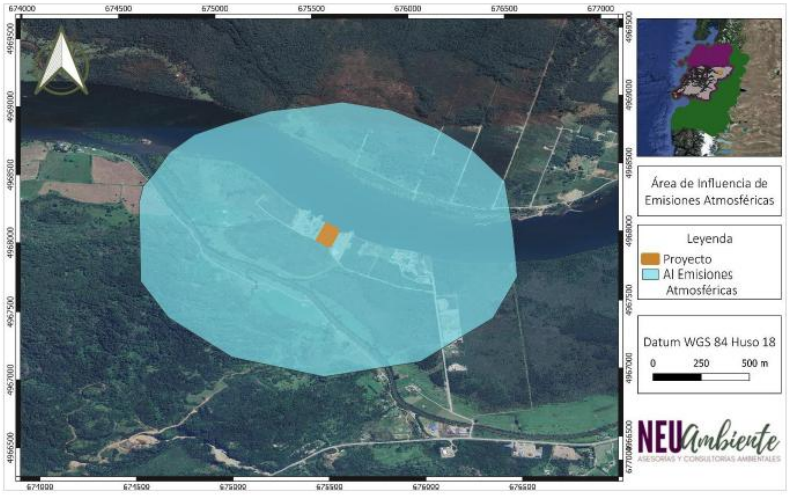
- P2: Bodega Mowi
- P3: Muelle Río Aysén
- P4: taller de redes Río Álvarez

<u>Emisión de Olores</u>

Figura 6.1.2: Área de influencia Emisión de olores



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	Fuente: Figura 10 – Curvas isodoras de fuentes con criterio de CP98-1h = 1.00 [ouE/m3] / Área de Influencia, Anexo 5 del Adenda Complementaria. En relación con la existencia de población en el área de influencia, de acuerdo con lo informado por el en el Anexo 5 del Adenda Complementaria, los receptores que se encuentran dentro del área de influencia corresponden a los receptores R1 y R2 • R1: Vivienda • R2: Terreno Industrial <u>Emisiones a la atmósfera</u> Figura 6.1.3: Área de influencia Emisiones a la atmósfera.  Fuente: Figura 24 Área de Influencia Emisiones Atmosféricas del Proyecto, de la DIA En relación con la existencia de población en el área de influencia, se estimó un buffer de 1 km de distancia alrededor del Proyecto, que es donde éstas se concentrarán, considerando el peor escenario.
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	El Proyecto en todas las fases se generarán emisiones de gases y material particulado a la atmósfera, la mayor tasa de emisión se generará durante la fase de construcción. La estimación de emisiones atmosféricas se presenta en el Anexo 4 de la DIA y en Anexo 23, del Adenda. Según los resultados obtenidos, y que se detallan resumidamente en los numerales 4.6.4.1.; 4.7.5.1. y 4.8.3.1. del Informe Consolidado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	de Evaluación (ICE), se concluye que el Proyecto no impactará significativamente en las actuales condiciones de calidad del aire de su entorno producto de sus emisiones en sus distintas fases. Por lo anterior, el aporte del Proyecto no superará los valores límites de concentración establecidos en las normas de calidad ambiental primarias, descartando un riesgo sobre la salud de la población producto del aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, entre otros) y gases desde maquinaria como dióxido de azufre (SO2) y óxidos de nitrógeno (NOx). (Impacto ambiental 4).
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán emisiones, en las fases de construcción y cierre se generarán vibraciones, según se detalla en los numerales 4.6.4.3.; 4.7.5.3. y 4.8.3.3. del ICE. Cabe señalar que, la estimación de emisiones de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria. Conforme a los niveles de presión sonora y los resultados de la proyección de los niveles de presión sonora que se alcanzará en los receptores en sectores habitados en el área de influencia del Proyecto, no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica (En adelante "D.S. N°38/2011") Por otra parte, los niveles vibratorios proyectados para maquinaria pesada fueron evaluados mediante la guía americana TRANSIT NOISE AND VIBRATION IMPACT ASSESSMENT MANUAL (FTA), tanto para el criterio de molestia como el criterio de daño, verificándose el cumplimiento de ambos criterios, para las fases de construcción y cierre. Por lo anterior, se descarta un riesgo sobre la salud de la población producto de del cambio en los niveles de ruido y vibración (Impacto ambiental 1, 2, y 3).
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El Proyecto generará emisiones atmosféricas por material particulado y gases, sin embargo, no superará los valores límites de concentración establecidos en las normas de calidad ambiental primarias, tal como se detalla en los numerales 4.6.4.1.; 4.7.5.1.; y 4.8.3.1. del presente ICE. Por otra parte, en lo que respecta a la generación de efluentes y residuos estos serán manejados y dispuestos de forma tal que no generarán un efecto significativo sobre los recursos naturales renovables, tal como se detalla en los numerales 4.6.4.2; 4.7.5.2. y 4.8.3.2. para efluentes y numerales 4.6.5.; 4.7.6. y 4.8.4. para residuos, todos del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	Durante las fases de construcción y cierre se generarán vibraciones, tal como se detalla en el numeral 4.6.4.3.; y 4.8.3.3., del presente ICE. Con lo cual se determina que no provocarán molestia ni daño estructural. En la fase de operación se generaran emisiones de olores sin embargo, no superará los valores límites de concentración establecidos en la norma de referencia, tal como se detalla en el numeral 4.7.5.4 del presente ICE, adicionalmente en el anexo 5 del adenda complementaria se presenta un Plan de Gestión de Olores y el titular se compromete a la elaboración de un Estudio de Impacto Odorante una vez que el Proyecto se encuentre en operación a máxima (tiempo estimado 24 meses desde su puesta en marcha). Para mayor detalle ver: • Anexo 9. PAS 138, del Adenda Complementaria.
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.	En todas las fases se generarán residuos del tipo domiciliario, no peligrosos y peligrosos, el detalle de cada tipo de residuos se entrega en los numerales 4.6.5.; 4.7.6. y 4.8.4. del ICE, siendo manejados y dispuestos de forma tal que no generarán un efecto significativo sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Para mayor detalle ver: • Anexo 15 PAS 140, de la Adenda. • Anexo 16 PAS 142, de la Adenda.
En base a los antecedentes antes detallados el Proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y 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.	**<u>Suelo</u>** 1. Pérdida de suelo por obras de construcción. 2. Pérdida de capacidad del suelo para sustentar biodiversidad. 3. Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. 4. Compactación del suelo. 5. Pérdida de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo. 6. Modificación de los valores de los parámetros químicos y biológicos del suelo. **<u>Agua</u>**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	7. Alteración calidad de agua del Río Aysén por descarga de efluentes. 8. Alteración calidad de agua del Río Aysén por construcción de obras de emisario y punto de captación de agua. **<u>Aire</u>** 9. Afectación a la calidad del aire producto de las emisiones a la atmósfera (MP10, MP 2,5, MPS, CO, Sox, NOx, COV). 10. Afectación a la calidad del aire producto de las emisiones de Olores. **<u>Flora y vegetación</u>** 11. Pérdida de Flora y Vegetación. **<u>Fauna</u>** 12. Pérdida de Fauna Vertebrada Silvestre. 13. Pérdida de Ictiofauna en área de descarga del RIL tratado.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	De acuerdo con la caracterización de los ecosistemas presentes en el área de influencia del Proyecto, se concluye que estos no presentan recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Para la estimación del impacto del Proyecto sobre el componente suelo, se ejecutó un Estudio de Caracterización de Suelo, adjuntado en el Anexo 11 de la DIA, el que, además, tuvo como objetivos realizar una descripción de los suelos, verificar el uso actual del suelo en el Área de Influencia (AI) del Proyecto, determinar las Clases de Capacidades de Uso de Suelos (CCUS) y el nivel de erosión actual en el Área AI del Proyecto, así como determinar las unidades homogéneas y condición biológica del suelo. a) Pérdida de suelo. De acuerdo con la campaña de terreno realizada con fecha a 26 de agosto de 2023, se puede indicar que el área del Proyecto en forma natural no presenta atributos críticos que impliquen pérdida de suelo con aptitud agrícola, pastoreo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	y/o forestal, así como tampoco en términos biológicos, sobre todo, considerando el alto grado de intervención que el suelo presentaba al momento de la campaña de terreno. El Área de Influencia debe recibir un tratamiento de descompactación, lo que solo sería necesaria en caso de cierre de Proyecto en forma definitiva. Por otro lado, debería realizarse labores de revegetación para favorecer una cubierta vegetal que, aunque sea de bajas dimensiones, siente las bases para los procesos de sucesión vegetal, que, en el largo plazo, dichos suelos puedan generar vegetación de mayores dimensiones. b) Pérdida de capacidad para sustentar biodiversidad por degradación. El Área de Influencia ha sido degradada, debido al cambio de uso de suelo, el que, si bien, actualmente, no tiene uso productivo o de importancia ecológica, la construcción de la obra restará superficie a especies que acostumbraban a transitar por este lugar. Las labores de mejoramiento de suelos en el Área de Influencia en una eventual fase de cierre devolverían su capacidad de sustentar la vegetación a la condición anterior a la construcción del Proyecto. c) Activación de procesos erosivos. Dada la baja pendiente del Área de Influencia, se descarta que este impacto sea significativo. La erosión actual, incluso puede verse disminuida a propósito de las obras del Proyecto, ya que la pavimentación impedirá que el agua pluvial impacte al suelo, disminuyendo la erosión. d) Pérdida de su capacidad para sustentar biodiversidad por impermeabilización a la radiación solar y precipitaciones. El Área de Influencia del Proyecto, ya ha sido impermeabilizado a la radiación solar y a las precipitaciones, ya que presenta zonas cubiertas por hormigón. El Proyecto, considera la construcción de obras que ocuparán cerca del 50% del área, dejando el resto del terreno al descubierto. este efecto quedaría anulado una vez que dichas obras sean extraídas en una eventual fase de cierre. e) Compactación del suelo. El tránsito de maquinaria y establecimiento de las actividades previas al Proyecto ya ha generado una compactación del suelo, pero en una eventual fase de cierre del Proyecto, debe realizarse descompactación en toda el Área de Influencia, lo que debe ser acompañado de un manejo para que se desarrolle vegetación de baja estructura

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	y con eso iniciar los procesos de sucesión vegetal, lo que a largo plazo implicará una vegetación de mayor estructura. f) Deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo. Dadas las características del Proyecto, no se contempla el cambio de textura, pues para realizar aquella labor, se requeriría de maquinaria especializada. La compactación dada por el tránsito de maquinaria de las actividades que se desarrollaban antiguamente en el sitio de emplazamiento del Proyecto, podría haber afectado en forma transversal la estructura del suelo, al patrón de aireación, y al régimen hídrico: la estructura se vería afectada, por el rompimiento de los diferentes agregados de suelos que forman al pedón, mientras que esto mismo podría disminuir la porosidad media del suelo, disminuyendo el flujo de aire y agua. El agua aprovechable también pudo verse afectado, pues al disminuir la porosidad del suelo, también lo hace la densidad aparente, y la relación entre estas variables, es directamente proporcional al agua aprovechable. g) Modificación de los valores de los parámetros químicos y biológicos. En términos químicos, el Proyecto no producirá cambios en la salinidad, sodicidad ni alcalinidad, pero si en la cantidad de materia orgánica, pues al estar ocupadas el Área del Proyecto por las obras del mismo, esta área no recibiría anualmente la incorporación y posterior descomposición de estructuras vegetales y animales como hojas, tallos, flores, fecas o cadáveres. La capacidad del suelo de sustentar hábitat para especies de fauna no se realiza, pues al prácticamente carecer de vegetación, la fauna silvestre solo transita por allí al no presentarse refugios importantes. El servicio de conservación de la diversidad genética de especies vegetales no se realiza, debido a la escasa presencia de vegetación en estos sectores. Para mayor detalle ver: • Anexo 11 Caracterización de Suelo, de la DIA
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	<u>Flora y vegetación</u> El levantamiento de información en terreno se llevó a cabo durante el verano de 2024, específicamente los días 17 y 18 de enero. Durante esta campaña, se llevó a cabo una prospección detallada del área de influencia (AI), basada en el análisis de imágenes satelitales y la ubicación proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	En cuanto a la flora potencial definida por Luebert & Pliscoff (2017), para el AI del Proyecto se registraron un total de 34 especies, 30 de ellas con un origen biogeográfico nativo y 4 endémicas. De las especies nativas y endémicas, cuatro de ellas están bajo algún criterio de categoría de conservación: *Asplenium dareoides*, *Drimys winteri*, *Hebe salicifolia*, *Hymenoglossum cruentum, Hymenophyllum caudiculatum*, *Hymenophyllum ferrugineum* e *Hymenophyllum pectinatum* (todas estas especies en categoría de preocupación menor o LC). Contrastando la información de la flora potencial definida por Luebert & Pliscoff (2017) en el área de emplazamiento del Proyecto y la catastrada en el AI del mismo, se tiene una coincidencia de las especies del 8,82%. El listado florístico presente en el AI del proyecto alcanza un total de 22 especies botánicas, las cuales corresponden a las divisiones taxonómicas *Magnoliophyta* y *Pteridophyta*. El total, se identificaron 18 familias, siendo las mayormente presentadas *Asteraceae* y *Proteaceae*. En el contexto de la flora de Chile y considerando la publicación del Catálogo de las plantas vasculares de Chile (Rodríguez et al.2018), en la cual muestran como resultado de las plantas vasculares que crecen en Chile comprenden 186 familias botánicas y 5471 especies; la flora catastrada en el AI representa el 9,7% de las familias y el 0,40% de las especies comparado con los resultados a nivel nacional. Considerando las formas o hábitos de crecimiento prospectadas en el AI del proyecto, las especies botánicas presentaron 8 formas diferentes, las cuales fueron: árbol, arbusto, arbusto o árbol pequeño, arbusto trepador, hierba anual, hierba anual o bienal, hierba perenne y subarbusto. De las formas de crecimiento mencionadas anteriormente, las mayormente representada fueron: hierba perenne (9 especies, 41% de las especies identificadas) y árbol (4 especies, 18%). Las especies identificadas en la campaña de terreno de verano del 2024 presentaron dos orígenes biogeográficos: nativo e introducido. Las especies nativas representan el 64% (14 especies) y las introducidas un 36% (8 especies del total catastradas e identificadas). Por último, en el AI del proyecto no se catastraron especies bajo categoría conservación hasta el Proceso 19° (base de datos de acceso público y actualizada a mayo del 2024) para la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. Considerando los resultados de la componente de Flora y Vegetación evaluados de forma bibliográfica, imágenes satelitales y los datos catastrados en la campaña de verano del 2024, es posible concluir que el proyecto no generará impactos significativos sobre el componente flora y vegetación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	<u>Fauna</u> Con el objetivo de catastrar in situ las especies de fauna silvestre presentes en el AI del Proyecto, se ejecutaron 2 campañas, correspondientes a, invierno (20, 21 y 22 de septiembre, 2023), y verano (17, 18 y 19 de enero, 2024). a) Mamíferos. Durante las dos campañas, se registraron, de manera directa, 2 especies de mamíferos en el AI del Proyecto, uno de éstos, correspondiente a micromamífero, de la especie *Oligoryzomys longicaudatus* (ratón de cola larga), cuyo registro se logró a través de trampas Sherman, y una especie de mamífero, identificado como *Lycalopex culpaeus* (zorro culpeo), registrado a través de cámara trampa. La especie con mayor abundancia corresponde a *Oligoryzomys longicaudatus*, con 1 registro en la campaña de invierno y 7 registros en la campaña de verano, mientras que sólo se logró un registro de *Lycalopex culpaeus*, durante la campaña de invierno. b) Aves. Para este grupo taxonómico, durante las 2 campañas, se hizo registro de un total de 16 especies. El mayor número de registro de especies se hizo durante la campaña de invierno (12 especies), mientras que el menor registro se hizo durante la campaña de verano (10 especies). Durante la campaña de invierno, la especie con más registros corresponde a *Milvago chimango* (tiuque, 8 registros), seguido por *Theristicus melanopis* (bandurria, 5 registros), y *Zonotrichia capensis* y *Vanellus chilensis* (chincol y queltehue, 5 registros cada uno). Por otro lado, para la campaña de verano, la especie con más registro corresponde a *Theristicus melanopis* (bandurria), *Vanellus chilensis* (queltehue), *Circus cinereus* (vari) *Glaucidium nanum* (chuncho), *Elaenia albiceps* (fío - fío) y *Pygochelidon cyanoleuca* (golondrina dorso negro), con 2 avistamientos cada uno, mientras que los menores registros, corresponden a las especies *Curaeus curaeus* (tordo), *Zonotrichia capensis* (chincol), *Turdus falcklandii* (zorzal) y *Troglodytes aedon* (charcán), con 1 avistamiento cada uno. c) Reptiles. Para las campañas de invierno y verano, no hubo registros de especies de reptiles, así como tampoco presencia de mudas de ropa o cualquier indicio de la presencia de éstos en el AI del Proyecto. d) Anfibio.

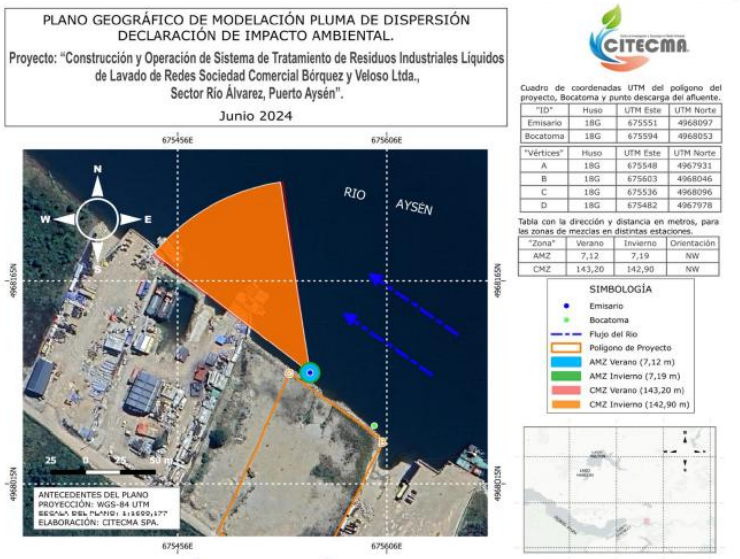
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	El registro de especies de anfibios se obtuvo a través de búsqueda activa en zonas de agua somera y uso de playback. Durante las 2 campañas, se pudo identificar una especie de anfibio, correspondientes a *Batrachyla leptopus* (rana moteada). Si bien no existen impactos asociados sobre esta especie, el proyecto considera un Plan de Seguimiento de *Batrachyla leptopus que* busca evitar la afectación a la especie, por las actividades del Proyecto, en todas sus fases. <u>Fauna Íctica.</u> Se realizo una campaña de levantamiento de información en terreno en época de verano el día 20 de marzo de 2024. En la cual no se detectó presencia de fauna íctica en el área de estudio del proyecto. En la zona se evidencia actividad industrial relevante con ocupación del cuerpo de agua, incluso en la ribera del terreno del proyecto, propiedad del mandante, realizada por otros usuarios, y que incluye el armado, mantención y desarme de estructuras flotantes y el permanente movimiento de embarcación menores que realizan carga y descarga de materiales. Respecto de la revisión bibliográfica, los resultados de estas indican un total de 11 especies de peces descritas, de las cuales: 3 son nativas y 8 introducidas. Entre las especies nativas, las 3 se encentran en estado de preocupación menor, la información detallada se presenta en Tabla 251 "*Especies potenciales de ictiofauna en el río Aysén y sus afluentes según referencias bibliográficas* "de la DIA. Para mayor detalle ver: • Anexo 12 Estudio de Fauna Íctica y Caracterización de Agua Superficial, de la DIA. • Anexo 13 Caracterización Flora y Vegetación Caracterización de Suelo, de la DIA. • Anexo 14 Caracterización de Fauna Vertebrada Silvestre, de la DIA. • Anexo S/N: Mega Data Fauna, de la DIA. En base a los antecedentes presentados se concluye que el proyecto no generara efectos significativos sobre las componentes de flora, vegetación y 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>Suelo</u>** Con respecto al componente suelo, tal como se indica y especifica en la letra a) del presente literal, el proyecto no genera efectos adversos significativos producto de la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes **<u>Agua</u>** El Proyecto considera la extracción de agua superficial desde el río Aysén, según consta en la Resolución Exenta N°224/2021 por un caudal de 49 L/s de ejercicio permanente y continuo, sobre las aguas corrientes y superficiales del río Aysén. El agua captada se almacenará en el estanque de 10.000 L. Se estima un consumo promedio de 900 m^3/mes para el peak de producción, cantidad que no compromete la disponibilidad del recurso. Los residuos líquidos industriales, se generan sólo durante la fase de operación, y corresponden al agua residual del lavado de redes utilizadas en procesos acuícolas. Las redes sucias serán recepcionadas en el Proyecto, donde serán izadas y lavadas con hidrolavadoras, actividad que generará el agua residual a tratar. Se estima una generación de 70 m^3/d de RIL, el que será tratado en el sistema de tratamiento presentado a evaluación ambiental. Se contempla la descarga de RILes tratados al río Aysén dando cumplimiento a los límites establecidos en la Tabla N°1 del DS N°90. La descarga de RILes se ejecutará sólo durante la fase de operación, las fases de construcción y abandono no consideran descargas líquidas al río Aysén. Con el objetivo de conocer y evaluar el comportamiento de dicha descarga en el río en las diferentes circunstancias ambientales que éste presenta según su caudal y estación del año, se desarrolló un Estudio de la Modelación de la Pluma de descarga, adjunto en el Anexo 18 de la DIA y actualizado en el Anexo 3 de la Adenda. El área de influencia se estima en función de los resultados obtenidos en el Estudio de la Modelación de la Pluma de dispersión, considerando los valores obtenidos para los escenarios extremos (invierno y verano). Respecto de las zonas de mezcla aguda y crónica, las diferencias no son significativas entre ambos escenarios, en términos de distancia, con 7,12 y 7,19 m para la zona de mezcla aguda, verano e invierno, respectivamente y 143,20 y 142,90 para la zona de mezcla crónica, verano e invierno, respectivamente. La dilución para la zona de mezcla aguda, en ambos escenarios, estuvo por sobre 50 veces, y para la zona de mezcla crónica, por sobre 140 veces. Figura 6.2.1: Pluma de dispersión.

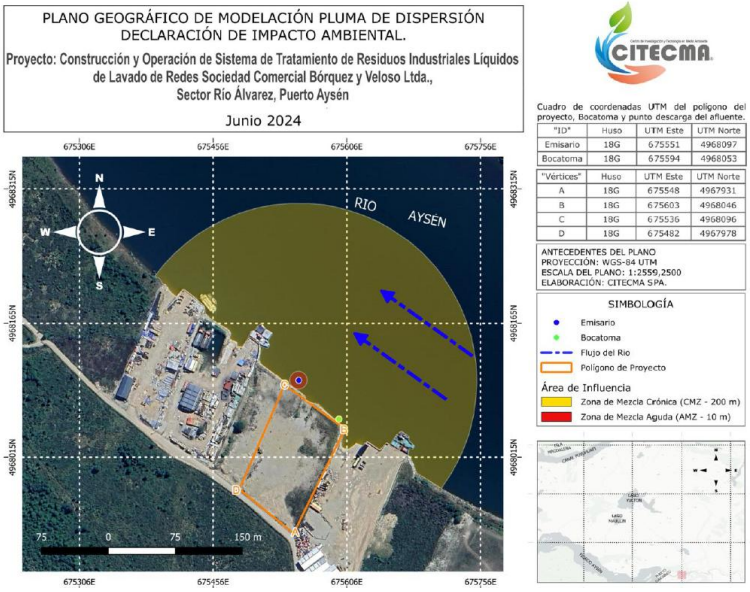
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703



Fuente: Figura 10. Pluma de dispersión del RIL en función a escenarios extremos, identificando las zonas de mezcla aguda (AMZ) y zona de mezcla cónica (CMZ), Anexo 3 de la Adenda

Finalmente se define un área de influencia (AI) en función de la dispersión de la pluma en los distintos escenarios, correspondiente al 200 m de radio a partir del emisario.

Figura 6.2.2: área de influencia función de la pluma de dispersión.



Fuente: Figura 11. Área de influencia en función de la pluma de dispersión modelada frente a escenarios extremos, identificando las zonas de mezcla aguda (AMZ) y zona de mezcla cónica (CMZ).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	De acuerdo con lo indicado en el Anexo 14 PAS 139 de la Adenda, con relación a la capacidad de dilución del río Aysén y de acuerdo con los datos recolectados, el río Aysén presentó un caudal mínimo en los últimos 10 años de 71 m^3/s comprendiendo la descarga proyectada un caudal de 0,004 m^3/s (38 m^3/d), estimando una proporción cercana al 0,0006% del caudal del río, de lo que se desprende que las descargas no generan una afectación significativa sobre la calidad de las aguas del río Aysén. **Aire.** El Proyecto en todas sus fases generará emisiones de gases y material particulado a la atmósfera, siendo la mayor tasa de emisión durante la fase de construcción. La estimación de emisiones atmosféricas se presenta en el Anexo 4 de la DIA y en Anexo 23 del Adenda. Según los resultados obtenidos, y que se detallan resumidamente en los numerales 4.6.4.1.; 4.7.5.1. y 4.8.3.1. del Informe Consolidado de Evaluación (ICE), se concluye que el Proyecto no impactará significativamente en las actuales condiciones de calidad del aire de su entorno producto de sus emisiones en sus distintas fases. Por lo tanto, es posible inferir que las emisiones del Proyecto no representan una afectación a la calidad del aire en la población aledaña al emplazamiento del Proyecto.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Al área del Proyecto, no le son aplicables las normas secundarias vigentes en Chile, las cuales correspondan a: Norma de calidad del aire para SO_2 D.S. Nº 22/2009 MINSEGPRES y la Norma de calidad del aire para material particulado sedimentable en la cuenca del río Huasco en la Región de Atacama, D.S. Nº 4/1992 Ministerio de Agricultura. Por otra parte, en cuanto a efecto sobre la biota respecto de su relación con la línea de base, conforme al análisis realizado en los literales b) y c), precedentes, no se generarán efectos significativos en términos de magnitud y duración sobre flora, vegetación o fauna.
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	En relación con las emisiones sonoras, éstas se describen en las Tablas 4.6.4.3.; 4.7.5.3. y 4.8.3.3. Ruido en fauna nativa del ICE, y Anexo 7 Estudio de Impacto acústico y Vibratorio del Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	La evaluación para la influencia del Proyecto sobre fauna del sector en estudio arrojó como resultado para la fase de construcción y cierre que, si bien se proyectan niveles sobre los máximos establecidos, esto será en un radio acotado (58 metros) en torno a la principal fuente generadora de ruido, por lo cual es posible determinar que el efecto sobre la fauna del sector expuesta a los niveles de ruido del Proyecto no será de gran magnitud. De acuerdo a la Caracterización de Fauna Vertebrada Silvestre (Anexo 14 de la DIA), en el sitio de emplazamiento del Proyecto, no se registraron madrigueras o sitios de nidificación, por lo que se concluye que el lugar es un sitio de paso para la fauna catastrada, descartándose áreas de relevancia ambiental para fauna nativa. En relación a la fase de operación no se prevé superación del umbral indicado para afectación de fauna nativa, según los parámetros entregados por la modelación para cada grupo de especies en zonas sensibles consideradas para el análisis. En base a los antecedentes presentados se concluye que el proyecto no generara afectación a fauna nativa producto de las emisiones de ruido 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.	En lo que respecta al manejo de productos químicos, éstos serán almacenados y manejados dando cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, por lo que no generarán un efecto significativo sobre los recursos naturales renovables, tal como se detalla en los numerales 4.6.5.; 4.7.6.; y 4.8.4. del ICE. En relación con los residuos sólidos y líquidos, durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 138; 140 y 142 del Reglamento del SEIA, conforme se describe en las Tablas 10.2.1.; 10.2.2. y 10.2.4. del presente ICE. De lo anterior, se concluye que el uso de productos químicos y el manejo de los residuos no afectarán los recursos naturales presentes en el área de emplazamiento del Proyecto. Para mayor detalle ver: • Anexo 9. PAS 138, del Adenda Complementaria. • Anexo 15 PAS 140, de la Adenda. • Anexo 16 PAS 142, de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

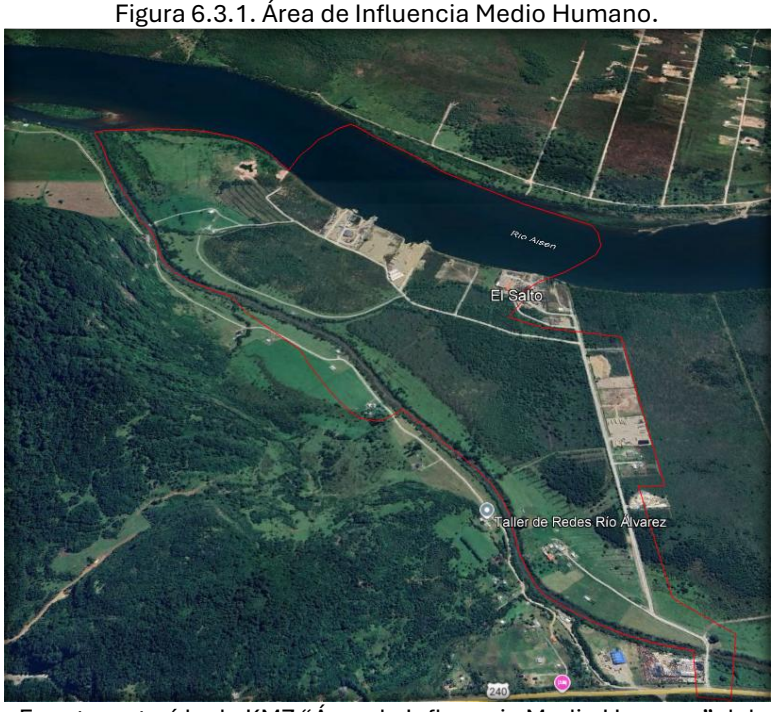
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	**g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.** El Proyecto no contempla la intervención de cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. **g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.** El Proyecto considera la extracción de agua superficial desde el río Aysén, según consta en la Resolución Exenta N°224/2021 por un caudal de 49 L/s de ejercicio permanente y continuo, sobre las aguas corrientes y superficiales del río Aysén. El agua captada se almacenará en el estanque de 10.000 L. Se estima un consumo promedio de 900 m^3/mes para el peak de producción, cantidad que no compromete la disponibilidad del recurso. **g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.** El Proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad, debido a su ubicación y emplazamiento de sus partes y obras. Cabe precisar que las vegas y bofedales corresponden a humedales andinos ubicados en las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta. **g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.** El Proyecto no contempla el uso de agua proveniente de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. **g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.** El Proyecto no considera la intervención de un glaciar en ninguna de sus fases.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Dada la naturaleza del Proyecto, no aplica este literal, ya que no se contempla introducir especies de ningún tipo al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas	De acuerdo a los resultados obtenidos en el Anexo 3 de la DIA y según las características del Proyecto, así como las de sus partes, obras y acciones, se puede concluir que no

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

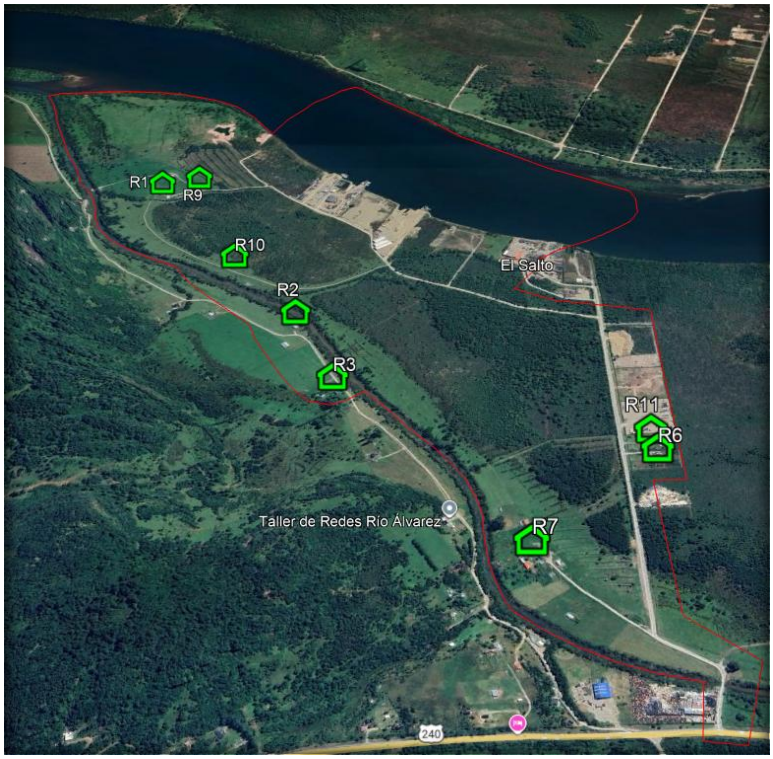
	existe vinculación de los factores generadores de impacto con los sectores vulnerables indicados en el artículo 9 de la Ley Marco de Climático. Respecto a la localización del Proyecto, y de acuerdo a los datos entregados por ARClim, se obtuvo que éste no genera sinergias negativas con los pronósticos del cambio climático. Por otro lado, considerando la vida útil del Proyecto (25 años), se puede concluir respecto a la temporalidad, que éste se verá expuesto a escenarios climáticos relacionados con salud y bienestar, bosques nativos, acuicultura, turismo, pesca artesanal, biodiversidad y plantaciones forestales. Estos escenarios han sido considerados por el Proyecto en la construcción y mejoramiento de sus instalaciones, así como en los Planes de Emergencia y Contingencia. Sobre la extracción de recursos naturales, el Proyecto considera la extracción de agua desde el río Aysén, para lo que la Titular cuenta con derechos de agua de 49 L/s, se estima un consumo promedio de 900 m^3/mes para el peak de producción, cantidad que no compromete la disponibilidad del recurso del río, por lo que no representa un factor que potencie la escasez hídrica pronosticada por ARClim. Como resultado del Inventario de Emisiones, se puede concluir que el Proyecto genera mayores emisiones durante la fase de construcción, no superándose los límites establecidos en la normativa ambiental vigente, y generando impacto sobre la salud de la población. Cabe mencionar, que el Proyecto contempla descarga a cuerpos de aguas, en específico, al río Aysén, sin embargo, éstas se desarrollarán dando cumplimiento a la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000, por lo que no compromete la calidad de agua del sistema. Finalmente, es posible concluir que el Proyecto, no genera sinergias negativas que podrían potenciar las cadenas de impactos generadas por el Cambio Climático, de acuerdo a las proyecciones de ARClim. Para mayor detalle ver: • Anexo 3: ESTUDIO DE RIESGOS CLIMATICOS de la DIA. • Respuesta N°91, de la Adenda. • Respuesta 49, del Adenda Complementaria.
En base a los antecedentes antes detallados el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

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	1. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de ruido en las fases de construcción, operación y cierre". 2. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de olores en la fase de operación". 3. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de residuos sólidos en la fase de operación". 4. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Aumento de tráfico vehicular en las fases de construcción, operación y cierre".
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia del medio humano fue determinada sobre la base de los siguientes factores generadores de impacto identificados para las fases de construcción, operación y cierre: tránsito de vehículos, operación de maquinaria, generación de ruidos, olores y residuos sólidos, estableciéndose una superficie de 1.548.915 m^2. Figura 6.3.1. Área de Influencia Medio Humano.  Fuente: extraída de KMZ "Área de Influencia Medio Humano" del Anexo 14 del Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	En relación con la existencia de grupos humanos en el área de influencia, de acuerdo con lo informado por el Titular en Adenda Complementaria, las residencias que se encuentran dentro de la nueva área de influencia, corresponden a: R1, R2, R3, R6, R7, R9, R10, R11, tal como es posible de visualizar en la siguiente imagen. Figura 6.3.2. Residencias identificadas dentro del Área de Influencia Medio Humano.  Fuente: elaboración propia, a partir de la información extraída de Anexo 19 del Adenda y Anexo 14 del Adenda Complementaria.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	A modo de contexto, a continuación, se describen los usos ejercidos por los grupos humanos del área de influencia: • "*Residencia R1 (470 m): Actividad central en crianza de aproximadamente 150 ovinos, con destino a venta y autoconsumo. Complementariamente mantiene huerta hortícola y práctica de pesca estacional en el río Aysén, orientada al consumo familiar, en temporada de octubre a mayo (especies: salmón,*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	róbalo, pejerrey)." (páginas N° 314 y 315 del Adenda Complementaria) • *"Residencia R2 (370 m): Más de dos décadas dedicada a la ganadería en forma estable (caballos, vacunos y ovinos), con cerca de 60 animales. Se apoya en invernadero para consumo familiar. Pesca recreativa realizada en el pasado, actualmente discontinuada."* (página N° 315 del Adenda Complementaria) • *"Residencia R3 (560 m): Ganadería de baja escala (unas 30 cabezas de ganado mixto) destinada a consumo doméstico y ventas aisladas. Sustenta además un huerto familiar como fuente de autoabastecimiento."* (página N° 315 del Adenda Complementaria) • Residencia R6: "*el entrevistado declara ser perteneciente a la etnia Mapuche, donde reconoce no participar de actividades de extracción de recursos naturales como sustento económico, medicinal, espiritual o cultural, dada su profesión en el sector económico de servicios*". (página N° 204 del Adenda Complementario) • Residencia R7: "*señala que no van al sector donde se emplazaría el Proyecto por lo cual no hacen usos de recursos naturales del área de evaluación. (...) tienen parcelas en el camino de acceso al Proyecto*" (acta reunión del art. 86°, de fecha 22 de febrero de 2025, disponible en el expediente electrónico del Proyecto) • Residencia R9 (470 m): "*En contraste, destacan R1 y R9, quienes poseen más de 150 cabezas de ovinos y se dedican a la comercialización tanto de lana como de carne, siendo su principal actividad económica. Cabe señalar que estos últimos dos casos comparten lazos de parentesco directo y que sus residencias se encuentran emplazadas dentro de un mismo terreno*." (página N° 261 del Adenda) • *"Residencia R10 (315 m, mapuche, dirigente Asociación Magün Mapu): Referente indígena en la zona. Recolecta hierbas medicinales (laurel, romero, ajenjo, luma, entre otras) que son procesadas y entregadas al CESFAM bajo el Programa PESPI. Cultiva hortalizas para autoconsumo y venta local en ferias; mantiene rebaño mixto (ovinos y bovinos); produce artesanías textiles con lana y tintes naturales."* (página N° 315 del Adenda Complementaria) • *"Residencia R11 (1.000 m): Sustenta autoconsumo mediante crianza de aves (11 gallinas). Se*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	desempeña además como taxista, compartiendo camino con tránsito industrial." (página N° 315 del Adenda Complementaria) En términos generales, es posible indicar, que, *"la mayoría de los habitantes concentra sus medios de vida en actividades ligadas directamente al trabajo de la tierra y al aprovechamiento de los recursos naturales. En este sentido, las principales ocupaciones corresponden a la ganadería, la agricultura (especialmente cultivos hortícolas) y la pesca estacional en cursos de agua. Tales prácticas no solo representan la fuente primaria de alimentación para las familias locales, sino que también conforman la base de su economía doméstica, lo que explica su frecuencia diaria y su realización habitual por todos los miembros del núcleo familiar.* *La forma en que se organizan estas actividades responde a un patrón de uso inmediato del territorio, considerando para ello sus predios residenciales o áreas colindantes. Por tal motivo, no requieren grandes desplazamientos ni utilización de suelos externos a los habitualmente ocupados por las comunidades. La cría ganadera se mantiene mediante sistemas extensivos tradicionales; los cultivos se desarrollan en huertas e invernaderos de pequeña y mediana escala; mientras que la pesca se practica en los ríos Álvarez y Aysén bajo un carácter recreativo–estacional y en directa relación con las temporadas permitidas. A estas prácticas principales se suman labores secundarias de recolección de hierbas con fines medicinales (ribera río Aysén) y el trabajo artesanal en lana, expresiones vinculadas históricamente a los usos y costumbres de la población del sector."* (página N° 313 del Adenda Complementario) Ahora bien, para efectos de descartar fundadamente la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo humano del área de influencia o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, durante la evaluación ambiental del Proyecto se analizaron los siguientes impactos ambientales no significativos: 1. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de ruido en las fases de construcción, operación y cierre". 2. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de olores en la fase de operación".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	3. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de residuos sólidos en la fase de operación". En relación con el impacto ambiental **"Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de ruido en las fases de construcción, operación y cierre""**, se han tenido a la vista los siguientes antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental para descartar su significancia: i. Las modelaciones aplicadas conforme al D.S. N°38/2011 y a la metodología ISO 9613, concluyen que los niveles proyectados en todas las fases (construcción, operación y cierre) se mantienen bajo los límites máximos permitidos, considerando además los valores de ruido basal registrados en el territorio. En relación con el impacto ambiental **"Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de olores en la fase de operación""**, se han tenido a la vista los siguientes antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental para descartar su significancia: i. "*el Estudio de Impacto Odorante determinó una tasa total de emisión de 8684,03 ouE/s, concentrada principalmente en el Acopio Cubierto (91,14%), Homogenizador (2,04%), Área de Lavado (1,94%), Sector de Izaje (1,35%), y Espesador de Lodos (1,13%). La modelación de dispersión con CALPUFF mostró que, la mayor concentración de olor dados los resultados del modelo es de 26,50 [ouE/m^3], y se presenta de forma puntual en el sector Oeste del predio del Titular. Ahora bien, el receptor sensible que recibe la mayor concentración odorante para el percentil 98 de los datos modelados es el denominado como "R-1", con una concentración 2,978 [ouE/m^3], por debajo del límite de referencia de 3,0 ouE/m^3 (MADS, 2013) adoptado por el SEIA. Este receptor está fuera del predio del Titular se encuentra al lado Este del Proyecto y atañe a un sector residencial a una distancia de 518 m. Cabe mencionar, que el Proyecto considera medidas de control y mitigación de olores, para reducir las emisiones proyectadas*" (página N° 196 del Adenda Complementaria). ii. Además, ninguno de los receptores sobrepasa el criterio de 175 horas anuales asociado al percentil 98.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	iii. Con ello se asegura que el diseño del Proyecto, incorporando la condición basal existente, no sobrepasa los estándares ambientales establecidos ni genera condiciones de molestia odorante recurrente en comunidades aledañas. "*Las emisiones de olor derivadas de la operación no implican el uso ni la limitación de acceso a recursos naturales, ya que no afectan su disponibilidad ni restringen actividades productivas como la agricultura, el pastoreo o la pesca. Los recursos materiales requeridos para la subsistencia permanecen disponibles de manera habitual*." (página N° 327 del Adenda Complementaria) En relación con el impacto ambiental **"Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de residuos sólidos en la fase de operación""**, se han tenido a la vista los siguientes antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental para descartar su significancia: i. "*El Proyecto, no se desarrollará en un sector agrícola, por lo tanto, no generará intervención en esta actividad o sobre los animales. Por otro lado, el Proyecto cuenta con medidas de manejo, tanto de residuos peligrosos como de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, con el objetivo de controlar la dispersión de residuos y evitar la dispersión de éstos y la generación de olores, tanto dentro del área del Proyecto, como en el traslado de los residuos a destino final*" (página N° 369 del Adenda). "*Su disposición no involucra áreas de uso productivo de los grupos humanos ni restringe el acceso al suelo, agua o forraje utilizados por las familias*." (página N° 327 del Adenda Complementaria) <u>Conclusión</u>: Basado en los antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental, se concluye, que, el Proyecto no generará la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo humano del área de influencia, o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, derivada de la generación de ruidos, olores y/o residuos sólidos. En síntesis, es posible indicar, que, "*Los estudios técnicos asociados a ruido, emisiones atmosféricas, olores y manejo de efluentes han demostrado que las condiciones de agua, suelo y aire permanecen bajo parámetros normativos de calidad ambiental, sin modificar la capacidad de uso del territorio por parte de la comunidad. Por lo tanto, el desarrollo*

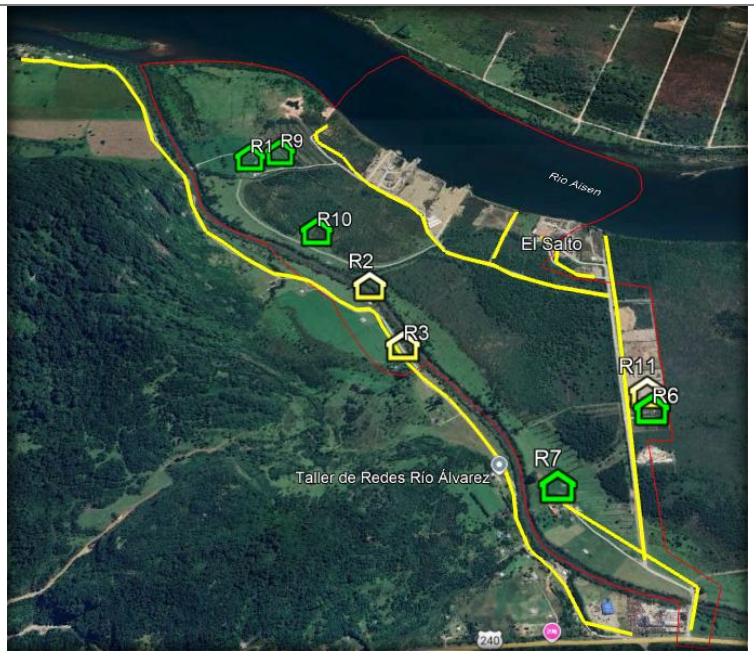
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	del Proyecto no restringe el acceso de las familias a los recursos necesarios para mantener sus actividades productivas y culturales en el medio local" (página N° 328 del Adenda Complementaria). A mayor abundamiento, cabe considerar, que: i. El Proyecto se emplazará en un predio privado en el que no se producirá una pérdida o restricción al acceso a recursos naturales por parte de la comunidad. ii. El Proyecto no contempla ninguna intervención física sobre terrenos destinados a pastoreo, producción hortícola o pesca; tampoco contempla la utilización directa de suelos agrícolas ni restricciones de acceso a tales recursos. iii. "*Las actividades identificadas en la línea base —como la ganadería, la horticultura y la pesca estacional— se realizan dentro de predios familiares, en riberas cercanas o en cursos fluviales, ámbitos que no son intervenidos por las obras ni afectados en su disponibilidad.*" (páginas N° 326 y 327 del Adenda Complementaria). iv. En relación con la generación de residuos líquidos, "*El Proyecto, sólo contempla descargas al río Aysén durante su fase de operación, la que corresponderá al RIL tratado por el sistema de tratamiento en evaluación. El RIL a descargar, dará cumplimiento a los límites establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90. Así mismo, dentro de los Planes de Contingencia y Emergencia, adjuntos en el Anexo 5, se consideran medidas de prevención de contaminación a cuerpos de agua, y, a su vez, medidas de emergencia en caso de la ocurrencia de algún evento*" (página N° 370 del Adenda). Sin perjuicio de lo anterior, cabe hacer presente, que, "*durante el proceso de levantamiento de información en terreno los entrevistados señalaron una serie de percepciones vinculadas a la presencia histórica de infraestructura industrial en el sector. Entre ellas, se mencionan malos olores persistentes, basura en los caminos derivada del tránsito frecuente de camiones, así como el deterioro del camino de ripio que soporta la circulación de vehículos de carga. Asimismo, las familias han reportado el aumento de depredadores (zorros, perros, ratas) que, según su percepción, se ven atraídos por la operación de la planta de lavado de redes del entorno, afectando al ganado menor*" (página N° 314 del Adenda Complementaria). Al respecto, el Titular declara, que, "*las obras, partes y acciones del Proyecto bajo evaluación cuentan con medidas de control, monitoreo y cumplimiento normativo que aseguran que, en*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	ninguna de sus fases (construcción, operación o cierre), se profundizarán estas dificultades, ni se restringirá el acceso ni el uso tradicional de los recursos naturales que sostienen la economía y cultura del grupo humano local." (página N° 314 del Adenda Complementaria). A mayor abundamiento, el Proyecto incorpora los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV): i. Limpieza Habitual de Camino colindante al Proyecto, cuyo objetivo es evitar la presencia de basura y residuos orgánicos en el camino colindante al sitio de emplazamiento del Proyecto. Para más información de este CAV, revisar Tabla 121 del Adenda Complementaria. ii. "Procedimiento para la Gestión de Consultas y Reclamos que puedan surgir por parte de la Comunidad", cuyo objetivo es mantener una comunicación expedita, transparente y permanente entre el Proyecto y la comunidad identificada en el AI de Medio Humano, durante todas las fases del Proyecto. Para más información de este CAV, revisar Tabla 122 del Adenda Complementaria.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	A modo de contexto, señalar, que, "*La circulación en el área se realiza a través del camino que conecta Puerto Aysén con Chacabuco, con varios accesos específicos. Uno de estos accesos se encuentra en la orilla sur del río Álvarez, mientras que otros se sitúan junto a las parcelaciones industriales, facilitando el movimiento entre las distintas zonas del Proyecto y las áreas circundantes. El AI del Proyecto posee como principal vía de conectividad la ruta CH-240, que conecta a la ciudad de Puerto Aysén y Puerto Chacabuco, desde la cual se accede al área del Proyecto a través de caminos interiores con carpeta de ripio*" (página N° 659 de la DIA). En el caso de las rutas de tránsito residencial de los grupos humanos del área de influencia, éstas se presentan en la siguiente imagen. Figura 6.3.3. Rutas de tránsito residencial grupos humanos del área de influencia de medio humano.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703



Fuente: elaboración propia, a partir de la información extraída de Anexo 19 del Adenda y Anexo 14 del Adenda Complementaria.

En términos generales, es posible indicar, que, "*En el caso de las familias residentes, se constató que su circulación por este camino responde fundamentalmente a desplazamientos de carácter doméstico, incluyendo la salida a la ciudad de Puerto Aysén, la conexión con servicios y el transporte ocasional de insumos vinculados a actividades productivas familiares (ganado, hortalizas o forraje). Estos desplazamientos son de baja intensidad y esporádicos, en comparación con el flujo diario de camiones asociados a las empresas actualmente existentes en la zona*". (página N° 317 del Adenda Complementario).

"*El tramo de vía que abarca el área de influencia comprende aproximadamente 1.8 km, considerados desde la Ruta 240 hasta el predio del Proyecto. La vía se encuentra materializada por suelo natural y ripio. Es de tipo bidireccional, presentando una calzada simple, cuyo ancho es de 6 metros*". (Anexo 4 del Adenda Complementaria).

Figura 6.3.4. Catastro Camino de Acceso al Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Descripción	Catastro Fotográfico
Vista Sur – Norte La vía se encuentra materializada por suelo natural compactado en muy buen estado. Presenta buena visibilidad en todo su trazado.	
Vista Sur – Norte Atravieso existente	

Descripción	Catastro Fotográfico
Vista Sur – Norte Se aprecia buena visibilidad en curvas.	
Vista Sur – Norte Se observan accesos vehiculares y tránsito de camiones.	

Fuente: Tabla Nº 8 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Ahora bien, para efectos de descartar fundadamente la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento del grupo humano del área de influencia, durante la evaluación ambiental del Proyecto se analizó el siguiente impacto ambiental no significativo:

1. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por “Aumento de tráfico vehicular en las fases de construcción, operación y cierre”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	En relación con el impacto ambiental **“Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por “Aumento de tráfico vehicular en las fases de construcción, operación y cierre””**, se han tenido a la vista los siguientes antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental para descartar su significancia: i. “… e*l camino interior que conecta el sector con la Ruta CH-204 ya es utilizado de manera cotidiana tanto por los residentes de la zona como por diversas empresas que mantienen operaciones industriales en el área, por lo que el tránsito de camiones y vehículos pesados constituye una condición preexistente en el territorio”*. (página N° 317 del Adenda Complementaria). ii. “*En cuanto al estado actual del camino (incluyendo el deterioro de la carpeta de rodado y la condición del puente señalado por los vecinos en las reuniones del artículo 86° del RSEIA), se reconoce que dichas problemáticas constituyen una situación basal resultado del tránsito histórico y permanente de diversas empresas del sector, y no corresponden exclusivamente a las acciones ni responsabilidades del presente Proyecto*. (página N° 318 del Adenda Complementaria). iii. “… *el tránsito asociado al Proyecto se suma al uso compartido de esta vialidad, pero no generará obstrucción ni restricción en el acceso de los residentes hacia la Ruta CH-204, dado que el camino permanecerá operativo en toda su extensión. El incremento en el flujo vehicular derivado de las faenas del Proyecto se considera bajo en relación con el tráfico ya presente por la operación de otras actividades industriales, por lo que no se proyecta una modificación sustantiva de los tiempos de viaje para la comunidad*”. (páginas N° 317 y 318 del Adenda Complementaria). Lo anterior, de acuerdo con los resultados del Estudio de Impacto Vial, adjunto en el Anexo 4 del Adenda Complementaria. iv. “… *las unidades socioespaciales identificadas no serán separadas por alguna de las obras, partes y acciones del Proyecto, por lo cual no se prevén problemáticas asociadas al tránsito de vehículo en el sector*”. (página N° 278 del Adenda Complementaria). v. “*Las calles y caminos que los vehículos motorizados relacionados con las obras y/o acciones del Proyecto utilizarán, poseen un estándar que permitirá el flujo de estos*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	sin afectar al tiempo de desplazamiento de los habitantes del AI del Proyecto ni a su entorno cercano". (página N° 278 del Adenda Complementaria). vi. El análisis de impactos para el corte temporal 2026 (Etapa de Construcción) entrega los siguientes resultados: "*La Intersección de Ruta 240 con Camino de Acceso (PC1) no se encuentra saturada en la situación base y tampoco en la situación con Proyecto. La diferencia entre los grados de saturación base y situación con Proyecto es en el peor caso de 4,0%, correspondiente al acceso norte, es decir, el camino de acceso del Proyecto. La comparación de ambas situaciones comenta que los flujos relacionados con el desarrollo del Proyecto en la fase de construcción no generan un impacto significativo sobre la vialidad. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 1,7 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento prácticamente nulo. En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para todos los movimientos, a excepción del movimiento 10, el cual disminuye de un LOS A a un LOS B, siendo de todas formas un buen nivel de servicio. Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 84,5% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares*". (página N° 29 del Anexo 4 del Adenda Complementaria). vii. El análisis de impactos para el corte temporal 2027 (Etapa de Operación) entrega los siguientes resultados: "*La Intersección de Ruta 240 con Camino de Acceso (PC1) no se encuentra saturada en la situación base y tampoco en la situación con Proyecto. La diferencia entre los grados de saturación base y situación con Proyecto es en el peor caso de 3,1%, correspondiente al acceso norte, es decir, el camino de acceso del Proyecto. La comparación de ambas situaciones comenta que los flujos relacionados con el desarrollo del Proyecto en la fase de construcción no generan un impacto significativo sobre la vialidad. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 1,5 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento prácticamente nulo. En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para todos los movimientos, a excepción del movimiento 10, el cual disminuye de un LOS A a un LOS B, siendo de todas formas un buen nivel de servicio. Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 84,0% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares*." (página N° 29 del Anexo 4 del Adenda Complementaria)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	<u>Conclusión</u>: Basado en los antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental, se concluye, que, el Proyecto no generará la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento del grupo humano del área de influencia, derivada de un aumento de tráfico vehicular en las fases de construcción, operación y cierre.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	A modo de contexto, es preciso indicar, que, "*El área de influencia de medio humano no posee equipamiento social, de bienes o servicios que congregue a la población residente a hacer uso de un espacio para dichas actividades. Todo el tipo de equipamiento necesario para la vida cotidiana de los residentes deben realizarse en la ciudad de Puerto Aysén. Dígase, colegios, sede social, infraestructura de salud, bancos, judicial, seguridad, entre otros"*. (página N° 659 de la DIA). "*Un aspecto destacado en los relatos es la importancia del recurso hídrico. Los participantes mostraron interés en que el Proyecto mantenga un adecuado manejo de los residuos líquidos y sólidos, evitando contaminación de las aguas o impactos sobre el sistema de agua potable rural. Esta preocupación refleja la alta relevancia que la provisión de agua tiene como soporte de la vida comunitaria y productiva en el sector*". (página N° 193 del Adenda Complementaria) Ahora bien, para efectos de descartar fundadamente la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica del grupo humano del área de influencia, se han tenido a la vista los siguientes antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental de su Proyecto: i. Tal como se indicó anteriormente, el área de influencia de medio humano no posee bienes, equipamientos o servicios cercanos, viéndose el traslado a la zona urbana de Aysén, como eje central de dichas actividades. Aunque se puede determinar un uso compartido de las rutas que permiten el acceso a dichos bienes, equipamientos y/o servicios, las principales obras y acciones del Proyecto no se encuentran en contacto con las características de alteración, obstrucción o acceso mencionado, salvo en los periodos de tránsito hacia dichos lugares. No obstante, el Proyecto no realiza una restricción significativa, porque su carga vial tiene una tasa de incidencia marginal a la existente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	ii. El Proyecto se emplazará en un predio de propiedad privada, en el cual los habitantes del AI no realizan ningún tipo de uso recreativo, por lo que se descarta cualquier posible pérdida de espacios de uso recreativo en el área de emplazamiento de Proyecto. iii. La cantidad de trabajadores que se desplazarán hasta el área del Proyecto en sus diferentes fases no afectará la disponibilidad y/o acceso a los bienes y servicios básicos por parte de los habitantes del AI. iv. En relación con el camino de acceso al interior del predio, "*Para asegurar la estabilidad del camino y evitar procesos de erosión del suelo o afectación de la vegetación circundante, se contemplan las siguientes medidas constructivas y de manejo:* • *Compactación adecuada de la subrasante y de las capas estructurales del camino.* • *Plan de mantenimiento del camino durante la fase de operación del Proyecto, que incluye la revisión periódica de la carpeta de rodado y de las estructuras de drenaje*". (páginas N° 32 y 33 del Adenda). v. En relación con la generación de residuos líquidos, "*El Proyecto, sólo contempla descargas al río Aysén durante su fase de operación, la que corresponderá al RIL tratado por el sistema de tratamiento en evaluación. El RIL a descargar, dará cumplimiento a los límites establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90. Así mismo, dentro de los Planes de Contingencia y Emergencia, adjuntos en el Anexo 5, se consideran medidas de prevención de contaminación a cuerpos de agua, y, a su vez, medidas de emergencia en caso de la ocurrencia de algún evento*". (página N° 370 del Adenda). vi. "*el Proyecto no interfiere con la disponibilidad ni con la operación de los sistemas de abastecimiento local. El Comité de Agua Potable Rural (APR) que presta servicio en el sector continuará funcionando sin modificaciones, en la medida que el Proyecto no contempla captaciones de agua desde esa fuente ni acciones que puedan comprometer su calidad*". (página N° 329 del Adenda Complementario) <u>Conclusión</u>: Basado en los antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental, se concluye, que, el Proyecto no generará la alteración al acceso o a la calidad de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos del área de influencia.
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.	A modo de contexto, se puede señalar, que, "*El relato compartido por los y las habitantes del sector revela una identidad común basada en la autonomía alimentaria, el respeto por el entorno natural y la transmisión intergeneracional de saberes. Este modo de vida, aunque amenazado por la creciente industrialización y sus efectos como el ruido o la contaminación, mantiene aún hoy un fuerte apego al paisaje, la tranquilidad y el ritmo pausado del campo*". (página N° 258 del Adenda) "*... los principales símbolos de pertenencia grupal son el río y la tierra, que articulan a la comunidad tanto territorial como culturalmente, funcionando como ejes centrales de la vida cotidiana, de las prácticas productivas, recreativas y de las memorias colectivas del lugar. La tierra y la naturaleza en general adquieren un valor simbólico profundo, no solo como sustento material, sino como parte constitutiva de una cosmovisión que vincula a las personas con el entorno de manera integral. Este vínculo se expresa en la relación cotidiana con el paisaje y en la valoración del silencio, la tranquilidad y el equilibrio ambiental del sector. Por otro lado, se incorporan símbolos culturales como la autoidentificación étnica y, en un sentido más explícito, elementos como la bandera mapuche, así como celebraciones y actividades conmemorativas, que contribuyen a reforzar una identidad étnica visible en determinados momentos rituales o festivos*". (páginas N° 269 y 270 del Adenda) "*... la organización comunitaria en el territorio se articula principalmente en torno al Comité Pro-Adelanto Sigisfredo Silva y al comité de Agua Potable Rural Río Álvarez (APR), que cumplen funciones clave en la coordinación de actividades, gestión de recursos y resolución de asuntos locales, constituyéndose como los principales espacios de participación y toma de decisiones para los habitantes del área*". (página N° 265 del Adenda) Por otra parte, "*No se identificaron organizaciones indígenas con residencia en el área de influencia. Si bien se halló a una persona integrante de la Asociación Indígena Magun Mapu (informante R10). Las otras personas identificadas con algún pueblo indígena declararon no ser integrante de alguna comunidad, asociación u organización de esta naturaleza*". (página N° 265 del Adenda)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	En relación con prácticas culturales, "*En el área de influencia se realizan algunos ritos comunitarios que cumplen un papel importante en la transmisión de saberes y valores culturales, aunque su alcance en términos de cohesión social general es limitado. Destacan el Wetripantu (en residencia de R10), que marca el inicio de un nuevo ciclo con el solsticio de invierno y simboliza la renovación de los vínculos entre las personas, la naturaleza y el cosmos, constituyéndose en la principal festividad del año. Asimismo, el Día de la Mujer Indígena es una ocasión relevante para reconocer el rol de las mujeres en la preservación cultural y territorial. La recolección de hierbas medicinales (orillas del río Álvarez), aunque no constituye un rito formal, posee significación social al promover la transmisión de conocimientos ancestrales y prácticas colectivas de cuidado. Si bien estas expresiones no configuran necesariamente símbolos de identidad colectiva ampliamente compartidos en la comunidad, sí conforman una arista de significación identitaria que puede indagarse, en tanto integran y definen a quienes las practican como parte de un grupo. Estas manifestaciones se mantienen principalmente en el marco de la Asociación Indígena Magün Mapu, cuya mayoría de integrantes no reside permanentemente en el área de influencia"*. (páginas N° 267 y 268 del Adenda) Ahora bien, para efectos de descartar fundadamente 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 de los grupos humanos del área de influencia, durante la evaluación ambiental del Proyecto se analizaron los siguientes impactos ambientales no significativos: 1. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de ruido en las fases de construcción, operación y cierre". 2. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de olores en la fase de operación". 3. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de residuos sólidos en la fase de operación". En relación con el impacto ambiental "Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de ruido en las fases de construcción, operación y cierre"", se han tenido a la vista los siguientes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental para descartar su significancia: i. "*... la interacción entre el Proyecto y los residentes se produciría principalmente a través del flujo vehicular de acceso y salida del área del Proyecto. En este sentido, tanto el uso de las calles por parte del Proyecto, como tampoco ninguno de los niveles de emisiones (ruido, vibraciones o atmosféricas), serán motivo de menoscabo de sentimientos de arraigo o intereses comunitarios por parte de la comunidad en ninguna de las fases del Proyecto*". (página N° 279 del Adenda Complementaria) ii. "*las modelaciones acústicas realizadas conforme al DS N° 38/2011 y a la metodología ISO 9613, abarcaron las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto. Los resultados demostraron que los niveles de presión sonora en todos los receptores se mantienen por debajo de los límites normativos y de los valores basales registrados en el sector. En consecuencia, no se generan excedencias que alteren labores cotidianas, reuniones comunitarias ni ceremonias tradicionales, descartándose también la ocurrencia de vibraciones perceptibles*". (página N° 319 del Adenda Complementaria). "*La percepción sonora estimada no genera condiciones de incomodidad ni altera la cohesión social*". (página N° 331 del Adenda Complementaria) En relación con el impacto ambiental "Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de olores en la fase de operación"", se han tenido a la vista los siguientes antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental para descartar su significancia: i. "*... el Estudio de Impacto Odorante determinó una tasa total de emisión de 8684,03 ouE/s, concentrada principalmente en el Acopio Cubierto (91,14%), Homogenizador (2,04%), Área de Lavado (1,94%), Sector de Izaje (1,35%), y Espesador de Lodos (1,13%). La modelación de dispersión con CALPUFF mostró que, la mayor concentración de olor dados los resultados del modelo es de 26,50 [ouE/m3], y se presenta de forma puntual en el sector Oeste del predio del Titular. Ahora bien, el receptor sensible que recibe la mayor concentración odorante para el percentil 98 de los datos modelados es el denominado como "R-1", con una concentración 2,978 [ouE/m3], por debajo del límite de referencia de 3,0 ouE/m^3 (MADS, 2013) adoptado por el*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	SEIA. Este receptor está fuera del predio del Titular se encuentra al lado Este del Proyecto y atañe a un sector residencial a una distancia de 518 m. Cabe mencionar, que el Proyecto considera medidas de control y mitigación de olores, para reducir las emisiones proyectadas". (página N° 320 del Adenda Complementaria). "*En este marco, se descarta la afectación a las prácticas culturales de los GHPPI, incluidas las actividades realizadas en R10. Las ceremonias como el Wetripantu y el Día de la Mujer Indígena no enfrentarán interferencias que restrinjan su desarrollo. Se descarta, por tanto, la ocurrencia de alteraciones significativas en las costumbres, tradiciones o cohesión social*". (página N° 331 del Adenda Complementaria). ii. "*No se identifican sitios de valor patrimonial cuya funcionalidad pudiera verse afectada por percepciones odorantes*". (páginas N° 329 y 330 del Adenda Complementaria) En relación con el impacto ambiental "Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de residuos sólidos en la fase de operación"", se han tenido a la vista los siguientes antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental para descartar su significancia: i. "*La disposición controlada y retiro oportuno de residuos impide la acumulación en caminos o zonas habitadas, reduciendo riesgos de proliferación de vectores o molestias en el entorno inmediato. Esto asegura que no se interrumpen ni dificultan prácticas comunitarias, asambleas vecinales o actividades ceremoniales propias de los pueblos indígenas en el área de influencia*". (páginas N° 330 y 331 del Adenda Complementaria) <u>Conclusión</u>: Basado en los antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental, se concluye, que, el Proyecto no generará 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 de los grupos humanos del área de influencia, derivada de la generación de ruidos, olores y/o residuos sólidos. En síntesis, es posible indicar, que, "*los antecedentes técnicos de ruido, olores y vibraciones muestran resultados dentro de límites normativos y a niveles muy inferiores a los*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	umbrales de molestia, por lo que no se prevén efectos que constituyan impedimento material para el desarrollo de las costumbres locales." (página N° 330 del Adenda Complementaria). De esta manera, si bien "*dentro del área de influencia se reconocen manifestaciones culturales con fuerte arraigo en el grupo humano local y en los GHPPI, destacando en particular aquellas desarrolladas en el predio del receptor R10, donde se celebran el Wetripantu y el Día de la Mujer Indígena, entre otras actividades de carácter identitario. Dichas instancias congregan a un número relevante de personas y se realizan a menos de más de 300 metros del área de emplazamiento del Proyecto. Conforme a los estudios técnicos presentados, los niveles de ruido, olores y vibraciones proyectados no superan los estándares normativos ni alcanzan magnitudes de interferencia que impidan el normal desarrollo de estas prácticas*" (páginas N° 320 y 321 del Adenda Complementaria). "*Lo mismo ocurre con la práctica de actividades productivas y culturales complementarias, como la recolección de hierbas medicinales, la horticultura familiar o las reuniones de la Junta de Vecinos y del Comité APR.*" (página N° 330 del Adenda Complementaria). De igual manera, si bien "*En el sector operan además organizaciones locales como la Junta de Vecinos Río Álvarez y el Comité de Agua Potable Rural (APR), cuyas reuniones y actividades son también parte de los usos comunitarios del territorio. Estas instancias se desarrollan en espacios colindantes a las viviendas y caminos, los cuales no experimentarán obstrucción, restricción de acceso o perturbación significativa por las obras del Proyecto, según los antecedentes técnicos de tránsito, ruido y calidad ambiental disponibles. De igual manera la reunión realizada durante el mes de abril se realizada en un espacio utilizado por el grupo humano ubicado a 1,3 km de distancias del área de Proyecto en las coordenadas UTM WGS84 674282.3,4968681.0, Huso 18s*". (página N° 321 del Adenda Complementaria) A mayor abundamiento, cabe considerar, que: i. El Proyecto se emplazará en un predio de propiedad privada y sus obras y acciones no contemplan el uso de espacios en los que se desarrollen manifestaciones de tradiciones o cultura de interés comunitario. ii. "*El área de emplazamiento del Proyecto corresponde a un sector urbanizado, de bajo valor paisajístico y con alto grado*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	de antropización, por lo que se descarta que el Proyecto afecte a los sentimientos de arraigo o intereses comunitarios de los habitantes del AI". (página N° 279 del Adenda Complementaria).
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.	A modo de contexto, cabe señalar, que, de acuerdo con lo informado por el Titular en Adenda Complementaria, "*el Proyecto tiene interacción con R1, R9, R10, R6*" (página N° 208). No obstante, lo anterior, de acuerdo con la información presentada en la DIA y las reuniones realizadas en el marco de la aplicación del art. 86° del Reglamento del SEIA, también se encuentra dentro del área de influencia del medio humano el GHPPI identificado como R7. Al respecto, "*la articulación social de las personas entrevistas de carácter indígena, señalan que no tienen participación en alguna asociación o comunidad indígena, menos aún entre los miembros del sector Río Álvarez, salvo R10, que sí realiza actividades propias de su cultura con miembros residentes fuera del área de influencia y área de estudio en su predio*". (página N° 211 del Adenda Complementaria) A mayor abundamiento, cabe señalar, que, "*No se identificaron organizaciones indígenas con residencia en el área de influencia. Si bien se halló a una persona integrante de la Asociación Indígena Magun Mapu (informante R10). Las otras personas identificadas con algún pueblo indígena declararon no ser integrante de alguna comunidad, asociación u organización de esta naturaleza*". (página N° 265 del Adenda). Al respecto, la mayoría de los integrantes de esta organización indígena no residen permanentemente en el área de influencia. En relación con R10, su ubicación se muestra en la siguiente imagen: Figura 6.3.5. Ubicación GHPPI del área de influencia perteneciente a una organización indígena (R10).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Fuente: extraída de KMZ "R10" del Anexo 14 del Adenda Complementaria.

Ahora bien, para efectos de descartar fundadamente la alteración en las formas de organización social particular de los GHPPI del área de influencia, resulta del todo pertinente traer a colación lo dispuesto en la página N° 35 de la Guía del SEA para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA, en la cual se dispone, que, "*la alteración en sus formas de organización social particular", (...) quiere decir que pueden ver alteradas sus formas de vida en la medida que la duración de los impactos o la magnitud de aquellos, les dificulten e impidan desarrollar sus formas de vida y costumbres, dentro de las cuales cobran especial relevancia sus formas de organización particulares*".

En el caso del Proyecto, éste se emplazará en un predio de propiedad privada y sus obras y acciones no contemplan el uso de espacios en los que se desarrollen manifestaciones de tradiciones o cultura de interés comunitario.

"*Los antecedentes técnicos levantados permiten afirmar que el Proyecto no genera impactos que alteren la continuidad de estas formas de organización. El estudio de olores proyecta concentraciones por debajo del criterio de referencia nacional de 3 ouE/m^3 en receptores sensibles, incluido R10, lo que descarta molestias capaces de interferir con*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	reuniones comunitarias o ceremonias tradicionales. Asimismo, el modelamiento de ruido y vibraciones indica que los niveles se mantienen bajo los límites normativos, sin superar los valores basales ni alcanzar magnitudes que pudieran condicionar la realización de encuentros culturales, actividades comunitarias o el trabajo cotidiano en las viviendas y predios. *La duración y magnitud de los posibles efectos ambientales asociados a la operación del Proyecto son bajas y acotadas al espacio interno de la instalación, por lo que no se producen interrupciones directas ni indirectas en los espacios de organización social indígena. Tampoco existe intervención física del predio de R10 ni de otros espacios donde se desarrollan tradiciones o actividades de interés colectivo. En este sentido, las prácticas de producción hortícola, cría de animales y recolección de hierbas medicinales continúan garantizadas, así como las celebraciones culturales y religiosas asociadas a la identidad del pueblo mapuche*". (página N° 332 del Adenda Complementaria). Por otra parte, la interacción entre el Proyecto y los residentes se produciría principalmente a través del flujo vehicular de acceso y salida del área del Proyecto, el cual, de acuerdo con los resultados del Estudio de Impacto Vial (Anexo 4 del Adenda Complementaria) "*se considera bajo en relación con el tráfico ya presente por la operación de otras actividades industriales, por lo que no se proyecta una modificación sustantiva de los tiempos de viaje para la comunidad*". (páginas N° 317 y 318 del Adenda Complementaria). <u>Conclusión</u>: Basado en los antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental, se concluye, que, el Proyecto no alterará en sus formas de organización social particular a los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas del área de influencia.
En base a los antecedentes antes detallados el Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o 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/2166982703

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.	En relación con poblaciones protegidas: 1. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de ruido en las fases de construcción, operación y cierre". 2. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de olores en la fase de operación". 3. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de residuos sólidos en la fase de operación". 4. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Aumento de tráfico vehicular en las fases de construcción, operación y cierre".
Existencia de poblaciones protegidas.	De acuerdo con los antecedentes disponibles en el expediente electrónico del Proyecto, en el área de influencia se determinó la existencia de población protegida, identificándose los siguientes GHPPI: R1, R6, R7, R9 y R10. Al respecto, resulta pertinente aclarar, que, si bien el Titular en la página N° 208 del Adenda Complementaria indicó, que, "*Con relación a la identificación de posibles impactos ambientales sobre los residentes identificados como pertenecientes a GHPPI, se indica que el Proyecto tiene interacción con R1, R9, R10, R6*", de acuerdo con la información presentada en la DIA y las reuniones realizadas en el marco de la aplicación del art. 86° del Reglamento del SEIA, también se encuentra dentro del área de influencia del medio humano el GHPPI identificado como R7. Para una mejor comprensión, en la imagen siguiente se muestra la identificación de los GHPPI presentes en el área de influencia. Figura 6.4.1. GHPPI identificados en área de influencia del medio humano.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	 Fuente: elaboración propia, a partir de la información extraída de Anexo 17 de la DIA y Anexo 14 del Adenda Complementaria.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Proyecto no se emplaza en o cerca de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Como marco conceptual general, es pertinente tener presente lo dispuesto en el Of. Ord. D.E. N° 161116, de fecha 24 de agosto de 2016, "Instructivo sobre implementación del proceso de consulta a pueblos indígenas en conformidad con el Convenio N° 169 de la OIT en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental", el cual dispone, que, *"(...) el impacto ambiental significativo establecido en el artículo 11 letra d) es autosuficiente, pues se refiere a un supuesto no abordado en el resto de los literales de dicho artículo, esto es, a la posibilidad de generar una afectación directa sobre GHPPI, afectación que a su vez consiste en los impactos del artículo 11 letra c) y f) de la ley N° 19.300.* *(...) el contenido de la afectación a población protegida a que hace referencia el literal d) únicamente puede ser la "posible" generación de los impactos de los literales restantes -las letras c) y f)- impactos que por lo demás son lo suficientemente omnicomprensivos para considerar todos*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	los impactos que se puedan predicar del medio humano". (páginas N° 20 y 21). En concordancia con lo antes expuesto, a continuación, se presenta una síntesis de los antecedentes técnicos presentados por el Titular durante la evaluación ambiental de su Proyecto, para descartar la ocurrencia de los efectos, características o circunstancias de las letras c) y f) del artículo 11° de la ley N° 19.300, y de los artículos 7° y 10° del Reglamento del SEIA, referidas al "*reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos*" y "*alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural*", respectivamente. a. <u>En relación con la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos</u>: En primer lugar, es preciso indicar, que, el Titular determinó el área de influencia del medio humano sobre la base de los siguientes factores generadores de impactos identificados para las fases de construcción, operación y cierre: tránsito de vehículos, operación de maquinaria, generación de ruidos, olores y residuos sólidos. En concordancia con los factores generadores de impacto identificados, durante la evaluación se analizaron los siguientes impactos ambientales no significativos sobre el componente humano, incluyendo población protegida: 1. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de ruido en las fases de construcción, operación y cierre". 2. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de olores en la fase de operación". 3. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de residuos sólidos en la fase de operación". 4. Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Aumento de tráfico vehicular en las fases de construcción, operación y cierre". En relación con el impacto ambiental "Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de ruido en las fases de construcción,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	operación y cierre””, se han tenido a la vista los siguientes antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental para descartar su significancia: i. Las modelaciones aplicadas conforme al D.S. N°38/2011 y a la metodología ISO 9613, concluyen que los niveles proyectados en todas las fases (construcción, operación y cierre) se mantienen bajo los límites máximos permitidos, considerando además los valores de ruido basal registrados en el territorio. En relación con el impacto ambiental “Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por “Generación de olores en la fase de operación””, se han tenido a la vista los siguientes antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental para descartar su significancia: i. La modelación de dispersión con CALPUFF mostró que la mayor concentración de olor dados los resultados del modelo es de 26,50 [ouE/m3], y se presenta de forma puntual en el sector Oeste del predio del Titular. Ahora bien, el receptor sensible que recibe la mayor concentración odorante para el percentil 98 de los datos modelados es el denominado como “R-1”, con una concentración 2,978 [ouE/m^3], por debajo del límite de referencia de 3,0 ouE/m^3 (MADS, 2013) adoptado por el SEIA. Este receptor está fuera del predio del Titular, encontrándose al lado Este del Proyecto y atañe a un sector residencial a una distancia de 518 m. Cabe mencionar, que el Proyecto considera medidas de control y mitigación de olores, para reducir las emisiones proyectadas. Además, ninguno de los receptores sobrepasa el criterio de 175 horas anuales asociado al percentil 98. Con ello se asegura que el diseño del Proyecto, incorporando la condición basal existente, no sobrepasa los estándares ambientales establecidos ni genera condiciones de molestia odorante recurrente en comunidades aledañas. “*En este marco, se descarta la afectación a las prácticas culturales de los GHPPI, incluidas las actividades realizadas en R10. Las ceremonias como el Wetripantu y el Día de la Mujer Indígena no enfrentarán interferencias que restrinjan su desarrollo. Se descarta, por tanto, la ocurrencia de alteraciones significativas en las costumbres, tradiciones o cohesión social*.” (página N° 331 del Adenda Complementaria).

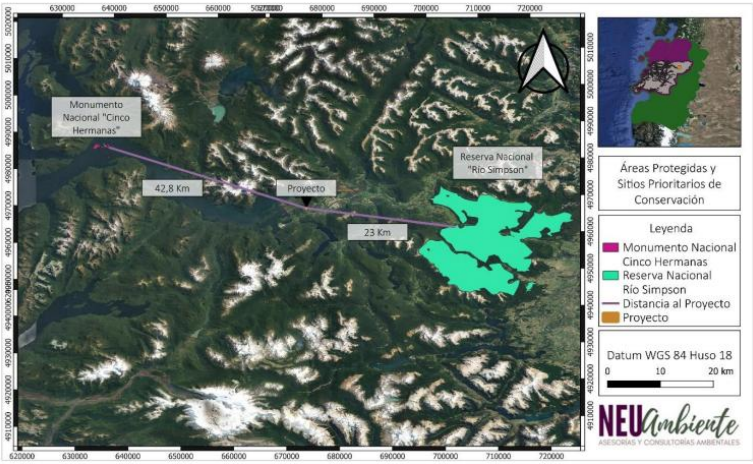
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	En relación con el impacto ambiental "Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Generación de residuos sólidos en la fase de operación"", se han tenido a la vista los siguientes antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental para descartar su significancia: i. "*El Proyecto, no se desarrollará en un sector agrícola, por lo tanto, no generará intervención en esta actividad o sobre los animales. Por otro lado, el Proyecto cuenta con medidas de manejo, tanto de residuos peligrosos como de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, con el objetivo de controlar la dispersión de residuos y evitar la dispersión de éstos y la generación de olores, tanto dentro del área del Proyecto, como en el traslado de los residuos a destino final*" (página N° 369 del Adenda). "*Su disposición no involucra áreas de uso productivo de los grupos humanos ni restringe el acceso al suelo, agua o forraje utilizados por las familias*." (página N° 327 del Adenda Complementaria) En relación con el impacto ambiental "Susceptibilidad de afectación a los SVCGH del área de influencia, por "Aumento de tráfico vehicular en las fases de construcción, operación y cierre"", se han tenido a la vista los siguientes antecedentes presentados por el Titular durante la evaluación ambiental para descartar su significancia: i. "*el tránsito asociado al Proyecto se suma al uso compartido de esta vialidad, pero no generará obstrucción ni restricción en el acceso de los residentes hacia la Ruta CH-204, dado que el camino permanecerá operativo en toda su extensión. El incremento en el flujo vehicular derivado de las faenas del Proyecto se considera bajo en relación con el tráfico ya presente por la operación de otras actividades industriales, por lo que no se proyecta una modificación sustantiva de los tiempos de viaje para la comunidad*." (páginas N° 317 y 318 del Adenda Complementaria). Lo anterior, de acuerdo con los resultados del Estudio de Impacto Vial, adjunto en el Anexo 4 del Adenda Complementaria. <u>b. En relación con la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural:</u> "*Por medio de una revisión bibliográfica de fuentes académicas especializada, documentos del SEA, informes de Proyectos FONDECYT, entre otros, se puede concluir que,*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	tanto en el AI del Proyecto, como en las áreas inmediatas a su ejecución (<15 km), no se registran hasta el momento antecedentes de bienes patrimoniales protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. *La actividad de inspección en terreno fue ejecutada con factores y categorías de accesibilidad alta, mientras que respecto a la visibilidad se le consideró en categorías baja a nula, debido a la presencia de zonas con una densa capa vegetal, zonas anegadas y porque en su mayoría la superficie se encontraba modelada y nivelada con material de relleno.* *De acuerdo con los resultados, se concluye que durante la inspección visual efectuada el 26 de marzo de 2024, no se identificaron evidencias positivas para elementos arqueológicos en el Área de Influencia del Proyecto o en sus cercanías.* *En este sentido, y de acuerdo con el artículo 10 y 11 de la Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medioambiente, este Proyecto no generaría algún tipo de impacto o alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, ni algún perteneciente al patrimonio cultural local o indígena*." (páginas N° 40 y 41 del Anexo 15 de la DIA, referido a Estudio de Arqueología y Patrimonio Cultural). En síntesis, es posible indicar, que, "*El área de influencia directa del Proyecto (1 ha) no presenta elemento alguno perteneciente a Monumentos Nacionales o de patrimonio cultural indígena*." (página N° 366 del Adenda Complementaria) <u>Conclusión</u>: Sobre la base de los antecedentes técnicos antes expuestos, es posible descartar fundadamente la susceptibilidad de afectación a las poblaciones protegidas del área de influencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

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.	El Proyecto no se emplaza en o cerca de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental. Las áreas protegidas más cercanas al proyecto corresponden al Monumento Nacional “Cinco Hermanas”, ubicado a 42,8 Km del Proyecto y la Reserva Nacional “Río Simpson”, ubicado a 23 Km del Proyecto. Figura 6.4.2. Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios de Conservación.  Fuente: Figura 40. Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios de Conservación, de la DIA.
En base a los antecedentes antes detallados, el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre 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	**Alteración del valor paisajístico y turístico del entorno del proyecto y del corredor escénico del Río Aysén durante construcción y operación.**
Existencia de valor turístico	El área de influencia integra el corredor del Río Aysén, identificado por SERNATUR en el Catastro Nacional de Atractivos Turísticos como atractivo de jerarquía nacional, además de actividades vinculadas a navegación escénica, pesca recreativa y contemplación de paisaje. Instrumentos locales (PLADECO Aysén 2016–2021; PMC Aysén 2022–2025; Plan de Acción Comunidades Portal) reconocen el turismo de naturaleza y el rol del río como activo estratégico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Existencia de valor paisajístico	Se identifica la UP5 “Río Aysén” como de calidad visual destacada. La percepción escénica se asocia a vistas direccionales a la lámina de agua y laderas, con alta expectativa de naturalidad.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con los antecedentes presentados durante el procedimiento de evaluación ambiental se concluye que el Proyecto no genera una obstrucción significativa de la visibilidad a zonas con valor paisajístico. Esta conclusión se sustenta en tres factores derivados de la caracterización del área de influencia: **i. Inexistencia de Zonas con Valor Paisajístico en el Área de Influencia.** El factor determinante para descartar este potencial impacto es la ausencia de receptores o zonas de valor turístico y/o paisajístico que puedan verse afectadas. Los antecedentes presentados en el Capítulo 3.6 de la DIA “ARTÍCULO 9° VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO” y Anexo 16 de la DIA “CARACTERIZACIÓN DE PAISAJE” establece explícitamente que: • No se identificaron elementos culturales o naturales dentro del área de influencia del Proyecto que pudiesen ser de interés para la actividad turística. • Al no existir zonas catalogadas con valor paisajístico (hitos, miradores reconocidos, zonas de protección oficial o atractivos turísticos relevados) en el entorno inmediato del proyecto (Sector Río Álvarez), no se configura la condición base para que exista una "obstrucción de visibilidad" a dicho valor. **ii. Ausencia de Interferencia Visual con Actividades Turísticas** El análisis de visibilidad se vincula directamente con la experiencia del observador. En este caso, el estudio confirma que no se identificaron actividades turísticas en el área que pudiesen ser entorpecidas o impedidas por la presencia física de las obras del proyecto. Esto implica que no hay flujos de turistas ni puntos de observación relevantes cuya visibilidad hacia el paisaje sea bloqueada por la infraestructura del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	Respecto de las obras del Proyecto, vinculadas con la componente paisaje, el Titular señala en Adenda Complementaria, que: *- No hay obras en cauce ni en la ribera activa; el proyecto es terrestre y retraído respecto del corredor visual principal del Río Aysén.* *- Altura y volumetría acotadas de las estructuras; cromática mate-terrosa y baja reflectancia para minimizar contraste y brillo.* *- No se emplazan hitos verticales dominantes ni elementos luminosos de alta intensidad orientados al río.* *- Obstrucción de vistas escénicas: nula a muy baja, temporal en construcción (frente a obra) y no significativa en operación por integración cromática y de escala.* **iii. Conclusión sobre Magnitud y Duración.** Sobre la base de los antecedentes técnicos antes expuestos, es posible concluir que la ejecución del Proyecto no genera una alteración significativa a "La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico", dado que no existen zonas de valor paisajístico afectadas ni observadores turísticos interferidos, los parámetros de duración y magnitud de la obstrucción se consideran nulos o no significativos. Respecto a la Magnitud, la alteración visual es inexistente en términos de afectación a atributos turísticos, ya que el proyecto se emplaza en un sector que no posee estos atributos. Respecto a la Duración, al descartarse el impacto visual significativo, la temporalidad (sea permanente por la operación o temporal por la construcción) no genera un efecto adverso sobre el componente turismo y paisaje.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con los antecedentes presentados durante el procedimiento de evaluación ambiental, principalmente en la reevaluación técnica presentada en respuesta N° 58 de la Adenda Complementaria, en la cual se presenta un nuevo análisis que subsana la deficiencia inicial de la DIA (que sólo consideraba la Unidad de Paisaje industrial UP6), incorporando explícitamente la interacción con la Unidad de Paisaje 5 (UP5): Río Aysén, reconocida con calidad visual "Destacada", se concluye que el Proyecto no genera una afectación significativa a la componente paisaje en términos de "La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	Esta conclusión se sustenta en los siguientes puntos derivados de la caracterización del área de influencia y actualizaciones de información presentadas en Adendas: **i. Identificación de Zonas con Valor Paisajístico y Atributos Relevantes.** El análisis de paisaje actualizado reconoce dos unidades territoriales en el área de intervención directa de las obras: • UP6 Sector de uso industrial: Calidad Visual Baja. Zona antropizada donde se emplaza la planta de tratamiento y galpones. • UP5 Río Aysén: Calidad Visual Destacada. Corredor fluvial adyacente donde se instalan las obras de captación (bocatoma) y descarga (emisario). Los atributos que otorgan valor a esta zona son: Atributos Biofísicos, Atributos Estéticos y Atributos Perceptuales. **ii. Evaluación de la Alteración de Atributos (Magnitud y Duración)** El Proyecto descarta la generación de una alteración significativa de los atributos identificados basándose en los siguientes fundamentos técnicos: Sobre los Atributos Estructurales y Biofísicos: - Intervención Mínima en el Cauce: Las obras en la UP5 (emisario y bocatoma) son intervenciones puntuales de baja escala que no modifican la morfología del cauce, no alteran el perfil de las playas ni interrumpen la dinámica fluvial (corrientes o calado). - Invisibilidad del Emisario: La tubería de descarga se dispone soterrada en la ribera y sumergida en el lecho del río, por lo que no constituye un elemento visual emergente que altere la lámina de agua ni la continuidad visual del río. - Integración de la Bocatoma: La estructura de captación posee una volumetría acotada y un tratamiento cromático mate de baja reflectancia y texturas que replican la paleta terrosa y verdosa del borde, diseñado para mimetizarse con los colores de la ribera del río, minimizando el contraste visual y evitando la introducción de brillos o reflejos discordantes. Sobre los Atributos Estéticos y Perceptuales (Calidad del Agua y Aire):

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	- Ausencia de Plumas Visibles: En condición de operación normal, la descarga del efluente tratado se realiza mediante un sistema difusor que asegura la mezcla rápida, garantizando la inexistencia de plumas visibles (turbidez o coloración distinta) en la superficie del río que pudieran degradar su calidad estética. - Control de Emisiones (Olor y Ruido): Las modelaciones presentadas acreditan que las emisiones de olor y ruido se mantienen dentro de los límites normativos y bajo los umbrales de molestia en el borde río. Esto asegura que los atributos de "naturalidad" y la experiencia sensorial del paisaje fluvial no se ven degradados por agentes contaminantes externos. **iii. Conclusión sobre Magnitud y Duración.** Sobre la base de los antecedentes técnicos antes expuestos, es posible descartar fundadamente que la ejecución del Proyecto no genera una alteración significativa a “La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico”. La alteración de los atributos es de magnitud baja. No se eliminan ni obstruyen los atributos que confieren la calidad "Destacada" al Río Aysén. La intrusión visual es mínima y localizada, y no existe degradación de la calidad escénica del agua ni de la vegetación riparia relevante. En términos de duración, si bien las obras tienen un carácter permanente durante la vida útil del Proyecto, su diseño y materialidad aseguran una integración pasiva en el entorno. A mayor abundamiento, respecto al Proyecto, el Titular en Adenda Complementaria señala que: *- No se intervienen atributos estructurales del paisaje fluvial (cauce, playas, señalización náutica, calado, corrientes).* *- No hay emisión de plumas visibles al río en operación normal; conducción de efluentes en redes cerradas conforme normativa.* *- Ruido, olores y emisiones: modelados dentro de límites normativos, sin superación de umbrales de molestia en áreas de uso turístico ribereño.* *- Atributos de naturalidad y silencio: sin afectación significativa en operación normal; gestión horaria de actividades ruidosas en obra.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	De acuerdo con los antecedentes presentados durante el procedimiento de evaluación ambiental, principalmente la información técnica presentada en las respuestas N°36, N°58 y N°59, todas de la Adenda Complementaria, se concluye que el Proyecto no genera una alteración significativa al valor turístico en términos de "La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico", basado en: Esta conclusión se sustenta en los siguientes puntos derivados de la caracterización del área de influencia y actualizaciones de información presentadas en Adendas: **i. Caracterización de la Zona con Valor Turístico.** En la Adenda Complementaria, el Titular rectificó la información de línea base, reconociendo que el Área de Influencia (AI) del Proyecto abarca un tramo del Río Aysén, el cual está identificado en el Catastro Nacional de Atractivos Turísticos de SERNATUR con jerarquía de carácter nacional. Se reconoce que en este cuerpo de agua y sus riberas se desarrollan actividades de navegación escénica, pesca recreativa/deportiva y turismo de naturaleza. **ii. Evaluación de la Obstrucción del Acceso (Magnitud y Duración).** El análisis técnico descarta la generación de una obstrucción al acceso a este atractivo turístico, basándose en la naturaleza y ubicación de las obras: • Acceso Fluvial y Navegabilidad: Magnitud: El Proyecto no contempla obras que atraviesen el cauce ni estructuras que ocupen el espejo de agua navegable. Las obras de captación (bocatoma) y descarga (emisario) se ejecutan en la zona ribereña como intervenciones puntuales y de baja intrusión física. No se configuran estructuras que sobresalgan hacia el canal de navegación, por lo que no se alteran los calados, trayectorias ni radios de giro de las embarcaciones menores (kayaks, botes de pesca, embarcaciones turísticas). Duración: Si bien la duración es Permanente asociada a la vida útil del Proyecto, no se genera un efecto obstructivo. No se proyectan cierres temporales ni desvíos del tráfico fluvial durante la construcción ni la operación. • Acceso Terrestre:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	Magnitud: El Proyecto se emplaza en un predio privado con acceso restringido, sin interrumpir servidumbres de paso ni caminos públicos utilizados por turistas. La logística del Proyecto se realiza por vías terrestres existentes sin interferir con los itinerarios de los operadores turísticos. **iii. Evaluación de la Alteración de Zonas Turísticas (Magnitud y Duración).** El Proyecto no altera las condiciones que hacen posible la actividad turística (calidad del agua, paisaje, tranquilidad): Compatibilidad con Actividades Turísticas: - El Titular acredita que las actividades turísticas identificadas (navegación, pesca, fotografía) mantienen su continuidad espacial y funcional. La operación del sistema de tratamiento no introduce restricciones a estas prácticas en el río Aysén. Calidad Ambiental del Atractivo: - La descarga de efluentes tratados cumple con la normativa de emisión (D.S. N°90/2000) y se realiza mediante un emisario submarino que asegura la dilución del RIL, evitando la formación de plumas visibles o manchas que degraden la calidad estética o sanitaria del agua para la pesca y la recreación. - Los estudios de modelación de ruido y olores confirman que no se superan los umbrales de molestia en el sector del río, preservando la calidad ambiental requerida para la experiencia turística. **iv. Conclusión sobre el descarte de impacto significativo.** En virtud de los antecedentes expuestos, se concluye que: - No existe obstrucción del acceso: El Proyecto garantiza el libre tránsito por el río Aysén, sin instalar barreras físicas ni normativas que impidan el uso turístico del cauce. - No existe alteración significativa de la zona turística: La magnitud de la intervención es baja y se limita al borde del predio industrial, sin degradar los atributos que sustentan el valor turístico del río (navegabilidad y paisaje). - Duración: Si bien las obras son permanentes, su diseño asegura la convivencia armónica con los usos turísticos preexistentes. A mayor abundamiento, el Titular señala en Adenda Complementaria, que el Proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	- *No hay ocupación ni restricción del espejo de agua ni de rutas de navegación turística; no se proyectan cierres o desvíos fluviales.* - *Accesos y logística por vía terrestre, sin interferencia con itinerarios de embarcaciones.* - *Las actividades turísticas (navegación, pesca, fotografía) mantienen continuidad espacial y funcional.*
En base a los antecedentes antes detallados el Proyecto no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	

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

Tabla 6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración o afectación a monumentos nacionales – patrimonio cultural arqueológico.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El área de influencia directa del proyecto (1 ha) no presenta elemento alguno perteneciente a Monumentos Nacionales o de patrimonio cultural indígena. Sin embargo, en un margen de 5 km, ubicados al interior de la ciudad de Puerto Aysén, se identifican 2 inmuebles declarados Monumentos Históricos, el primero denominado Monumento Histórico Oficina de Tierras y Colonización de Puerto Aisén (36/2009) y el segundo Monumento Histórico Puente Presidente Ibáñez (138/2002). Ambos sitios no se verán afectado por las obras o alguna de las partes del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El Titular presentó una línea de base arqueológica basada en una revisión bibliográfica especializada y una inspección visual en terreno realizada el 26 de marzo de 2024 por un arqueólogo acreditado por el CMN. Se realizó una inspección visual superficial mediante microruteo de 7 transectos paralelos, separados por una distancia máxima de 20 metros entre sí, cubriendo la totalidad del Área de Influencia (AI) del proyecto, correspondiente a 1 hectárea. Se consideraron variables de accesibilidad, visibilidad (estimada como baja por la vegetación y relleno) y obstrusividad. **Resultados inspección visual:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	- No se identificaron evidencias de sitios arqueológicos, hallazgos aislados, ni elementos patrimoniales protegidos por la Ley N° 17.288 en la superficie del proyecto. - La revisión de antecedentes bibliográficos y del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) indica que, si bien existen registros arqueológicos en la región (como Baño Nuevo 1 o Punta del Monte), no se registran Monumentos Nacionales ni sitios arqueológicos dentro del AI directa del proyecto ni en sus inmediaciones (<15 km). **Conclusión:** Debido a la ausencia de hallazgos en el área de emplazamiento de las obras, el proyecto no contempla la remoción, destrucción o intervención de Monumentos Nacionales. No obstante, como medida de control ante la baja visibilidad superficial y la posibilidad de hallazgos no previstos durante los escarpes, el Titular se compromete a implementar charlas de inducción arqueológica y el protocolo de hallazgo fortuito conforme a los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288. Para mayor detalle ver: - Anexo 20 de la Adenda. "Ampliación Arqueología, Tracks y Grilla Levantamiento.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El análisis del área de emplazamiento y su entorno inmediato determinó que el terreno corresponde a un predio con intervención antrópica previa (relleno con estabilizado y nivelación), utilizado anteriormente para actividades industriales/agrícolas, sin presencia de construcciones históricas o sitios de singularidad cultural. **Patrimonio Cultural Indígena:** Según la caracterización del Medio Humano, no se identificaron en el área de intervención directa del proyecto sitios de significancia cultural indígena, que pudieran verse afectados materialmente por las obras. **Conclusión:** Las obras del proyecto se limitan al predio industrial definido, no afectando física ni visualmente construcciones o lugares de valor patrimonial o histórico. El Proyecto no considera intervenciones que modifiquen o deterioren sitios de esta naturaleza.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza	En el área de emplazamiento de las partes y obras físicas del Proyecto, no existen lugares o sitios en donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupos humanos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	**Identificación de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI):** No obstante, en el área de influencia del componente medio humano del Proyecto, se identificó la presencia de GHPPI, específicamente familias que se autoidentifican como Mapuche y Diaguita. Al respecto, se constató que las prácticas culturales y productivas (ganadería, cultivo de hortalizas, recolección de hierbas medicinales) se desarrollan principalmente al interior de sus predios residenciales o en sectores colindantes al río Álvarez. **Sitios de Manifestación Cultural:** Se identificó que en la residencia del receptor "R10" (dirigente de la Asociación Indígena Magün Mapu) se realizan actividades ceremoniales como el *We Tripantu* y conmemoraciones del Día de la Mujer Indígena. **Evaluación de Afectación:** - **Distancia y Ubicación:** Las actividades del proyecto se circunscriben al predio del Titular. El Proyecto no se emplaza sobre los sitios de recolección ni sobre los predios donde se realizan las ceremonias (como la residencia R10). - **Acceso y Recursos:** El Titular acredita que no habrá obstrucción o restricción al acceso a los recursos naturales utilizados para fines tradicionales (medicinales o ceremoniales) ni a los sitios de significación cultural. - **Emisiones:** Los estudios de modelación de emisiones (olores, ruido y atmosféricas) indican que no se superarán los umbrales normativos que pudieran alterar la calidad de vida o el desarrollo de estas manifestaciones culturales en los receptores identificados. **Conclusión:** El proyecto no genera una afectación significativa a los lugares o sitios de manifestación cultural, dado que no interviene físicamente dichos espacios ni genera externalidades (ruido, olores, obstrucción de acceso) que impidan o dificulten el ejercicio de las tradiciones y costumbres de los grupos humanos indígenas identificados en el Área de Influencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

En base a los antecedentes antes detallados, el Proyecto no generará una alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

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

No hay.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

8.1.1. Riesgo o contingencia actividad sísmica.

Tabla 8.1.1. Situación de riesgo o contingencia Riesgo actividad sísmica.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Las construcciones de toda la infraestructura del Proyecto deben cumplir con los estándares exigidos en la normativa existente. • La infraestructura asociada al Proyecto considerará materiales adecuados para resistir las fuerzas sísmicas, lo que debe quedar estipulado en las especificaciones técnicas de la propuesta presentada por la empresa constructora. • Después de construidos los galpones y la planta de tratamiento, al comenzar la etapa de operación, se deben establecer inspecciones regulares, para detectar cualquier daño potencial, que pueda influir en la resistencia de materiales. Además, en estas inspecciones se debe considerar verificar el estado de equipos eléctricos y cables tanto en oficinas, como en la planta de tratamiento, áreas de proceso, bodegas, etc. Plazo: 6 meses, después de iniciado el Proyecto. • Una vez de construido el Proyecto y operando, se determinarán tareas de mantenimiento preventivo, para evitar o minimizar daños y deterioros de la infraestructura y equipos, ante riesgos naturales como sismo, lluvias intensas, temporales, vientos y nieve, para ello se deberá contar cronograma de mantención. Plazo: 6 meses, después de iniciado el Proyecto. • Se capacitará a personal en el plan de contingencia y emergencia, los cuales deberán ser entrenados en forma anual. Plazo: El que se desarrollará, en un máximo plazo de 3 meses, después de iniciado el Proyecto. • Las sustancias químicas deben estar correctamente almacenadas, en lo posible contar con barras antiderrames o algún método de sujeción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Inspeccionar constantemente el estado de equipos de emergencia. • Realizar simulacros. • Verificar que los números de emergencias se encuentran actualizados y visibles en la instalación.
Forma de control y seguimiento	• Obtención de Permiso de Edificación y Recepción de Obras. • Registro de difusión y capacitación del presente plan ante sismos. • Documento firmado de las especificaciones técnicas constructivas. • Registro de inspecciones de la infraestructura y equipos. • Cronograma de mantención. • Registro de revisión de la señalética, vías de evacuación y orden de las bodegas de residuos peligrosos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA INICIAL** • Activación de Alarma: Activación de alarma de emergencia al sentir el movimiento telúrico. • Corte de Suministros (si es seguro): Desconectar fuentes de energía del generador y cerrar válvulas de contención de RIL/sustancias peligrosas si la seguridad lo permite. • Comunicación: Informar inmediatamente al Coordinador de Emergencia. **EVALUACIÓN INICIAL DE DAÑOS Y RIESGOS** • Inspección Visual Rápida: Realizar inspección visual preliminar de galpones, losa de acopio, planta de tratamiento, tuberías, generador y vías de acceso/salida, buscando grietas, fugas, colapsos o derrames. • Identificación de Puntos Críticos: Priorizar zonas de potencial derrame (RIL, químicos, combustibles). • Identificación de Puntos Críticos: Priorizar la inspección de fuentes de agua (estanques, captaciones), depósitos de RIL, equipos móviles. • Verificación de Personal: Asegurar que el personal se dirija hacia la zona segura. **CONTENCIÓN Y DETENCIÓN DE LA FUENTE DE PELIGRO (MITIGACIÓN DEL IMPACTO)** • Contención de Derrames: Si se identifican derrames de RIL, combustible, o químicos, activar kits antiderrames y proceder con la contención y absorción inmediata para evitar dispersión al suelo, río o napa. • Estabilización de Estructuras: Si es seguro, realizar acciones básicas para prevenir mayores daños o colapsos (ej. apuntalamiento provisional, cierre de áreas). • Interrupción de Operaciones: Mantener la operación de lavado y tratamiento detenida hasta asegurar la integridad de sistemas clave.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Protección de Componentes Críticos: Asegurar la desconexión de energía al generador y equipos sensibles si no se hizo inicialmente, para evitar daños por sobrecarga o cortocircuitos. **EVALUACIÓN Y MONITOREO CONTINUO** • Evaluación Detallada de Daños: Realizar inspección estructural y de sistemas críticos (Planta tratamiento, losa, galpones, generador, emisario identificando daños y riesgos para el medio ambiente). • Monitoreo Ambiental: Si hubo derrame, realizar monitoreo puntual para evaluar si la c la calidad del agua en el río Aysén o de la napa subterránea se vio afectada. • Comunicación Externa: Mantener comunicación con autoridades (SMA, DIRECTEMAR, Seremi de Salud, Sernapesca) y comunidad si se anticipan impactos ambientales o interrupción de servicios. **RECUPERACIÓN Y REMEDIACIÓN** • Reparación de Daños: Coordinar reparaciones de infraestructura y equipos dañados, priorizando aquellos que afecten la seguridad ambiental (contención, tratamiento de RIL). • Remediación Ambiental: Realizar limpieza y remediación de zonas afectadas por derrames. • Normalización de Operaciones: Reanudar las operaciones de lavado y tratamiento una vez que la seguridad de la infraestructura y el cumplimiento ambiental estén garantizados. **ANÁLISIS POST-EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA/ OPORTUNIDAD DE MEJORA** • Investigación: Realizar una investigación de las causas de cualquier daño significativo o falla en la respuesta. • Evaluación de Efectividad: Analizar la efectividad del plan de respuesta y la coordinación. • Actualización del Plan: Incorporar lecciones aprendidas y mejoras en el plan de emergencia, protocolos y capacitación. • Fortalecimiento de la imagen de la empresa como responsable y comprometida con el medio ambiente y la comunidad. • Mejora de la capacidad de respuesta ante emergencias. • Protección del medioambiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA se realizará después de asegurar la contención de la emergencia (si aplica) y tener una evaluación preliminar de la situación y los posibles impactos ambientales. Se realizará un informe de comunicación a la SMA y a los organismos competentes, como Seremi de Salud o Sernapesca, (si hubiese una afectación al curso de agua). Esta comunicación se debe efectuar en un plazo no mayor 24 horas de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	

8.1.2. Riesgo o Contingencia por filtración de Ril, por fractura de las losas de acopio o lavado de redes sucias, y planta de tratamiento, en la eventualidad de un sismo.

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia por filtración de Ril, por fractura de las losas de acopio o lavado de redes sucias, y planta de tratamiento, en la eventualidad de un sismo.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Área acopio redes sucias. • Área de lavado. • Losa de acopio de redes sucias.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Antes y durante la etapa de construcción, se debe asegurar, que las losas del Proyecto, (Losa de lavado y acopio de redes sucias), sean diseñadas y construidas con materiales y técnicas adecuadas para minimizar el riesgo de fractura. • Después de iniciada la operación del Proyecto, se deben realizar un programa inspecciones visuales y mantenimiento regular de la losa para detectar, cualquier daño o deterioro, que pueda comprometer su materialidad. • Pasado un periodo de 10 años de funcionamiento, se realizará un estudio profesional, realizado por un ingeniero civil o similar. • Se capacitará a personal en el plan de contingencia y emergencia, los cuales deberán ser entrenados en forma anual. • Inspeccionar constantemente el estado de equipos de emergencia.
Forma de control y seguimiento	• Documento firmado de las especificaciones técnicas constructivas de la losa, antes de la fase de construcción. • Registro de Inspecciones con frecuencia semestral, el cual comenzará a los 6 meses de iniciada la fase de operación del Proyecto. • Programa de mantención (carta Gantt) e informes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA INICIAL (POST-SISMO)** • Identificación Post-Sismo: Tras la fase inicial de protección y evaluación post-sismo, se debe realizar una inspección minuciosa de las losas de acopio y lavado, así como de las tuberías y sistemas de drenaje de RIL, buscando específicamente fracturas, grietas, o signos evidentes de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	filtración (charcos inusuales, olores fuertes en zonas de terreno, cambio de color en el agua superficial o de napa). • Activación Específicas: Al detectar la filtración, activar de inmediato la alarma de emergencia específica para derrames/fugas y comunicar al Coordinador de Emergencia y al Encargado de Medio Ambiente con máxima prioridad. **EVALUACIÓN INICIAL DE DAÑOS Y RIESGOS (FOCO EN LA FILTRACIÓN)** • Cuantificación y Extensión: Estimar el volumen de RIL filtrado y la extensión de la zona afectada (suelo, si ha llegado a la napa, si hay riesgo de alcanzar el río). Observar la velocidad de la filtración. • Tipo de RIL: Confirmar que es RIL de lavado de redes (alta carga orgánica) o aguas lluvias contaminadas por contacto con zona sucia, para determinar el potencial de contaminación. • Riesgo Ambiental Inmediato: Evaluar el riesgo de migración del contaminante hacia el Río Aysén, dada la proximidad y la fluctuación de la napa subterránea. **CONTENCIÓN Y DETENCIÓN (Prioridad: Detener la Filtración)** • Contención Activa en Punto de Fuga: Si es posible, aplicar medidas directas para reducir o detener la filtración en la fractura (ej. uso de parches temporales, selladores de emergencia. • Construcción de Barreras de Contención: Instalar barreras físicas y/o barreras absorbentes) alrededor de la zona de filtración o en puntos estratégicos para evitar que el RIL se direccione hacia la zona de la losa fracturada. • Bombeo y Recolección: Si hay acumulación de RIL en superficie, utilizar bombas sumergibles u otra para recolectar el RIL filtrado y transferirlo hacia el estanque de respaldo. • Interrupción de Fuente de RIL: Asegurar que no se genere más RIL en la losa fracturada (detener lavado de redes o desviar flujo a otra área o estanque si disponible). **EVALUACIÓN Y MONITOREO CONTINUO** • Monitoreo Ambiental: Si hubo derrame, realizar monitoreo puntual para evaluar si la c la calidad del agua en el río Aysén o de la napa subterránea se vio afectada. • Comunicación Externa: Mantener comunicación con autoridades (SMA, DIRECTEMAR, Seremi de Salud, Sernapesca) y comunidad si se anticipan impactos ambientales. sobre la filtración y las medidas tomadas. Si hay riesgo para la comunidad (ej. uso de agua del rio). • Recursos Necesarios Equipos de monitoreo (ej. pH-metro, medidor cu si aplica). Contactos de profesionales externos (estructurales, ambientales) si se requieren. Servicio externo laboratorio para análisis de agua (si se requiere) / Teléfonos y medios de comunicación para autoridades. **RECUPERACIÓN Y REMEDIACIÓN**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Realizar limpieza y remediación de zonas afectadas por filtración y/o derrames. • Limpieza de Suelo Contaminado: Retirar el suelo contaminado por el RIL filtrado. • Gestión adecuada de todos los residuos generados por la limpieza y remediación (suelo contaminado, agua residual de bombeo, absorbentes, etc.). • Normalización de Operaciones: Reanudar las operaciones de lavado y tratamiento una vez que la seguridad de la infraestructura y el cumplimiento ambiental estén garantizados. **ANÁLISIS POST-EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA (OPORTUNIDAD DE MEJORA)** • Investigación: Realizar una investigación de las causas de cualquier daño significativo o falla en la respuesta. Realizar una investigación exhaustiva de la causa de la fractura (más allá del sismo, ¿hubo debilidades estructurales previas, mantenimiento?). Evaluar la efectividad del plan de respuesta y remediación. • Actualización del Plan: Incorporar lecciones aprendidas y mejoras en el plan de emergencia, protocolos y capacitación. • Lecciones Aprendidas: Documentar las lecciones aprendidas, identificando oportunidades de mejora en el diseño sismorresistente de la infraestructura, los protocolos de inspección, los kits de emergencia y la capacitación del personal. • Fortalecimiento de la imagen de la empresa como responsable y comprometida con el medio ambiente y la comunidad. • Mejora de la capacidad de respuesta ante emergencias. • Protección del medioambiente -calidad del agua.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA se realizará después de controlar la emergencia y tener una evaluación inicial de la magnitud del mismo y sus posibles impactos ambientales. Se realizará un informe de comunicación a la SMA y a los organismos competentes, Sernapesca, (si hubiese una afectación al Río Aysén). Esta comunicación se debe efectuar en un plazo no mayor 24 horas de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

8.1.3. Riesgo o contingencia por erupciones volcánicas.

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia Riesgo por erupciones volcánicas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Las construcciones de toda la infraestructura del Proyecto deben cumplir con los estándares exigidos en la normativa existente. • La infraestructura asociada al Proyecto considerará materiales y/o ingeniería adecuada que permita resistir caída de ceniza y piroclásticos, como por ejemplo techos con mayor pendiente. • Después de construidos los galpones y la planta de tratamiento, al comenzar la etapa de operación, se deben establecer inspecciones, para detectar cualquier daño que pueda influir en la resistencia de materiales, ante una erupción. Además, en estas inspecciones se debe considerar verificar el estado de equipos eléctricos y cables tanto en oficinas, como en la planta de tratamiento, áreas de proceso, bodegas, etc. Plazo El que se desarrollará, en un máximo plazo de 6 meses, después de iniciado el Proyecto • Una vez de construido el Proyecto y operando, se determinarán tareas de mantenimiento preventivo, para evitar o minimizar daños y deterioros de la infraestructura y equipos, ante una erupción volcánica, para ello se deberá contar cronograma de mantención. Plazo El que se desarrollará, en un máximo plazo de 6 meses, después de iniciado el Proyecto. • Se capacitará a personal en el plan de contingencia y emergencia, los cuales deberán ser entrenados en forma anual. • Inspeccionar constantemente el estado de equipos de emergencia. • Realizar simulacros. • Verificar que los números de emergencias se encuentran actualizados y visibles en la instalación.
Forma de control y seguimiento	• Obtención de Permiso de Edificación y Recepción de Obras. • Registro de difusión y capacitación del presente plan de contingencia y emergencia (Las que se realizarán dentro del primer mes de iniciadas las fases de construcción, operación y abandono, respectivamente). • Registro de inspecciones de la infraestructura y equipos. • Cronograma de mantención. • Registro de revisión de la señalética, vías de evacuación y orden de las bodegas de residuos peligrosos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA INICIAL** • Al recibir alerta de erupción o caída inminente de ceniza, activar la alarma de emergencia según los protocolos establecidos y comunicar a todo el personal relevante sobre la situación. • Corte de Suministros (si es seguro): Desconectar fuentes de energía del generador y cerrar válvulas de contención de RIL/sustancias peligrosas si la seguridad lo permite. • Informar de inmediato al Coordinador de Emergencia y al personal involucrado en la respuesta. • Evaluación preliminar de la dirección del viento y la magnitud estimada de la caída de ceniza, o la posibilidad de flujos de lahares, para determinar las zonas de la empresa potencialmente más afectadas. **EVALUACIÓN INICIAL DE DAÑOS Y RIESGOS** • Inspección Visual Rápida: Realizar inspección preliminar de techos de galpones, losa de acopio de redes, canaletas, equipos sensibles (generador, bomba, tableros eléctricos, componentes de la planta de tratamiento de RIL), accesos y vías de circulación. El objetivo es identificar acumulación de ceniza, obstrucciones, o signos de flujos de lahares/barro que puedan comprometer la seguridad o generar impactos ambientales. • Identificación de Puntos Críticos: Priorizar la inspección de fuentes de agua (estanques, captaciones), depósitos de RIL, equipos móviles. • Verificación de Personal: Asegurar la disponibilidad de equipos de protección personal (mascarillas adecuadas para ceniza, gafas de seguridad) y que el personal los utilice correctamente en áreas expuestas. **CONTENCIÓN Y DETENCIÓN DE LA FUENTE DE PELIGRO (MITIGACIÓN DEL IMPACTO)** • Protección de Fuentes de Agua y RIL: Cubrir o sellar estanques de agua tratada, captaciones, depósitos de RIL y otros contenedores abiertos o susceptibles, para evitar la contaminación por ceniza. • Protección de Infraestructura y Maquinaria: Cubrir o proteger equipos sensibles (generador eléctrico, motores, bombas, tableros de control de la planta de tratamiento, maquinaria de movimiento de redes. • Gestión Temporal de Ceniza: Establecer zonas específicas de acopio temporal para la ceniza retirada (considerándola un residuo inerte), asegurando que estas zonas no contaminen cuerpos de agua o suelos, y planificar su posterior disposición controlada en vertederos autorizados. • Limpieza de Acumulaciones: Implementar limpieza regular de techos, canaletas y. Esto es crucial para evitar la acumulación excesiva que pueda provocar colapso de estructuras, obstrucción del sistema de RIL y saturación de la planta de tratamiento o la losa de acopio. Priorizar la limpieza de rejillas y diferentes unidades asociadas a la planta de tratamiento. **EVALUACIÓN Y MONITOREO CONTINUO**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Evaluación Detallada de Daños: Realizar inspección estructural y de sistemas críticos (Planta tratamiento, losa, galpones, generador, emisario identificando daños y riesgos para el medio ambiente. • Monitoreo Ambiental: Si hubo derrame, realizar monitoreo puntual para evaluar si la calidad del agua en el río Aysén o de la napa subterránea se vio afectada. • Comunicación Externa: Mantener comunicación con autoridades (SMA, DIRECTEMAR, Seremi de Salud, Sernapesca) y comunidad si se anticipan impactos ambientales o interrupción de servicios. **RECUPERACIÓN Y REMEDIACIÓN** • Reparación de Daños: Coordinar reparaciones de infraestructura y equipos dañados, priorizando aquellos que afecten la seguridad ambiental (contención, tratamiento de RIL). • Remediación Ambiental: Realizar limpieza y remediación de zonas afectadas por derrames. • Normalización de Operaciones: Reanudar las operaciones de lavado y tratamiento una vez que la seguridad de la infraestructura y el cumplimiento ambiental estén garantizados. **ANÁLISIS POST-EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA (OPORTUNIDAD DE MEJORA)** • Investigación: Realizar una investigación de las causas de cualquier daño significativo o falla en la respuesta. • Evaluación de Efectividad: Analizar la efectividad del plan de respuesta y la coordinación. • Actualización del Plan: Incorporar lecciones aprendidas y mejoras en el plan de emergencia, protocolos y capacitación. • Fortalecimiento de la imagen de la empresa como responsable y comprometida con el medio ambiente y la comunidad. • Mejora de la capacidad de respuesta ante emergencias. • Mayor seguridad para los trabajadores y la comunidad. • Reducción de los riesgos de salud asociados a la exposición a la ceniza volcánica. • Minimización de los daños a la propiedad y las pérdidas económicas. • Protección del medio ambiente y cumplimiento de la normativa.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA se realizará inmediatamente después de evaluar la magnitud de la erupción y sus posibles impactos en el Proyecto y el medio ambiente. Se realizará un informe de comunicación a la SMA y a los organismos competentes, Sernapesca, (si hubiese una afectación al Río Aysén). Esta comunicación se debe efectuar en un plazo no mayor 24 horas de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

contenga la descripción detallada	

8.1.4. Riesgo o contingencia por lluvias intensas, Inundaciones y/o Crecidas del rio, Afloramiento de la napa subterránea

Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia por lluvias intensas, Inundaciones y/o Crecidas del rio, Afloramiento de la napa subterránea	
Fase del Proyecto a la que aplica	En todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Realizar seguimiento de los pronósticos meteorológicos y emitirán alertas tempranas en caso de riesgo de lluvias intensas, temporales, crecidas y/o inundaciones, que podrían provocar un aumento en el caudal del rio o colapso de la losa de acopio. Plazo: Desde que el Proyecto inicia su operación. • Realizar inspecciones preventivas a las losas de acopio de redes sucias, para identificar cualquier problema potencial. • Calcular la capacidad de retención de la losa, ante un evento de lluvias intensas, esto se realiza paralelo al diseño de Proyecto de la planta de tratamiento. • Se debe considerar un pretil sobre los 20 cm en la losa de acopio, que permita contener el agua lluvia de contacto dentro de ella, evitando contaminación del suelo por desborde, el que se realizará durante la etapa de construcción. • Mantener lonas u otro similar, para que los días de alta pluviosidad se puedan cubrir aquellas redes sucias que tenga una alta carga orgánica. • Implementar estanque de respaldo, que tenga la capacidad de recepcionar el agua lluvia de contacto, que cae sobre la losa de acopio de redes sucias, el cual se instalará antes de la puesta en marcha de la plantade tratamiento. • Los estanques de la planta de tratamiento de RILES estarán cubiertos, para evitar caída de agua lluvia. • Parar proceso productivo si la contingencia se mantiene. • Considerar funcionamiento de la planta en tres turnos, para tratar el agua lluvia de contacto. • Inspección periódica de las condiciones de los estanques de la planta de tratamiento de RILES. • Mantener sistema de contención tanto para responder ante un desborde desde la losa de acopio, como para crear barreras ante crecidas del rio, (materiales absorbentes, equipos de bombeo). • Durante frentes de mal tiempo prolongados revisar periódicamente el nivel del río. • Establecer un plan de comunicación efectivo, para informar al personal y a las autoridades de ser necesario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Forma de control y seguimiento	• Difusión del presente plan ante lluvias, inundación y/o crecidas. • Registro de compra y registro interno de materiales de contención. • Check list de inspección general.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA INICIAL** • Monitoreo de Pronósticos (Lluvias): El Encargado de Enlaces y el jefe de Producción monitorean los pronósticos meteorológicos de lluvias intensas. • Monitoreo de Niveles (Napa y Río): El Encargado de Medio Ambiente monitorea los niveles de la napa freática (si aplica) y del Río Aysén. • Detección de Signos Visuales: Observación de suelos saturados, presencia de agua en zonas bajas, filtraciones inusuales, o acumulación de agua lluvia persistente. • Inspección Visual (Losa): los trabajadores del área, inspeccionarán regularmente la losa de acopio de redes sucias, para detectar signos de saturación o desborde. • Activación de Alarma: Activación de alarma interna ante lluvias intensas pronosticadas, ascenso de la napa o crecida del río, o signos de saturación de la losa. • Comunicación Interna Urgente: Informar al Coordinador de Emergencia, jefe de Producción, Encargado de Mantenimiento y Encargado de Medio Ambiente. • Comunicación Externa (si aplica): El Encargado de Enlaces notifica a SERNAPESCA, DIRECTEMAR, SMA y SENAPRED si la situación es grave. **MEDIDAS PREVENTIVAS, DE CONTENCIÓN Y DETENCIÓN DE LAS FUENTES DE PELIGRO** • Gestión del Estanque de Respaldo: El encargado de planta de tratamiento asegura que el estanque de respaldo de 70 m^3 esté disponible y con capacidad suficiente para recibir el agua de lluvia de la losa. • Limpieza de la Losa: El personal del área de acopio, limpia la losa, en la medida que sea posible para minimizar la cantidad de residuos orgánicos que puedan contaminar el agua de lluvia. • Protección del Emisario (Crecida del Río): Si hay riesgo de crecida del río, se implementan medidas para proteger el emisario y evitar el ingreso de agua del río al sistema de descarga (ej. cierre de válvulas, barreras). • El Equipo de Respuesta ante Emergencias Verificará y asegurará la correcta operación de los sistemas de contención de la losa de acopio de redes sucias. • El jefe de producción garantizará la limpieza y el buen funcionamiento de los sistemas de drenaje y canaletas para evitar la acumulación de agua.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Se identificarán y protegerán las áreas vulnerables a inundaciones mediante la instalación de barreras o la reubicación temporal de materiales. • El Coordinador de Emergencias / jefe de producción evaluarán la necesidad de detener temporalmente las operaciones de lavado de redes o la planta de tratamiento de RIL en caso de riesgo de desbordamiento o contaminación. • Bombeo (Losa): Si la losa se satura, se bombea el agua contaminada al estanque de respaldo. • Se implementan medidas para mejorar el drenaje del agua lluvia (ej. zanjas, bombeo preventivo, canales provisionales para desviar el agua aflorada y/o el agua lluvia hacia un punto de recolección seguro, lejos de zonas críticas o sensibles (ej. Planta de tratamiento, losa acopio redes sucias, canaletas que conducen RIL, zona carga descarga combustibles. Área de excavación en la fase de construcción. Río Aysén si el agua está contaminada. • Detener el proceso de lavado. **MONITOREO Y EVALUACIÓN DE DAÑOS** • Monitoreo Continuo: Se monitorean los niveles de agua, la saturación de la losa y el estado del emisario. • Monitorea de condiciones climáticas. • Monitoreo de la Napa (Inundación): Si hay riesgo de afloramiento de la napa, se monitorean los niveles y se toman medidas para proteger la losa y otras áreas sensibles. • El Encargado de Evaluación de Daños junto al encargado de medioambiente inspeccionará el sector después del evento para identificar si hubo derrame de RIL, especialmente desde la losa de acopio de redes sucias. • Se evaluará la posible contaminación del suelo o agua y se tomarán muestras para análisis, (si amerita). • Inspección (Emisario): Se inspecciona el emisario para detectar daños. • Riesgo para proceso productivo: El jefe de Producción evalúa el impacto, en la continuidad de las operaciones. • Reporte a Autoridades: Se informa a las autoridades (si aplica) sobre el evento y los daños. **RECUPERACIÓN Y REMEDIACIÓN** • Limpieza: Se limpia la losa y cualquier otra área afectada. • Reparación: Se reparan los daños a la losa o al emisario. • Disposición del Agua Aflorada: El agua extraída debe ser gestionada adecuadamente. Si es agua limpia, puede descargarse a drenajes pluviales o al río (con autorización). Si está contaminada, debe ser desviada a la planta de tratamiento o almacenada temporalmente para tratamiento. **ANÁLISIS POST-EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA** • Investigación: Se investiga la causa raíz de la saturación/inundación. • Evaluación: Se evalúa la efectividad de las medidas tomadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Mejoras: Se identifican oportunidades de mejora en la infraestructura, los procedimientos y la capacitación. • Actualización del Plan: Se actualiza el plan de emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informa a las autoridades (si aplica) sobre el evento y los daños. La comunicación a la SMA y a Sernapesca (Si la afectación fuese en el Río Aysén) se realizará inmediatamente si se produce un derrame o desbordamiento de RIL que pueda afectar al medioambiente, o si el evento climático genera daños significativos a las instalaciones. Se realizará un informe de comunicación a la SMA y a los organismos competentes, Sernapesca y Directemar (Si hubiese una afectación al curso de agua). en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

8.1.5. Riesgo o contingencia por Nevazones o grandes nevadas

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia por nevazones o grandes nevadas	
Fase del Proyecto a la que aplica	En todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Las construcciones de toda la infraestructura del Proyecto deben cumplir con los estándares exigidos en la normativa existente. • La infraestructura asociada al Proyecto considerará materiales adecuados para resistir entre otros, el peso de la nieve a lo menos calculando resistencia, de 24 horas de nevadas lo que debe quedar estipulado en las especificaciones técnicas de la propuesta presentada por la empresa constructora. • Después de construidos los galpones y la planta de tratamiento, al comenzar la etapa de operación, se deben establecer inspecciones regulares, para detectar cualquier daño potencial, que pueda influir en la resistencia de materiales. Además, en estas inspecciones se debe considerar verificar el estado de equipos eléctricos y cables tanto en oficinas, como en la planta de tratamiento, áreas de proceso, bodegas, etc. El Plazo que se desarrollará, en un máximo plazo de 6 meses, después de iniciado el Proyecto. • Una vez de construido el Proyecto y operando, se determinarán tareas de mantenimiento preventivo, para evitar o minimizar daños y deterioros de la infraestructura y equipos, ante riesgos naturales como sismo, lluvias intensas, temporales, vientos y nieve, para ello se deberá contar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	cronograma de mantención. Plazo El que se desarrollará, en un máximo plazo de 6 meses, después de iniciado el Proyecto. • Se debe contar con un sistema de remoción de nieve. Plazo El que se desarrollará, en un máximo plazo de 6 meses, después de iniciado el Proyecto. • El plan de emergencias debe incluir respuestas ante situaciones de nevadas intensas. • Se capacitará a personal en el plan de contingencia y emergencia, los cuales deberán ser entrenados en forma anual. Plazo: El que se desarrollará, en un máximo plazo de 3 meses, después de iniciado el Proyecto. • Se realizarán simulacros. Plazo El que se desarrollará, en un máximo plazo de 1 año, después de iniciado el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Obtención de Permiso de Edificación y Recepción de Obras. • Registro de difusión y capacitación del plan de contingencia y emergencias. • Documento firmado de las especificaciones técnicas constructivas. • Registro de inspecciones de la infraestructura y equipos. • Cronograma de mantención. • Registro de compra de materiales para remoción de nieve.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA INICIAL** • Activación de la alarma de emergencia y comunicación a los equipos pertinentes. • Se debe activar la alerta de emergencia según los protocolos establecidos. Esto implica comunicar claramente a todo el personal relevante sobre la situación de fuerte nevazón y la necesidad de implementar las medidas del plan de emergencia. **EVALUACIÓN INICIAL DE DAÑOS Y RIESGOS** • Estimación preliminar del impacto de la nevada en accesos, estructuras, equipos y operaciones. • Identificación de zonas de riesgo por acumulación de nieve o hielo (ej. techos, áreas de tránsito de vehículos). **CONTENCIÓN Y DETENCIÓN DE LA FUENTE DE PELIGRO (Mitigación del Impacto)** • Implementación de medidas para mitigar los efectos de la nevada y asegurar la continuidad operacional o el resguardo. La prioridad debe ser despejar las canaletas y las áreas alrededor de ellas para asegurar el flujo del agua de deshielo y evitar la saturación de la planta de tratamiento o de la losa de acopio de redes sucias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Se deben despejar las áreas del techo que puedan representar un riesgo mayor de acumulación que afecte directamente a la infraestructura. • Despeje de accesos y vías de circulación (internas y externas. • Las aguas de contacto generadas por la caída de nieve sobre la losa de acopio de redes sucias deben ser redireccionadas hacia el estanque de respaldo, para no saturar la planta de tratamiento, ni la zona de acopio. • Mantener un monitoreo constante de la acumulación de nieve en techos y canaletas, y cualquier signo de saturación o daño en la infraestructura. • Se deben realizar rondas periódicas para evaluar la situación y reportar cualquier cambio. **EVALUACIÓN Y MONITOREO CONTINUO** • Monitoreo constante de las condiciones climáticas y la acumulación de nieve. • Verificación de la integridad de las estructuras y equipos bajo la carga de nieve. **RECUPERACIÓN Y REMEDIACIÓN** • Normalización de las operaciones una vez superada la emergencia. • Reparación de cualquier daño causado por la nevada intensa en infraestructura, equipos o maquinaria, especial énfasis en aquellos equipos que pongan en riesgo el correcto funcionamiento de la planta de tratamiento. **ANÁLISIS POST-EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA** • Realizar una investigación exhaustiva de las causas (si aplica, por ejemplo, fallas en la preparación o infraestructura). • Evaluar la efectividad de las acciones tomadas durante la emergencia. • Actualizar el plan de emergencia y los protocolos de respuesta ante nevadas intensas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El Coordinador de Emergencia, en conjunto con el Encargado de Medio Ambiente, Encargado de enlace evalúan si la situación de nevazón intensa y las acciones tomadas, podrían generar impactos ambientales relevantes que requieran ser notificados a la SMA. Esto podría incluir riesgos de saturación de la planta de tratamiento, desbordamientos, o cualquier otra situación que pueda afectar la calidad de las aguas o el suelo, bajo esas condiciones, se informará a la SMA y a Serna Pesca, si hubiese una afectación al cauce del rio. Si lo anteriormente explicado ocurriera, se realizará un informe de comunicación a la SMA y a los organismos competentes, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia., como Sernapesca, (si hubiese una afectación al curso de agua). Esta comunicación se debe efectuar en un plazo no mayor 24 horas de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	

8.1.6. Riesgo o contingencia por Incendio Industrial

Tabla 8.1.6 Situación de riesgo o contingencia por Incendio Industrial	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Capacitación al personal que competa en procedimientos de trabajo seguro para las actividades que soldadura, manipulación de sustancias inflamables, combustible, en caso de daño generado por terceros que deriven en algún tipo de incendio y de las actividades de mantención del Proyecto (operación), incluyendo el uso de los elementos de extinción de incendios, vías de evacuación, zonas de seguridad, medidas de prevención y ocurrencia de incendios. Plazo: máximo 3 meses después de iniciada la operación del Proyecto. • Inspección a los sistemas eléctricos y cables en general en todos los galpones y oficinas del Proyecto, estas se realizarán trimestralmente. Plazo: 6 meses después de iniciada la operación del Proyecto. • Mantención de los sistemas eléctricos. Plazo: 1 año después de iniciada la operación del Proyecto. • Mantener el desmalezado el entorno de la instalación. Para prevenir propagación hacia el exterior. Plazo: Desde el inicio de las operaciones • Asegurarse de almacenar las sustancias peligrosas según requisitos establecidos en DS. 43-2015 y residuos peligrosos según DS.148- 2004. Plazo: Desde el inicio de las operaciones. • Contar con señalética adecuada respecto al uso de elementos para combatir el fuego y las vías de evacuación. En lugares estratégicos de las instalaciones del Proyecto. Plazo: Desde el inicio de las operaciones. • Aviso oportuno al jefe de producción o al coordinador de emergencia en caso de evidenciar amagos de incendios por actividades de soldadura. Plazo: cuando corresponda. • Mantener visibles los teléfonos de emergencia, especialmente de Bomberos. Plazo: 1mes de iniciada las operaciones. • En las áreas de trabajo de mayor riesgo, los trabajadores dispondrán en terreno de estaciones portátiles de primer ataque, (Extintor, bomba espalda, Baldes y sacos de arena). • Los trabajadores estarán debidamente capacitados para usar los extintores y herramienta, esta capacitación se coordinará con la mutualidad, con los bomberos o con otro estamento que competa y se llevará a cabo dentro de los 3 primeros meses de iniciado el Proyecto. Plazo: 6 meses después de iniciada la operación del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Evaluar constantemente las condiciones de los tableros eléctricos para conexión con generadores; inspeccione las conexiones y switches. Siempre se deben mantener cerrados los tableros Plazo: 6 meses después de iniciada la operación del Proyecto. • Identificación y señalización de las zonas donde, eventualmente, podría producirse la emergencia, la forma de proceder según el tipo de incendio, y el medio mediante el cual se controlará el siniestro (tipo de extintor, arena). Plazo: Desde el inicio de las operaciones. • Cuando el incendio no pueda ser controlado por personal del Proyecto, se dará aviso inmediato a las autoridades competentes, tomando las medidas indicadas en el Plan de Emergencia. Plazo: Cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	• Mantener los registros de la ejecución de las capacitaciones al personal para prevenir todo riesgo de incendios y prácticas del personal en el uso y manejo de elementos básicos de extinción de fuego (extintores), las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Mantención de una lista de chequeo periódica que acredite la revisión de cumplimiento de limpieza, orden y seguridad de las instalaciones del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA** • Al detectarse un incendio, se debe activar inmediatamente la alarma de incendio para alertar a todo el personal, visitas o contratistas que se encuentren en la empresa Esto puede ser a través de pulsadores manuales, megáfono, la activación automática del sistema de detección o mediante comunicación verbal directa si es necesario. • Al sonar la alarma o recibir la notificación del incendio, todos los ocupantes deben evacuar de manera ordenada y rápida, siguiendo las rutas de evacuación señalizadas hacia la zona de seguridad. • Si es seguro y el personal capacitado (Coordinador o equipo de respuesta ante emergencia) lo indica, se deben cortar el funcionamiento del generador que suministra la energía eléctrica para evitar la propagación del incendio. (Esta acción debe ser realizada por personal autorizado). • Si el incendio es pequeño y el personal capacitado (Equipo de respuesta ante emergencia) lo considera seguro, se puede intentar la extinción inicial utilizando los extintores portátiles o los sistemas fijos de extinción disponibles (ej. rociadores automáticos). • Simultáneamente a la evacuación y/o el intento de extinción inicial, se debe realizar una llamada inmediata al Cuerpo de Bomberos (el número de emergencia en Chile es el 132). • Al contactar a los bomberos, se debe proporcionar información clara y precisa sobre la ubicación del incendio (dirección exacta, referencias), la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	magnitud aproximada del fuego, si hay personas atrapadas (si se tiene conocimiento), y el tipo de edificación. • Si el incendio ocurre cerca de áreas de almacenamiento o manipulación de sustancias químicas peligrosas, y si es seguro hacerlo según la evaluación del equipo de respuesta ante emergencia o personal capacitado, se deben tomar medidas para identificar estas sustancias y, de ser posible, aislarlas o evitar que el fuego las alcance directamente. Esto podría implicar, mover contenedores no afectados, o utilizar barreras de contención si están disponibles. La seguridad del personal es siempre la prioridad. • Durante la extinción del incendio, se debe trabajar en coordinación con los bomberos para minimizar la dispersión de humos y gases tóxicos, considerando la dirección del viento y, si es posible, utilizando técnicas de extinción que generen menos emisiones. • Se deben tomar precauciones para contener los efluentes líquidos utilizados para la extinción (agua contaminada, espumas, etc.) y evitar que se propaguen hacia el Río Aysén Esto podría implicar el uso de barreras, o la canalización hacia la planta de tratamiento o hacia el estanque de respaldo **OBJETIVOS ASOCIADOS A LAS ACCIONES PLANTEADAS** • Garantizar la seguridad y la evacuación completa y sin lesiones de todas las personas presentes en la edificación afectada por el incendio. • Minimizar la emisión de gases y humos tóxicos al ambiente. • Prevenir o minimizar la afectación de las sustancias peligrosas almacenadas en la bodega por el incendio. • Contener los efluentes líquidos generados por la extinción del incendio para evitar la contaminación del suelo y el agua. **OPORTUNIDADES DE MEJORA** • Mapeo Detallado de Sustancias Peligrosas: Elaborar un mapa detallado de la ubicación de todas las sustancias peligrosas, con sus hojas de seguridad fácilmente accesibles para el personal de emergencia y los bomberos. • Capacitación Específica: Proporcionar capacitación especializada a todos los que conforman el equipo de respuesta ante emergencia sobre los riesgos asociados a las sustancias peligrosas presentes en la planta y las técnicas seguras para su manejo en situaciones de incendio. • Coordinación con Bomberos sobre Riesgos Específicos: Establecer una comunicación previa con el Cuerpo de Bomberos local para informarles sobre la ubicación y los riesgos asociados a las sustancias peligrosas en la planta, y coordinar estrategias de respuesta conjuntas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Además de la notificación posterior al evento, en caso de incendio estructural que involucre o ponga en riesgo sustancias peligrosas, podría ser necesario una comunicación más inmediata con la SMA. Comunicación Inicial: Si el incendio afecta directamente a la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas. Esta comunicación debe ser

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	seguida por el informe escrito detallado. El informe a la SMA debe incluir información detallada sobre las sustancias peligrosas involucradas o en riesgo, sus cantidades, sus posibles vías de liberación y los potenciales impactos ambientales asociados. Se deben adjuntar las hojas de seguridad (SDS) relevantes si es posible. Coordinación para la Gestión de Residuos: El plan de comunicación con la SMA debe incluir la coordinación para la gestión adecuada de los residuos peligrosos generados por el incendio y las labores de extinción (ej. contenedores dañados, productos químicos liberados, agua de extinción contaminada). Se deben seguir los lineamientos de la SMA para su recolección, almacenamiento y disposición final. Esta comunicación se debe efectuar en un plazo no mayor 24 horas de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

8.1.7. Riesgo o contingencia por Fallas y reparaciones en el sistema de tratamiento del RIL, que implique detención del funcionamiento de la planta de tratamiento, colapsos, generando riesgo detrimento en calidad de aguas subterráneas superficiales.

Tabla 8.1.7 Situación de riesgo o contingencia por Fallas y reparaciones en el sistema de tratamiento del RIL, que implique detención del funcionamiento de la planta de tratamiento, colapsos, generando riesgo detrimento en calidad de aguas subterráneas superficiales.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Marcha Blanca. Planta de tratamiento de Riles.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Mantenimiento preventivo: Se seguirá estrictamente el cronograma de mantenciones de la planta con el objeto de mantener todos los equipos en buenas condiciones y prevenir cualquier falla en ellos. Adicionalmente, el operador estará atento a cualquier condición anómala durante el proceso de tratamiento. Se llevará un registro de las mantenciones, el cual estará disponible en planta. • Capacitación al área de mantención y PPTT en adecuado control y mantención de equipo. (Esta capacitación se llevará a cabo dentro de las 2 primeras semanas de la puesta en marcha del Proyecto). • Stock de repuestos requeridos en caso de fallas: Se realizará una revisión periódica de los equipos mecánicos de la planta, de acuerdo con check list de inspección, tanto del tablero eléctrico, como los sistemas de dosificación, planta elevadora, bombas, entre otros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Sistema de respaldo: Se implementarán 2 estanques de respaldo para recepción del RIL crudo y un estanque de respaldo para contener RIL tratado con capacidad suficiente que permita recepcionar y/o contenerlos. Cada estanque de contención para el RIL crudo tiene una capacidad de 40m3 con una capacidad total de 80 m^3. • En general, las reparaciones corresponden a labores eventuales que tienden a ser nulas cuando el mantenimiento preventivo se realiza adecuadamente. Plazos: el mantenimiento preventivo, se realizará trimestralmente, a contar de la puesta en marcha de la planta de tratamiento. • El check list de inspección, se aplicará en un plazo máximo de 3meses, después de la puesta en marcha de la planta de tratamiento. • Compra stock de repuestos y herramientas para mantención máximo plazo 1año, después de comenzar la etapa de operación del Proyecto. **OBJETIVOS DE LAS ACCIONES PLANTEADAS** Reducir la probabilidad de fallas y detenciones en el sistema de tratamiento. Prevenir la contaminación del medioambiente, especialmente del curso de agua y la afectación a la salud de las personas en caso de fallas o problemas en el sistema. Garantizar el tratamiento de RILes, se realice de manera efectiva y cumpla con los estándares de calidad establecidos. **INDICADOR DE CUMPLIMIENTO** • Número de incidentes o problemas que ocurren en el sistema de tratamiento semestralmente. • (Número de incidentes en el semestre/total de días del semestre) x100. • Porcentaje de cumplimiento del programa de mantenimiento. • (Número de mantenimientos realizados/Número de mantenimientos programados) x100.
Forma de control y seguimiento	• Plan de mantención y conservación planta de RILes, escrito. • Plan de mantención sistemas eléctricos escrito actualizado. • Registro de capacitaciones. • Registro de compra.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA** • Detección: El operario o el encargado de la planta o el sistema de alarma, detectan una falla en un componente crítico de la planta (ej. bombas, dosificadores, tablero eléctrico, etc.). • Activación de Alarma: Activación inmediata de la alarma de falla de la planta de tratamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Evaluación Inicial de la Falla: El Encargado de Mantención y el encargado de la planta de tratamiento, realiza, una verificación rápida para identificar la naturaleza de la falla (eléctrica, mecánica, operacional). • Comunicación Interna Urgente: Informar de inmediato al Coordinador de Emergencia, Jefe de Producción y Encargado de Medio Ambiente sobre la falla, su ubicación, posible causa y el impacto en la operación (ej. detención total o parcial). • Comunicación Externa (si aplica): Si la falla se prevé prolongada o ya está generando un riesgo ambiental significativo (ej. alto riesgo de desborde, necesidad de descarga de emergencia mayor a la autorizada) el Encargado de Enlaces debe notificar a las autoridades competentes: SMA (Superintendencia del Medio Ambiente) y DIRECTEMAR (Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante). **EVALUACIÓN INICIAL DE DAÑOS** • Evaluación de la Magnitud de la Falla: El encargado de evaluación de daños y el Encargado de Mantención evalúan el alcance de la falla (componente específico vs. sistema completo), la viabilidad de reparación interna y el tiempo estimado para el restablecimiento. • Capacidad de Almacenamiento de RIL Crudo: El encargado de planta de tratamiento, el jefe de producción, evalúan la capacidad restante de los estanques de acumulación de RIL crudo y la tasa de generación de RIL, para calcular el tiempo de autonomía antes de un desborde. • Potencial Impacto Ambiental: El Encargado o asesor de Medio Ambiente y/o encargado de la planta de tratamiento, evalúan el riesgo de impacto ambiental inmediato por desbordes. • Evaluación de Equipos Críticos: Se verifica el estado de equipos de respaldo o bypass (si los hay) para asegurar una gestión mínima del RIL. **CONTENCIÓN Y DETENCIÓN DE LAS FUENTES DE PELIGRO** • Detención de Ingreso de RIL (si posible): Si la falla es crítica y no hay capacidad de contención, se evalúa la posibilidad de reducir o detener temporalmente el proceso de lavado. • Desvío a Estanques de Respaldo: El jefe de Producción asegura que el RIL generado se desvíe completamente hacia los estanques de respaldo, quienes suman una capacidad total de 80 m^3. • Preparación para Desborde/Contención: Si el volumen de RIL crudo se acerca a la capacidad máxima de contención, se detienen todos los procesos o fuentes de generación de RIL, (hidrolavado de redes; lavado de camiones, desinfección de bateas, etc.). Si a la emergencia se le incorpora la variable “lluvias intensas”, el Equipo de Respuesta ante Emergencias, debe preparar barreras de contención (ej, barreras absorbentes) alrededor de los estanques para contener cualquier desborde y evitar que el RIL llegue al suelo, subsuelo, napa subterránea o al Río Aysén. • Contacto con profesionales que diseñaron la planta de tratamiento u servicio externo especializado: Si la falla es compleja o requiere repuestos específicos, el Encargado de Mantención y/o el Encargado de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	la planta de tratamiento, contacta de inmediato a quienes diseñaron el Proyecto u a un servicio externo especializado. • Evaluar, junto a los fabricantes, la opción de tratamiento de RIL por Bach, utilizando bombas alternativas, para el flujo del RIL. **EVALUACIÓN Y MONITOREO CONTINUO** • Monitoreo del Nivel de RIL: El operario y/o el Encargado de planta de tratamiento junto al Jefe de Producción, monitorean constantemente el nivel de RIL en el estanque de respaldo y otros, reportando los niveles cada X minutos/horas. • Seguimiento de la Reparación: El Encargado de Mantención, monitorea el progreso de la reparación de la planta de tratamiento, coordinando con los profesionales que diseñaron la planta de tratamiento y con el servicio técnico externo (si aplica) y actualizando el tiempo estimado de restablecimiento. • Seguimiento de la Reparación: El Encargado de Mantención, monitorea el progreso de la reparación de la planta de tratamiento, coordinando con los profesionales que diseñaron la planta de tratamiento y con el servicio técnico externo (si aplica) y actualizando el tiempo estimado de restablecimiento. • Comunicación con Autoridades: Si la emergencia, genera un desborde de RIL hacia la napa o el rio, el Encargado de Enlaces informará inmediatamente a las autoridades correspondientes (SMA, Sernapesca) sobre la emergencia, además de las acciones de mitigación y el tiempo estimado de normalización de la planta de tratamiento. **RECUPERACIÓN Y REMEDIACIÓN** • Restablecimiento de la planta de tratamiento: Una vez reparada, el Encargado de Mantención y el encargado de planta de tratamiento la reinician de manera gradual, según los procedimientos de arranque. • Procesamiento de RIL Acumulado: El RIL acumulado en el estanque de respaldo se envía a la planta, para su tratamiento, priorizando el volumen y asegurando que la planta no se sobrecargue. • Limpieza de Áreas Afectadas (si hubo desborde): Si se produjo un desborde, el Equipo de Respuesta ante Emergencias, limpia y recolecta el RIL derramado. Esta acción, bajo supervisión del jefe de producción y/o el Encargado o asesor de Medio Ambiente. • Disposición Final de Residuos: Los residuos generados (absorbentes, suelo contaminado) se gestionan como residuos no peligrosos, se envían en contenedores con tapa y se envían a disposición final. • Monitoreo Post-Recuperación: El Encargado o asesor de Medio Ambiente gestiona monitoreo (si hubo impacto, de las aguas/suelos afectados), para asegurar la normalización. **POST EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA** • Investigación de Causa Raíz: El Comité de Seguridad junto al jefe de Producción, Encargado de Mantención y Encargado planta de tratamiento, investigan la causa raíz de la falla de la planta de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	tratamiento (ej. falta de mantenimiento, diseño deficiente, componente defectuoso, error operacional, sobrecarga). • Evaluación de la Respuesta: Se evalúa la efectividad del plan de respuesta a la falla de la Planta, el desempeño del personal, la disponibilidad y adecuación de los equipos, y la coordinación con autoridades. **OPORTUNIDADES DE MEJORA** • Documentar lecciones aprendidas e identificar oportunidades específicas para mejorar la fiabilidad de la (ej. programa de mantenimiento preventivo, stock de repuestos críticos, capacitación, redundancia de equipos), aumentar la capacidad de almacenamiento de RIL crudo, revisar procedimientos operativos o de emergencia, y fortalecer la capacidad de respuesta. • Actualización del Plan: Actualizar el plan de emergencia y los procedimientos operativos estándar con las mejoras identificadas. • Simulacros: Programar simulacros de falla de la planta, para probar la efectividad del plan. **OBJETIVO DE LAS ACCIONES** Minimizar el tiempo de detención de la Planta de Tratamiento de RIL, evitar el desborde de RIL sin tratar, prevenir la contaminación de aguas subterráneas y superficiales (Río Aysén), y restablecer la operación normal de la planta lo antes posible.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se evaluará la necesidad de notificar o no inmediatamente a las autoridades ambientales que competa, esto dependerá, si la falla de la planta generó un desborde de RIL sin tratar hacia la napa o al río o si la falla se prevé prolongada y es inminente un riesgo ambiental significativo, el Encargado de Enlaces informará inmediatamente a la SMA y a otros estamentos que competa. A continuación, se formalizará por medio de un informe de comunicación a la SMA. A DIRECTEMAR Y SERNAPESCA (si corresponde), en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia. Esta comunicación se efectuará por medio de correo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

8.1.8. Riesgo o contingencia por roturas o reparaciones tanto de las tuberías que trasladan el RIL, como del sistema de descarga, que pueden provocar un detrimento en la calidad del agua tanto subterránea como superficial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Tabla 8.1.8 Situación de riesgo o contingencia por roturas o reparaciones tanto de las tuberías que trasladan el RIL, como del sistema de descarga, que pueden provocar un detrimento en la calidad del agua tanto subterránea como superficial.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Armado y montaje de equipos del sistema de tratamiento. Emisor de descarga. Planta elevadora.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Establecer especificaciones técnicas claras y precisas para la compra de tuberías, incluyendo materiales, dimensiones y características de resistencia, cumpliendo con los estándares aplicables. (Previo a la fase de construcción). • Asegurar instalación adecuada de tuberías, (Sistema de conducción de RIL hacia la planta de tratamiento, como sistema de descarga RIL tratado) evitando uniones en sectores que no puedan ser inspeccionados visualmente y en caso de que sea inevitable, se instalará especie de sistema de cámaras de inspección, para permitir la visualización mantenimiento de las uniones. (Etapa de construcción). • Se seguirá estrictamente el cronograma de mantenciones de la planta con el objeto de mantener todos los equipos, conexiones, tuberías en buenas condiciones y prevenir cualquier falla en ellos. • Capacitación al personal en la implementación del plan de contingencia y cómo actuar ante emergencias. (Se llevará a cabo dentro de las dos primeras semanas de la puesta en marcha del Proyecto). • Stock de repuestos requeridos en caso de falla. • Mantener equipo básico de herramientas para realizar mantenciones de baja complejidad. • Contar con estanques de respaldo, tanto para recepcionar el RIL crudo, como para recepcionar el RIL tratado: Se implementarán 2 estanques de respaldo para recepción del RIL crudo y un estanque de respaldo para contener RIL tratado con capacidad suficiente que permita recepcionar y/o contenerlos. Cada estanque de contención para el RIL crudo tiene una capacidad de 40m3 con una capacidad total de 80 m^3. Y el estanque de contención para el RIL tratado tiene una capacidad de 50 m^3. De esta forma la planta cuenta con capacidad de almacenamiento suficiente tanto para el RIL crudo, como para las aguas tratadas. **PLAZOS** • El cronograma de mantención se elaborará durante los primeros 6 meses desde la puesta en marcha de la planta de tratamiento. • Capacitación plan de contingencia y emergencia, en un plazo máximo de 1 mes, después de la puesta en marcha. • El check list de inspección, se aplicará en un plazo máximo de un mes, después de la puesta en marcha de la planta de tratamiento. • Compra stock de repuestos y herramientas para mantención máximo plazo 1año, después de comenzar la etapa de operación del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	OBJETIVOS DE LAS ACCIONES PLANTEADAS • Reducir el riesgo de fugas. • Garantizar la continuidad del sistema de conducción de RIles y descarga del RIL tratado. • Prevenir la contaminación de la napa subterránea y cause de Río Aysén y la afectación a la salud de las personas en caso de fallas o problemas en el sistema. • Garantizar el tratamiento de RILes, se realice de manera efectiva y cumpla con los estándares de calidad establecidos. • Contener eficazmente cualquier derrame que pueda ocurrir, impidiendo su infiltración al suelo o su escurrimiento hacia el río. **INDICADOR DE CUMPLIMIENTO** • Porcentaje de incidentes o problemas que ocurren en el sistema de tratamiento semestralmente (Número de incidentes en el semestre/total de días del semestre) x100. • Porcentaje de cumplimiento del programa de mantenimiento (Número de mantenimientos realizados/Número de mantenimientos programados) x100.
Forma de control y seguimiento	• Plan de mantención y conservación planta de RILes, escrito actualizado. • Registro de capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA** • Detección: Los Trabajadores del área de lavado, planta de tratamiento o mantenimiento), mediante inspección visual, detectan la rotura y/o derrame en una tubería o en el sistema de descarga. Se observa acumulación de RIL. • Activación de Alarma: Activación inmediata de la alarma de derrame o fuga. • Evaluación Rápida: El Trabajador que detecta la falla evalúa la ubicación exacta de la rotura (ej. en cámara de inspección), la magnitud del derrame y si el RIL es crudo o tratado. • Comunicación Interna Urgente: Informar de inmediato al Coordinador de Emergencia, Jefe de Producción, Encargado de Mantención y Encargado o asesor de Medio Ambiente sobre la ubicación y magnitud del derrame/falla. • Comunicación Externa (si aplica): Si el derrame es de gran volumen, incontrolado y con riesgo inminente de llegar al Río Aysén o afectar aguas subterráneas, el Encargado de Enlaces debe contactar de inmediato a SMA (Superintendencia del Medio Ambiente) y DIRECTEMAR (Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

EVALUACIÓN INICIAL DE DAÑOS

- Evaluación de la Fuente y Extensión: Evaluar la causa probable de la rotura (ej. impacto, corrosión, falla de unión), la extensión del daño en la tubería y la viabilidad de un cierre inmediato. (Encargados de mantención y PPTT).
- Estimar el volumen de RIL derramado y si este es RIL crudo o efluente tratado (y su calidad si hubo detrimento).
- Evaluación de la Ruta del Derrame: El encargado o asesor en Medio Ambiente y el encargado de la planta de tratamiento evalúan la dirección del flujo del RIL derramado, identificando si está afectando el suelo, drenajes pluviales, o si tiene riesgo de llegar al Río Aysén o cuerpos de agua subterráneos.

CONTENCIÓN Y DETENCIÓN DE LAS FUENTES DE PELIGRO

- Cierre de Válvulas / Detención de Bombeo: El Jefe de Producción o el Encargado de la Planta de Tratamiento, con el apoyo del Encargado de Mantención, procede a cerrar inmediatamente las válvulas aguas arriba de la rotura o detener el bombeo de RIL para detener o minimizar el flujo de RIL hacia la zona de fuga. desviar el RIL hacia los estanques de respaldo, con capacidad de 40 m^3 cada uno.
- Al momento del cierre de las válvulas, el RIL tratado es desviado hacia el estanque de recirculación, que cuenta con capacidad suficiente, para contener dicho RIL mientras se subsana la contingencia Esta capacidad corresponde a 50m^3.
- Contención del Derrame: El Equipo de Respuesta ante Emergencias (Brigada), bajo la dirección del Coordinador de Emergencia y el Encargado o asesor de Medio Ambiente, despliega barreras físicas (ej, barreras absorbentes, diques provisionales de tierra) alrededor del punto de derrame y en la trayectoria del RIL para contenerlo y evitar su propagación a sumideros, drenajes o cursos de agua. Se prioriza proteger el Río Aysén.
- Recolección del RIL Derramado: Se utiliza equipo adecuado (bombas, recipientes) para recolectar el RIL derramado lo más rápido posible y bombearlo a un estanque de contención temporal.
- Reparación Provisional o Definitiva: El Encargado de Mantención evalúa la posibilidad de una reparación provisional rápida o inicia la preparación para la reparación definitiva, aprovechando que las uniones están en cámaras inspeccionables. Si se requiere, se contacta a un servicio externo de reparación de tuberías.

EVALUACIÓN Y MONITOREO CONTINUO

- El Encargado de planta de tratamiento, mantiene un monitoreo constante del área afectada para asegurar que la contención sea efectiva, que no haya fugas residuales y que el RIL no se esté dispersando.
- Monitoreo de Calidad Ambiental: si hay fuga significativa sobre 200 litros de RIL rudo se solicitará un muestreo calidad del agua en el Río Aysén (aguas arriba y abajo del punto de impacto si hubo derrame externo) y/o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	muestreo de suelos o aguas subterráneas en el área afectada para evaluar el detrimento y la evolución de la contaminación. • Seguimiento de la Reparación: El Encargado de Mantención monitorea el progreso de la reparación de la tubería, coordinando con el equipo de trabajo y actualizando el tiempo estimado para el restablecimiento total del servicio. **RECUPERACIÓN Y REMEDIACIÓN** • Reparación Definitiva: Una vez contenido y recolectado el derrame, el Encargado de Mantención supervisa o realiza la reparación definitiva de la tubería o unión dañada, aprovechando la accesibilidad de las cámaras de inspección. Se asegura la integridad y estanqueidad del sistema. • Limpieza y Remediación Ambiental: El Equipo de Respuesta ante Emergencias. bajo la dirección del Encargado de Medio Ambiente, procede a la limpieza exhaustiva del área afectada por el derrame. Si hubo contaminación del suelo o del agua, se implementan las acciones de remediación necesarias (ej. remoción de suelo contaminad, bombeo y tratamiento de aguas). • Gestión de Residuos Generados: Los residuos sólidos y líquidos contaminados (ej. absorbentes, suelo contaminado, agua de limpieza con RIL) se segregan, etiquetan y gestionan como residuos no peligrosos, disponiéndose en contenedor tapado y enviados sitio de disposición final autorizado. • Restablecimiento del Servicio: Una vez reparada la tubería y asegurada la calidad ambiental, el encargado de planta de tratamiento y el Encargado de Mantención restablecen el flujo normal del RIL por la tubería o el sistema de descarga, verificando su correcto funcionamiento. **POST EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA** • Investigación de Causa Raíz: El Comité de Seguridad, con el apoyo del Jefe de Producción, Encargado de Mantención, investigan la causa raíz de la rotura o falla (ej. envejecimiento de material, corrosión, impacto externo, vibración, falla en el diseño original, falta de inspección o mantenimiento). • Evaluación de la Respuesta: Se evalúa la efectividad del plan de respuesta al derrame, el desempeño de los Trabajadores, la disponibilidad y adecuación de los equipos de contención y reparación, y la coordinación con autoridades. **OPORTUNIDADES DE MEJORA** • Documentar lecciones aprendidas e identificar oportunidades para mejorar el sistema de tuberías (ej. materiales más resistentes, válvulas de cierre automático), optimizar los programas de inspección y mantención preventiva (especialmente en uniones). • Aumentar el stock de repuestos críticos, revisar los procedimientos operativos y de emergencia, y fortalecer la capacitación del personal. • Actualización del Plan: Actualizar el Plan de Emergencia con las mejoras identificadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Simulacros: Programar simulacros de derrames por rotura de tuberías. **OBJETIVO DE LAS ACCIONES PLANTEADAS** Contener y detener de inmediato cualquier derrame de RIL debido a roturas o fallas en las tuberías de traslado o en el sistema de descarga, reparar la infraestructura afectada, prevenir y mitigar la contaminación de aguas subterráneas y superficiales (Río Aysén), y restablecer la operación segura del sistema de RIL.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Si el derrame es de gran volumen, incontrolado y con riesgo inminente de llegar al Río Aysén o afectar aguas subterráneas, el Encargado de Enlaces debe contactar de inmediato a SMA (Superintendencia del Medio Ambiente), DIRECTEMAR (Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante) y a Sernapesca (Servicio Nacional de Pesca). A continuación, se formalizará por medio de un informe de comunicación a la SMA. A DIRECTEMAR Y SERNAPESCA (si corresponde), en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia. Esta comunicación se efectuará por medio de correo,
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

8.1.9. Riesgo o contingencia por Impedimento de descarga de efluente tratado, al Río Aysén por fallas o reparaciones en el mismo sistema de descarga o por acontecimientos externos, tales como solicitud de no descarga por un determinado evento en el rio.

Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia por Impedimento de descarga de efluente tratado, al Río Aysén por fallas o reparaciones en el mismo sistema de descarga o por acontecimientos externos, tales como solicitud de no descarga por un determinado evento en el rio	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Emisor de descarga.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Establecer especificaciones técnicas claras y precisas para la compra de tuberías, incluyendo materiales, dimensiones y características de resistencia, cumpliendo con los estándares aplicables. (Previo a la fase de construcción). • Se seguirá estrictamente el cronograma de mantenciones de la planta con el objeto de mantener todos los equipos, conexiones, tuberías en buenas condiciones y prevenir cualquier falla en ellos. • Stock de repuestos requeridos en caso de falla.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Evaluación de Capacidad de Almacenamiento Existente: Se debe determinar cuánto espacio de almacenamiento disponible hay. Esto permite saber cuánto tiempo se puede operar sin descarga. • Identificación y Preparación de Almacenamiento Adicional: Si la capacidad existente no es suficiente para un período prolongado (días)se deben contar con estanque de contingencia, para esto se considera implementar 2 estanques de respaldo con una capacidad total de 80m3 y el estanque de recirculación, en el cual podrá disponerse el RIL tratado que no se pueda descargar, cuya capacidad es de 50 m^3. **PLAZOS** El cronograma de mantención se elaborará durante los primeros 6 meses desde la puesta en marcha de la planta de tratamiento. El check list de inspección, se aplicará en un plazo máximo de un mes, después de la puesta en marcha de la planta de tratamiento. Compra stock de repuesto y herramientas para mantención máximo plazo 1año, después de comenzar la etapa de operación del Proyecto. **OBJETIVOS DE LAS ACCIONES PLANTEADAS** • Reducir el riesgo de fugas. • Garantizar la continuidad del sistema de conducción de RILes y descarga del RIL tratado. • Garantizar el tratamiento de RILes, se realice de manera efectiva y cumpla con los estándares de calidad establecidos. **INDICADOR DE CUMPLIMIENTO** • Porcentaje de incidentes o problemas que ocurren en el sistema de descarga semestralmente. (Número de incidentes en el semestre/total de días del semestre) x100. • Porcentaje de cumplimiento del programa de mantenimiento (Número de mantenimientos realizados/Número de mantenimientos programados) x100.
Forma de control y seguimiento	Plan de mantención y conservación planta de RILes, escrito actualizado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA** • Detección de Impedimento: El Encargado de la Planta de Tratamiento o los Trabajadores del área de planta de tratamiento detectan la imposibilidad de descargar (ej. por bloqueo del emisario, falla de la bomba de descarga, o recepción de una comunicación oficial de no descarga. • Comunicación Interna Urgente: Informar de inmediato al Coordinador de Emergencia, Jefe de Producción, Encargado de Mantención y Encargado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	o asesor de Medio Ambiente, sobre el impedimento de descarga, su causa (interna o externa) y la duración estimada. • Monitoreo del Nivel de Acopio: El Encargado de la Planta de Tratamiento monitorea constantemente el nivel de los estanques de almacenamiento de efluente tratado para evaluar la capacidad de acopio restante y el tiempo de autonomía. • Comunicación Externa (si aplica): Si el impedimento es por solicitud externa, el Encargado de Enlaces confirma la comunicación con la autoridad correspondiente (ej. DIRECTEMAR, SMA, u otra entidad oficial). Si el impedimento es interno y se prevé prolongado, se evalúa notificar a SMA y Sernapesca y DIRECTEMAR. **EVALUACIÓN INICIAL DE DAÑOS** • Evaluación de la Capacidad de Acopio: El Encargado de la Planta de Tratamiento y el jefe de Producción calculan la capacidad de almacenamiento disponible en los estanques de efluente tratado y estiman el tiempo de autonomía antes de que se alcancen los niveles críticos. • Evaluación de la Causa: Si la falla es interna, el Encargado de Mantención evalúa la naturaleza y gravedad de la falla en el sistema de descarga (ej. bomba, tubería del emisario) y el tiempo estimado para su reparación. • Evaluación del Riesgo de Sobrelleno: El Encargado planta de tratamiento y/o el encargado de Medio Ambiente evalúa el riesgo de desborde si la capacidad de acopio se excede y las posibles rutas de escurrimiento hacia el suelo o el río. • Coordinación con autoridades (si externo): Si el impedimento es por solicitud externa, el Encargado de Enlaces y el Encargado o asesor de Medio Ambiente confirman los plazos y condiciones de la no descarga con la autoridad. **CONTENCIÓN Y DETENCIÓN DE LAS FUENTES DE PELIGRO** • Redirección del Efluente Tratado: El Encargado de la Planta de Tratamiento y el jefe de Producción, se aseguran de que todo el efluente tratado se redirija a estanques de almacenamiento de respaldo disponibles, maximizando la capacidad de acopio. Principal mente al estanque de recirculación o de ser necesario al estanque de respaldo. • Optimización de la planta de tratamiento: Se evalúa la posibilidad de reducir temporalmente el flujo de entrada a la panta o ajustar su operación para minimizar la generación de efluente tratado, si es posible sin afectar la calidad del tratamiento ni la producción. • Preparación para Contención: Si los niveles de acopio se acercan a su límite, el Equipo de Respuesta ante Emergencias, bajo la dirección del Coordinador de Emergencia, prepara barreras provisionales alrededor de los estanques para contener un desborde de efluente tratado. • Inicio de Reparación (si interna): Si la causa es una falla interna en el sistema de descarga, el Encargado de Mantención inicia las reparaciones de emergencia o coordina con el servicio externo de ser necesario para restablecer el sistema.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	EVALUACIÓN Y MONITOREO CONTINUO • Monitoreo de Niveles de Acopio: El Encargado y/ el operario de la Planta de Tratamiento y monitorean continuamente los niveles de efluente tratado en todos los estanques de almacenamiento, reportando el tiempo restante de autonomía. • Monitoreo de la Causa: Si es por falla interna: El Encargado de Mantención monitorea el avance de la reparación y el tiempo estimado de normalización. • Si es por causa externa: El Encargado de Enlaces y el Encargado o asesor de Medio Ambiente monitorean la evolución del evento externo y las comunicaciones de la autoridad para determinar cuándo se podrá reanudar la descarga. • Monitoreo de Calidad de Efluente: El Encargado de la Planta de Tratamiento continúa monitoreando la calidad del efluente tratado almacenado para asegurar que cumple con la normativa una vez que se permita la descarga. • Reportes a Autoridades: El Encargado de Enlaces mantiene informadas a las autoridades (SMA, DIRECTEMAR) sobre la evolución de la capacidad de acopio, el estado de las reparaciones o la duración estimada del impedimento externo. **RECUPERACIÓN Y REMEDIACIÓN** • Restablecimiento de Descarga: Una vez que el sistema de descarga ha sido reparado (si fue una falla interna) o la autoridad levanta la restricción (si fue un evento externo), el Encargado de la Planta de Tratamiento y el jefe de Producción proceden a restablecer la descarga del efluente tratado al Río Aysén. • Normalización de Niveles de Acopio: Se prioriza la descarga gradual del volumen acumulado en los estanques de recirculación y respaldo, hasta normalizar los niveles de operación. • Mantenimiento: El Encargado de Mantención verifica el correcto funcionamiento de las bombas y tuberías. **POST EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA** • Investigación de Causa Raíz (si interna): Si el impedimento fue por falla interna, el Comité de Seguridad, con el apoyo del jefe de Producción, Encargado de Mantención y Encargado de la Planta de Tratamiento, investigan la causa raíz de la falla en el sistema de descarga. • Evaluación de la Respuesta: Se evalúa la efectividad del plan de respuesta al impedimento de descarga, la capacidad de acopio, el desempeño de los Trabajadores, y la coordinación con autoridades (tanto para notificar como para gestionar la situación externa). **OPORTUNIDADES DE MEJORA** • Documentar lecciones aprendidas e identificar oportunidades para mejorar la capacidad de acopio de efluente tratado (ej. aumentar volumen de estanques, habilitar estanques adicionales).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Mejorar la fiabilidad del sistema de descarga (ej. mantenimiento preventivo, redundancia de bombas, protección del emisario). • Establecer protocolos de comunicación más claros con autoridades para eventos externos. • Actualización del Plan: Actualizar el Plan de Emergencia con las mejoras identificadas. **OBJETIVO DE LAS ACCIONES PLANTEADAS** Almacenar de forma segura el efluente tratado ante un impedimento de descarga, evitar el desborde y la contaminación ambiental, y restablecer la descarga al Río Aysén una vez que la situación lo permita.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Comunicación Externa (si aplica): Si el impedimento es por solicitud externa, el Encargado de Enlaces confirma la comunicación con la autoridad correspondiente (ej. DIRECTEMAR, SMA, u otra entidad oficial). Si el impedimento es interno y se prevé prolongado y con riesgo de contaminación se evalúa notificar a SMA. A continuación, se formalizará por medio de un informe de comunicación a la SMA. (si corresponde), en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia. Esta comunicación se efectuará por medio de correo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

8.1.10. Riesgo o contingencia por derrame de combustibles a cauces naturales

Tabla 8.1.10. Situación de riesgo o contingencia por derrame de combustibles a cauces naturales	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Estanque de combustible. • Utilización de combustible.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Asegurar que el área designada para la carga y descarga de combustible cuente con una superficie impermeable (hormigón, asfalto sellado) con pendiente hacia un sistema de recolección de derrames. • Instalar barreras físicas (pretiles perimetrales) alrededor del área de carga y descarga para evitar la dispersión de derrames fuera de la zona controlada. • Implementar un programa de inspección y mantenimiento regular de la superficie impermeable, el sistema de recolección y las barreras para asegurar su integridad y operatividad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Capacitar al personal involucrado en la manipulación de combustibles sobre los riesgos asociados, las acciones a seguir en caso de derrame. Realizar capacitaciones de refuerzo periódicamente. (Esta capacitación, se llevará a cabo dentro del primer mes de la puesta en marcha del Proyecto). • Disponer de material absorbente y equipos de limpieza básicos (palas, escobas, recipientes) en las cercanías del área de carga y descarga para una respuesta inmediata a pequeños derrames. • Realizar inspecciones visuales regulares de los vehículos para identificar fugas de combustible o lubricantes (antes de ingresar al área de trabajo, por ejemplo). • Disponer de bandejas de contención portátiles para colocar bajo vehículos estacionados por períodos prolongados, especialmente aquellos con historial de fugas o que presenten signos de problemas. • Promover la conciencia entre el personal sobre la importancia del mantenimiento vehicular para la prevención de derrames. **PLAZOS** • En cuanto al diseño del hormigón y barrera de contención, se realizará, durante el periodo de la fase de construcción. • El mantenimiento preventivo, se realizará anualmente, a contar de la puesta en marcha de la etapa de operación del estanque de combustible. **OBJETIVOS** • Contar con las herramientas necesaria para evitar una contingencia de derrame y su posible infiltración al suelo o su escurrimiento hacia el río. • Facilitar la recolección y tratamiento adecuado de los combustibles derramados, minimizando la contaminación del suelo y las aguas. • Reducir la probabilidad de que derrames menores se propaguen fuera del área designada, simplificando las labores de limpieza y mitigación. • Mantener la integridad de las barreras de contención a largo plazo mediante un programa de mantenimiento preventivo. **INDICADOR DE CUMPLIMIENTO** • Porcentaje de cumplimiento del programa de inspección y mantenimiento de áreas de carga y descarga. • Número de incidentes de derrame de combustible relacionados con fallas vehiculares, semestralmente.
Forma de control y seguimiento	• Registro en una bitácora de inspección, con fotografías si es necesario. • Informes de inspección y registros de mantenimiento. • Registro de la fecha de revisión de los procedimientos y actas de las observaciones. • Registros de asistencia a las capacitaciones, resultados de las evaluaciones y actas de los simulacros.
Referencia a documentos del expediente de	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA INICIAL** • Cualquier trabajador que detecte un derrame de combustible o lubricante, debe activar la alarma de emergencia. Si es seguro, intentar detener la fuga (ej. cerrar válvula, enderezar bidón) y/o contener la dispersión inicial con el kit anti-derrames más cercano (absorbentes). • Aislamiento de la Fuente de Ignición: Si la fuente del derrame es una maquinaria o equipo, intentar apagarla si es seguro. Evacuar a personal no esencial y eliminar cualquier fuente de ignición cercana (cigarrillos, chispas, herramientas eléctricas, motores encendidos). • Informar de inmediato al Coordinador de Emergencia, al Encargado de Medio Ambiente y al Prevencionista de Riesgos, sobre la ubicación exacta, el tipo de combustible/lubricante, volumen estimado y si hay riesgo de ignición o de llegada al río. • El Encargado de Enlaces evalúa con el Coordinador de Emergencia la necesidad de notificar a Bomberos (132) (por riesgo de incendio/explosión). **EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y CONTENCIÓN LOCAL** • Identificación y Cuantificación: Confirmar el tipo de combustible/lubricante, su volumen estimado y evaluar la toxicidad e inflamabilidad. • Evaluación de la Ruta de Dispersión y Propagación: Determinar la trayectoria del derrame en la superficie (pavimento, suelo) y la propagación. Identificar si hay riesgo de alcanzar drenajes, canaletas o de infiltrarse a la napa, y si hay riesgo inminente de llegada al Río Aysén. • Confinamiento Rápido: El Equipo de Respuesta ante Emergencias, debe confinar el derrame de inmediato, usando barreras absorbentes (ej. salchichas oleofílicas o similares), diques temporales con material inerte o barreras de tierra para contener el líquido y evitar su expansión. Priorizar el confinamiento para evitar la llegada a drenajes y al río. **RECOLECCIÓN Y GESTIÓN DEL MATERIAL DERRAMADO** • Recolectar el combustible/lubricante derramado y los absorbentes usados. • Almacenar el material recuperado (combustible/lubricante) y los absorbentes contaminados en contenedores, etiquetados como residuos peligrosos inflamables, en un área segura, designada para residuos peligrosos temporales, lejos de fuentes de ignición y drenajes. **EVALUACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL** • Realizar una inspección visual de la zona limpiada, para confirmar la ausencia de residuos y riesgo de propagación. • Monitoreo del Suelo/Agua: Si hubo riesgo de infiltración significativa, el Encargado de Medio Ambiente, debe evaluar la necesidad de muestrear el suelo o la napa subterránea, para verificar la ausencia de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	contaminación por hidrocarburos. Si hubo riesgo de llegada al río, monitorear visualmente el Río Aysén (aguas abajo) y, si es posible, con tiras reactivas o análisis de laboratorio para hidrocarburos. • Reporte a Autoridades (Si es Requerido): Si se notificó inicialmente a las autoridades, se debe enviar un informe de cierre del incidente y los resultados del monitoreo. **ANÁLISIS POST-EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA** • Investigación de Causa Raíz: El Comité de Seguridad y el Prevencionista de Riesgos, deben investigar la causa del derrame (ej. falla de equipo, falta de mantenimiento, error humano, inadecuado almacenamiento). • Evaluación de la Respuesta: Evaluar la efectividad del plan de respuesta a derrames de combustibles, el desempeño del personal, la disponibilidad y adecuación de los kits y la coordinación. **OPORTUNIDADES DE MEJORA** • Identificar oportunidades específicas para mejorar la prevención de derrames (ej. mejoras en tanques/tuberías, mantenimiento de maquinaria, protocolos de trasvasije), la capacidad de respuesta (ej. mejora de kits, simulacros) y la infraestructura (ej. cubetos de contención). • Actualización del Plan: Actualizar el plan de emergencia y los procedimientos operativos estándar con las mejoras identificadas. **OBJETIVO DE LAS ACCIONES** Contener y detener de inmediato el derrame de combustibles/lubricantes, prevenir su dispersión y propagación (especialmente hacia cauces y fuentes de ignición), minimizar la contaminación del suelo y aguas, y recuperar el material derramado de forma segura.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El Encargado de Enlaces evalúa con el Coordinador de Emergencia la necesidad de notificar a Bomberos (132) (por riesgo de incendio/explosión),o inmediatamente a la SMA, DIRECTEMAR y SERNAPESCA, si el derrame es significativo o presenta riesgo inminente de alcanzar el río. Si lo anteriormente explicado ocurriera, se realizará un informe de comunicación a la SMA y SERNAPESCA (si hubiese una afectación Al rio), en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

8.1.11. Riesgo o contingencia por afloramiento de la napa subterránea

Tabla 8.1.11 Situación de riesgo o contingencia por afloramiento de la napa subterránea	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Adecuado diseño de las excavaciones, de manera que se minimice el riesgo de afloramiento de la napa, considerando factores como profundidad y la inclinación de éstas. • En las zonas cercanas al río donde la Napa es superficial (40 cm), considerar la posibilidad de elevar las estructuras del emisario mediante pilotajes u otras técnicas de construcción que minimicen la necesidad de excavaciones. • Sistema de drenaje: De ser necesario, implementar sistemas de drenaje adecuados para controlar el nivel freático y prevenir el afloramiento de la napa. • En las zonas de excavación donde se prevea alcanzar la Napa, implementar sistemas de agotamiento temporal de aguas subterráneas (drenajes) para mantener el área de trabajo seca y estable. • Establecer procedimientos claros para la recolección, tratamiento (si es necesario) y disposición de las aguas subterráneas que puedan aflorar durante las excavaciones, cumpliendo con la normativa ambiental vigente. • Difusión del procedimiento al personal que competa. • Implementar un programa de inspección y mantenimiento regular de las redes de agua de consumos, estanques de tratamiento del RIL, tuberías de conducción de RIL crudo y tratado) losas de acopio de redes sucias y de lavado y otras instalaciones que contengan líquidos, para detectar y reparar rápidamente cualquier fuga o filtración. • Diseñar un sistema de drenaje superficial eficiente para evitar la acumulación de agua de lluvia que pueda infiltrarse en el subsuelo y elevar la Napa localmente. • Definir rutas de tránsito para vehículos pesados que minimicen la compactación del suelo en áreas sensibles, evitar tránsito de vehículos, en áreas cercanas al rio cercanas al río. **PLAZOS** • En cuanto a las acciones asociadas a la etapa de construcción deben ser evaluadas, antes de comenzar dicha etapa. • El programa de inspección preventivo se realizará trimestralmente, a contar de la puesta en marcha de la etapa de operación del Proyecto. • El Procedimiento se realizará, dentro del primer semestre desde la puesta en marcha de la etapa de operación. **OBJETIVOS**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Prevenir el afloramiento de la Napa subterránea durante las etapas de construcción y operación del Proyecto, protegiendo la integridad del suelo, las aguas superficiales (especialmente el río Aysén) y los ecosistemas asociados. • Evitar el contacto directo con la Napa subterránea durante las actividades de excavación para la construcción de las instalaciones. **INDICADOR DE CUMPLIMIENTO** Número de incidentes de afloramiento durante un periodo de tiempo.
Forma de control y seguimiento	• Control fotográfico. • Procedimiento escrito. • Registro de difusión del procedimiento. • Informe técnico de la empresa constructora encargada de las excavaciones. • Check list de inspección.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA** Monitoreo del Nivel de la Napa: • Fase Construcción: El jefe de Obra y/o los trabajadores, monitorean visualmente las excavaciones, para detectar la presencia de agua o el ascenso rápido de la napa. • Fase Operación: Los Trabajadores reportan cualquier presencia inusual de agua superficial en zonas donde no debería haber, filtraciones, o acumulación de agua lluvia que no drena adecuadamente (Ver plan de emergencias de riesgos naturales/ Temporales, Lluvias intensas/ Inundaciones / Afloramiento de la napa subterránea). • Detección de Signos Visuales: Observación de suelos saturados, presencia de agua en zonas bajas, filtraciones inusuales, ascenso de agua en excavaciones, o acumulación de agua lluvia persistente. • Comunicación Interna Urgente: Informar de inmediato al Coordinador de Emergencia, jefe de Producción. En fase de construcción, al jefe de Obra. • Activación de Alarma: Activación de alarma interna para emergencia por afloramiento de napa. • Comunicación Externa (si aplica): Si el afloramiento es significativo y genera saturación de losa y tiene riesgo de afectar recursos hídricos superficiales o subterráneos, el Encargado de Enlaces deberá notificar a SMA y SERNAPESCA (si hubiese afectación al Río Aysén). **EVALUACIÓN INICIAL DE DAÑOS** • Evaluación del Volumen y Extensión: El Encargado o de Medio Ambiente y el Encargado de Mantención (o Encargado de Obra en construcción)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	evalúan la magnitud del afloramiento, la tasa de surgencia de agua y la extensión del área afectada. • Evaluación del Origen del Afloramiento: Se determina si el afloramiento se debe a la napa subterránea, a la acumulación de aguas lluvia, o a la compactación del suelo por el tránsito pesado o por las obras de construcción como excavaciones en la etapa de construcción. • Evaluación del Riesgo de Contaminación: El Encargado de Medio Ambiente evalúa si el agua aflorada ha entrado en contacto con materiales contaminantes (ej. RIL, combustibles, residuos orgánicos) o si hay riesgo de que la napa arrastre contaminantes. • Impacto en Infraestructura: Se evalúa el impacto del agua aflorada en las excavaciones (estabilidad de taludes, inundación), en los cimientos de la planta de tratamiento y cada uno de sus componentes/galpones, o en equipos eléctricos y otras instalaciones sensibles. • Riesgo para proceso productivo: El jefe de Producción evalúa el impacto del afloramiento en la continuidad de las operaciones. **CONTENCIÓN Y DETENCIÓN DE LAS FUENTES DE PELIGRO** • Desvío de Flujos: Se construyen canales provisionales para desviar el agua aflorada, lejos de zonas críticas o sensibles (ej. Planta de tratamiento, losa acopio redes sucias, canaletas que conducen ril, zona carga descarga combustibles. Área de excavación en la fase de construcción. Río Aysén si el agua está contaminada. • Control del Agua Lluvia: Se implementan medidas para mejorar el drenaje del agua lluvia y evitar su acumulación excesiva. • Contención de Contaminantes (si aplica): Si el agua aflorada está en contacto con contaminantes (RIL, suelo contaminado), se deben tomar las acciones asociadas a la situación de emergencia de la Tabla 8.1.4 del presente ICE. • Gestión del Tráfico Pesado (Fase Operación y construcción): Si el afloramiento se atribuye a la compactación por tráfico pesado, el Jefe de Producción o el jefe de obra junto al prevencionista de riesgo el Prevencionista de Riesgos evalúan y, si es posible, restringen o redirigen temporalmente el tránsito de camiones en las zonas más afectadas para reducir la presión sobre el suelo • Disposición del Agua Aflorada: El agua extraída debe ser gestionada adecuadamente. Si es agua limpia, puede descargarse a drenajes pluviales o al río (con autorización). Si está contaminada, debe ser desviada a la planta de tratamiento o almacenada temporalmente para tratamiento. • Aseguramiento de Estabilidad: en la fase de construcción, En excavaciones, el jefe de Obra evalúa la estabilidad de taludes y, si es necesario, implementa medidas de fortificación provisional. **EVALUACIÓN Y MONITOREO CONTINUO** • Monitoreo de Estabilidad: En fase de construcción, el jefe de Obra, monitorea la estabilidad de los taludes de excavación afectados por el agua.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Monitoreo de Impacto del Tráfico (Fase Operación): Se observa el impacto de la restricción o desvío de tráfico en la reducción del afloramiento. • Reportes de Avance: El Encargado de Enlaces mantiene informadas a las autoridades (SMA) sobre la evolución de la situación, las medidas de control y los resultados del monitoreo ambiental (De ser necesario). • Monitoreo calidad de aguas superficiales y subterráneas por laboratorio externo (esto en caso de una contaminación en los cuerpos de agua). **RECUPERACIÓN Y REMEDIACIÓN** • Control del Afloramiento: Una vez controlada la situación o terminadas las actividades que lo provocaron (construcción), se reduce el bombeo. • Evaluación de medidas permanentes para control de afloramiento. • Reparación de Daños: El Encargado de Mantención o jefe de Obra (fase construcción) repara cualquier daño estructural en la infraestructura. • Remediación Ambiental (si aplica): Si hubo contaminación de suelos o aguas por el contacto del afloramiento con RIL u otros contaminantes, el Encargado o Asesor de Medio Ambiente coordina la limpieza y remediación de las áreas afectadas (ej. excavación de suelo contaminado. • Normalización de Operaciones: El Jefe de Producción o el jefe de Obra (en su caso) normalizan las operación o construcción del Proyecto. **POST EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA** • Investigación de Causa Raíz: La empresa constructora, en conjunto con la representante legal (en la fase construcción) o El Comité de Seguridad (en la fase operación), investigan la causa raíz del afloramiento (ej. error en diseño de excavación, subestimación del nivel freático, compactación inadecuada, fuga no detectada, insuficiencia del sistema de drenaje pluvial, diseño de la infraestructura, compactación por tráfico pesado). • Evaluación de la Respuesta: Se evalúa la efectividad del plan de respuesta al afloramiento, el desempeño de los Trabajadores, la adecuación de los equipos de bombeo y contención, y la coordinación. **OPORTUNIDADES DE MEJORA** • Documentar lecciones aprendidas e identificar oportunidades para implementar medidas de control permanente de la napa y del agua lluvia (ej. Sistemas de drenaje perimetral, pozos de alivio, barreras de impermeabilización, mejoras al sistema de drenaje pluvial, diseño de pendientes para facilitar el escurrimiento, revisión de estudios hidrogeológicos), revisar procedimientos de excavación y compactación, y fortalecer la capacitación del personal en gestión de aguas subterráneas y pluviales. • Actualización del Plan: Actualizar el Plan de Emergencia y los Procedimientos Operativos Estándar (POE) con las mejoras identificadas. • Simulacros: Programar simulacros de afloramiento de napa y/o inundación por lluvia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	OBJETIVO DE LAS ACCIONES PLANTEADAS Prevenir el afloramiento descontrolado de la napa subterránea, mitigar sus efectos en la infraestructura y las operaciones, evitar la contaminación de la napa o su propagación hacia el Río Aysén y gestionar adecuadamente el agua extraída, comunicación fluida, con la autoridad (En caso de contaminación inminente).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación y las medidas iniciales de contención serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR) y SERNAPESCA (Si es que hubiese una afectación en el Río Aysén) en un plazo no mayor a 24 horas desde la confirmación de la emergencia. La comunicación se realizará prioritariamente por vía telefónica y se complementará con un correo electrónico formal. Se definirá esta comunicación Externa (si aplica): Si el afloramiento es significativo y tiene riesgo de afectar recursos hídricos superficiales o infraestructura crítica de terceros, el Encargado de Enlaces evalúa la necesidad de notificar Inmediatamente a SMA y SERNAPESCA (si hubiese afectación al Río Aysén). Reportes de Avance: El Encargado de Enlaces mantiene informadas a las autoridades (SMA) sobre la evolución de la situación, las medidas de control y los resultados del monitoreo ambiental (De ser necesario).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

8.1.12. Riesgo o contingencia por volcamientos de camiones con carga que puedan involucrar cauces naturales.

Tabla 8.1.12. Situación de riesgo o contingencia por volcamientos de camiones con carga que puedan involucrar cauces naturales.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividad de transporte.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Utilizar o solicitar a las empresas proveedoras (en la medida que se pueda) camiones y equipos de transporte adecuados para el tipo de carga y las condiciones del terreno. • Identificar y señalizar claramente las zonas de carga y descarga, así como las rutas internas dentro de la instalación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Establecer procedimientos detallados para la carga y descarga de materiales, asegurando la correcta estiba y sujeción de la carga para evitar desplazamientos durante el transporte. • Capacitar al personal involucrado en las operaciones de carga y descarga sobre los procedimientos seguros. (Dicha capacitación se llevará a cabo dentro de los primeros 6 meses de la puesta en marcha del Proyecto). • Indicar claramente la máxima velocidad autorizada, dentro del establecimiento corresponderá a 20km/hr. • Establecer un protocolo claro para la comunicación inmediata en caso de volcamiento, incluyendo los números de contacto de emergencia (internos y externos: bomberos, policía, autoridades ambientales). • Si la carga representa un riesgo de contaminación (combustible, productos químicos, residuos), implementar medidas preventivas inmediatas, para contener y evitar su dispersión hacia el río o aguas subterráneas. • Se realizarán simulacros de respuesta a derrames (asociados a un volcamiento) para evaluar la accesibilidad y la suficiencia del material y los equipos. **PLAZOS** Los plazos para estas acciones corresponderán a los inicios de cada fase. **OBJETIVOS** Reducir la probabilidad de volcamiento de camiones con carga que puedan generar contaminación del cauce del río o de aguas a través de la implementación de medidas preventivas efectivas. **INDICADOR DE CUMPLIMIENTO** Número de incidentes de volcamiento/mes.
Forma de control y seguimiento	• Informe firmado de los resultados del simulacro. • Señalética visible. • Procedimientos escritos y firmados. • Registro de capacitaciones con fecha y firmas. • Verificación disponibilidad del material absorbente y equipos de limpieza.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA** • Detección Inmediata: Los Trabajadores que presencien o detecten el volcamiento comunican de inmediato la situación. • Comunicación Urgente: Se establece un protocolo claro para la comunicación inmediata en caso de volcamiento, informando al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	coordinador de emergencia y/o a servicios de emergencia externos (Bomberos y Policía). • Evaluación Preliminar: Se realiza una evaluación rápida sobre el tipo de carga derramada (priorizando la detección de combustible o químicos), si hay derrame y si hay riesgo de que alcance cauces naturales. **CONTENCIÓN Y CONTROL DE DERRAMES (PRIORIDAD AMBIENTAL)** • Identificación de la Carga: Si la situación lo permite, el Encargado o Asesor de Medio Ambiente y el prevencionista de riesgo, identifican el tipo de carga derramada y su peligrosidad, priorizando la detección de combustible o químicos o residuos peligrosos. • Contención Inmediata: El Equipo de Respuesta ante Emergencias, bajo la dirección del Coordinador de Emergencia y del prevencionista de riesgo, implementa medidas preventivas inmediatas para contener el derrame (especialmente si es combustible o percolado de redes sucias) y evitar su dispersión hacia el subsuelo, drenajes o el Río Aysén. Se utilizan barreras absorbentes, diques provisionales (Derrame de sustancias y residuos peligrosos). • Desvío de Flujos: Si es necesario, se desvían los flujos de agua superficial (ej. lluvias) para evitar que arrastren la carga derramada. **RECUPERACIÓN Y REMEDIACIÓN** • Recolección de la Carga: El Equipo de Respuesta ante Emergencias (Brigada), bajo supervisión del prevencionista de riesgo y/o Encargado o Asesor de Medio Ambiente, recolecta la carga derramada utilizando equipos adecuados (ej. bombas para líquidos, palas, recipientes). En el caso de volcamiento de batea con redes sucias, las redes serán trasladadas con grúa hasta zona de acopio de redes sucias, y los residuos sólidos, serán recogidos con pala o cargador frontal, dependiendo de la cantidad (si el volcamiento ocurre dentro de la instalación), de otra forma, se prestará apoyo a la empresa transportista y al cliente, en la medida de los posible. • Remoción del Vehículo: El jefe de Producción y el Encargado de Mantención coordinan con la empresa transportista, el cliente y servicios externos especializados (grúas, equipos de rescate) la remoción segura del camión volcado. • Limpieza y Remediación Ambiental: El Encargado o Asesor de Medio Ambiente supervisa la limpieza exhaustiva del área afectada. Si hay contaminación de suelo o agua por combustible o químicos, se implementan acciones de remediación) siguiendo los protocolos establecidos para derrames de hidrocarburos. • Gestión de Residuos: Los residuos generados (carga recuperada, absorbentes, suelo contaminado) se segregan, etiquetan y gestionan como residuos peligrosos (especialmente si provienen de combustible o químicos), enviándose a un sitio de disposición final autorizado. Si se trata de cantidades menores, se acopiarán temporalmente en la bodega de Respel autorizada, para su posterior retiro. • Restablecimiento de la Zona: Se asegura que el área esté limpia y segura antes de reanudar el tránsito normal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	POST EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA: • Investigación de Causa Raíz: El Comité de Seguridad, con el apoyo del jefe de Producción, Encargado de Mantención, Encargado o Asesor de Medio Ambiente y Prevencionista de Riesgos, investigan la causa raíz del volcamiento (ej. velocidad, condiciones del terreno, falla mecánica del camión, sujeción de la carga). • Evaluación de la Respuesta: Se evalúa la efectividad del plan de respuesta, la rapidez de la contención, la disponibilidad y adecuación de equipos (especialmente para derrames de combustible/químicos), y la coordinación interna y externa. **OPORTUNIDADES DE MEJORA** • Documentar lecciones aprendidas e identificar oportunidades para mejorar. • Selección de Vehículos: Utilizar o solicitar camiones y equipos de transporte adecuados para el tipo de carga y las condiciones del terreno (énfasis en la integridad y resistencia de los estanques de combustible). • Señalización y Rutas: Identificar y señalizar claramente zonas de carga/descarga y rutas internas; indicar claramente la máxima velocidad autorizada (20 km/hr). • Procedimientos y Capacitación: Establecer procedimientos detallados para carga/descarga y sujeción de carga; capacitar al personal involucrado en procedimientos seguros y en el manejo específico de derrames de combustible/químicos. • Actualización del Plan: Actualizar el Plan de Emergencia y los Procedimientos con las mejoras identificadas. **OBJETIVO DE LAS ACCIONES PLANTEADAS:** Contener rápidamente cualquier derrame o dispersión de carga tras un volcamiento de camión, minimizar su impacto en el suelo y en cauces naturales (especialmente el Río Aysén), asegurar la zona y coordinar la remoción segura de la carga y el vehículo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de este Plan de Emergencia y las medidas iniciales de contención serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no mayor a 24 hora desde la confirmación de la emergencia. Dependiendo del material derramado, se informará también a Seremi de Salud (Residuos o sustancias peligrosas). Ahora bien, si esta emergencia involucra contaminación al Río Aysén, se considera informar también a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR) y a Servicio Nacional de pesca SERNAPESCA. La comunicación se realizará prioritariamente por vía telefónica y se complementará con un correo electrónico formal.
Referencia a documentos del	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	

8.1.13. Riesgo o contingencia por falla en la frecuencia de retiro de los residuos sólidos asimilables a domiciliarios de acuerdo a los estipulado la DIA

Tabla 8.1.13. Situación de riesgo o contingencia por falla en la frecuencia de retiro de los residuos sólidos asimilables a domiciliarios de acuerdo a los estipulado la DIA	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Generación de residuos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Considerar Servicios de Recolección y Transporte Externo Confiable y con Rutas y Frecuencias Claramente Establecidas. • Para las diferentes fases del Proyecto se tendrá contacto periódico con las empresas encargadas del retiro de los residuos (RISES, RSD, RESPEL, lodos), con el objetivo de mantener coordinado el retiro oportuno de estos. • Mantener una comunicación constante con la empresa de recolección para asegurar el cumplimiento de la frecuencia acordada para los residuos orgánicos y para abordar cualquier problema o necesidad específica de manera inmediata. • Se solicitará a las empresas que retirarán los residuos, (RSAD, RP, LODOS) que informen con anticipación, en caso de contingencia, sobre la imposibilidad de realizar tal actividad que impida el retiro programado. • Definir un plan alternativo en caso de que la empresa de recolección externa no cumpla con la frecuencia acordada (ej., almacenamiento temporal extendido bajo condiciones seguras). • Los contenedores deben estar previstos de tapas. • En el caso de los residuos orgánicos y la falla en la frecuencia del retiro, además se debe considerar, la activación del plan control de olores y aplicar producto para neutralizarlos. • Disponer de stock de productos biodegradables y autorizados para el control de olores (neutralizadores, desodorizantes) y si es necesario y justificado, de productos para el control de vectores (insecticidas, rodenticidas) que puedan aplicarse de manera segura y siguiendo las normativas. • En el caso de los lodos resultantes del proceso de la planta de tratamiento, se considera un geotubo para el secado de estos, que impide generación de olores. • Se debe asegurar que se cuente con suficientes contenedores en caso de imposibilidad de retiro de acuerdo a las frecuencias programadas. • Se designará un trabajador que estará a cargo del control del acopio y retiro de los diversos residuos, quien se encargará de gestionar con las empresas de retiro autorizadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• El personal encargado de supervisar el acopio de residuos verificará periódicamente el nivel de almacenamiento en el área de acopio de RISES, bodega de almacenamiento de RESPEL, y del geotubo, para que soliciten el retiro oportuno y así evitar que se sobrepase la capacidad máxima de almacenamiento de las instalaciones. • Designar áreas específicas para el almacenamiento temporal de los residuos, que sean seguras, de fácil acceso para el personal de recolección y que cumplan con la normativa ambiental y de higiene. **OBJETIVO** Prevenir de manera efectiva las fallas en la frecuencia de retiro y asegurar una gestión ambientalmente responsable y eficiente. **INDICADOR DE CUMPLIMIENTO** • Número de retiros de residuos realizados en la frecuencia programada. • Porcentaje de cumplimiento de la frecuencia de retiro de residuos no peligrosos y peligrosos.
Forma de control y seguimiento	• Registro de generación y despacho de residuos, (el cual incorpore fecha de generación y fecha de retiro de los residuos generados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA** • Detección de Acumulación: Los Trabajadores y el Encargado o Asesor de Medio Ambiente monitorean la capacidad de los contenedores y las áreas de acopio para identificar una acumulación excesiva de residuos que no está siendo retirada según lo programado. • Confirmación de Falla: El jefe de Producción o Encargado de Mantención confirma la falla en la frecuencia de retiro con el proveedor de servicios. • Comunicación Interna: Informar de inmediato al Coordinador de Emergencia, jefe de Producción, Encargado de Mantención, y Encargado o Asesor de Medio Ambiente. **EVALUACIÓN DE DAÑOS, CONTROL Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS** • El Encargado de planta de tratamiento y operarios, aseguran los contenedores existentes (cierre hermético, protección contra lluvia) y, si es necesario, designan áreas adicionales de almacenamiento temporal dentro de la instalación diferenciando según el tipo de residuo. • Gestión de Olores y Vectores: Para residuos orgánicos y lodos, se aplican medidas para controlar olores (ej. Aplicación de cal, odorfac u otros similar). • Minimizar el residuo orgánico acopiándolo en el filtro primario para que filtre, la mayor cantidad de agua posible.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Segregación y Etiquetado: Asegurar que los residuos peligrosos sólidos (incluyendo residuos de combustible) continúen segregados y correctamente etiquetados, y almacenados en condiciones seguras para evitar derrames o mezclas, de acuerdo a la normativa vigente. • Evaluación de daños: El Prevencionista de Riesgos y el encargado de evaluación de daños evalúan los riesgos sanitarios y de seguridad asociados a la acumulación para el personal y el entorno. • Gestionar opciones de transporte autorizado para retiro de los diferentes tipos de residuos **COORDINACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DEL RETIRO** • Contacto con relleno sanitario/: El jefe de Producción o Encargado de planta de tratamiento mantiene comunicación constante con la empresa de retiro de residuos para obtener una fecha y hora de retiro de emergencia o reprogramación. • Búsqueda de Alternativas: Si la falla persiste, la gerencia y el Encargado o Asesor de Medio Ambiente exploran opciones de retiro con otras empresas o gestores de residuos autorizados, priorizando la gestión de los residuos orgánicos y lodos por su potencial de generación de olores y vectores, y los peligrosos por su riesgo ambiental. • Registro de Gestión: Se registran todas las comunicaciones y acuerdos con los proveedores de retiro de residuos. • Comunicación Externa: El Encargado de Enlaces mantiene informada a la SMA y Seremi de Salud sobre las acciones tomadas para gestionar la acumulación y el estado del restablecimiento del servicio. **POST EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA** • Análisis de Causa Raíz: El Comité de Seguridad, junto con el Jefe de Producción, investigan las causas de la falla en la frecuencia de retiro (ej. problema logístico, capacidad insuficiente, falta de medio de transporte error interno en la solicitud). • Evaluación de la Respuesta: Se evalúa la efectividad de las medidas de control y mitigación implementadas para los distintos tipos de residuos, y la coordinación para restablecer el servicio. **OPORTUNIDADES DE MEJORA** • Documentar lecciones aprendidas e identificar oportunidades para: Reforzar contratos con gestionadores de residuos/ Identificar y mantener una lista actualizada de gestores de residuos alternativos para cada tipo de residuo. • Evaluar la capacidad de almacenamiento temporal y considerar aumentarla, con áreas específicas para cada tipo de residuo. • Mejorar los procedimientos internos para el control y manejo residuos y solicitudes de retiro. • Actualización del Plan: Actualizar el Plan de Emergencia y los procedimientos relacionados con la gestión de residuos, incluyendo los específicos para lodos y residuos peligrosos. **OBJETIVO DE LAS ACCIONES**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	Prevenir la acumulación descontrolada de residuos sólidos (asimilables a domiciliarios, lodos y peligrosos), mitigar potenciales impactos ambientales y sanitarios (malos olores, proliferación de vectores, contaminación), y restablecer la frecuencia de retiro según lo estipulado en la DIA y normativas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de este Plan de Emergencia y las medidas iniciales de control de la acumulación serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a Seremi de Salud, en un plazo no mayor a 24 horas, después de la detección de la falla que genere acumulación crítica. La comunicación se realizará prioritariamente por vía telefónica y se complementará con un correo electrónico formal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

8.1.14. Riesgo o contingencia por falla del generador

Tabla 8.1.14. Situación de riesgo o contingencia por falla del generador	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Generador de energía.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Implementar un sistema de monitoreo continuo del funcionamiento del generador (voltaje, amperaje, temperatura, nivel de combustible, por medio de bitácoras. Plazo: Durante el primer trimestre, de funcionamiento del generador (Etapa operación). • Establecer un protocolo claro para reportar inmediatamente cualquier falla o señal de alerta del generador al personal responsable. Plazo: Durante el primer trimestre, de funcionamiento del generador (Etapa operación). • Contar con personal capacitado en la operación y mantenimiento del generador que pueda realizar una evaluación inicial rápida de la falla para identificar la causa (si es posible) y determinar la magnitud del problema. Plazo: Al momento de iniciar la fase de operaciones. • Tener a mano manuales del fabricante, diagramas eléctricos y cualquier otra documentación técnica relevante para facilitar el diagnóstico. Plazo Al momento de iniciar la fase de operaciones. • Mantener un stock de repuestos críticos de alta rotación para el generador (filtros, correas, bujías, fusibles, etc.) en el sitio. Plazo 1er semestre de inicio de etapa de operación. • Contar con herramientas y equipos necesarios para realizar reparaciones básicas en el lugar por personal capacitado. Plazo Al momento de iniciar la fase de operaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Explorar la posibilidad de contratar o arrendar un generador móvil de emergencia a proveedores locales. • Evaluar la obtención de un suministro eléctrico permanente y robusto directamente desde la red principal de la empresa eléctrica, ya sea mediante la negociación para la extensión de la red existente hasta las instalaciones, o a través de la adquisición e instalación de la infraestructura necesaria (como postes y cableado) para una conexión directa y más fiable. **OBJETIVO** • Garantizar la continuidad de las operaciones esenciales del Proyecto y minimizar la interrupción de los procesos críticos ante una falla del generador único, mediante la implementación de medidas de respaldo y la gestión eficiente de la energía disponible. • Eliminar o reducir significativamente la dependencia de soluciones de respaldo temporales o limitadas (como generadores) y asegurar un suministro eléctrico principal continuo, de alta calidad y suficiente capacidad para todas las operaciones de la planta. **INDICADOR DE CUMPLIMIENTO** Tiempo de interrupciones de la operación de la planta de tratamiento, producto de fallas del generador. (Tasa de Interrupción del Funcionamiento por Falla del Generador) (Cantidad total de horas de interrupción por falla del generador en el mes/Cantidad total de horas de funcionamiento ideal (planificado) en el mes) \X 100%
Forma de control y seguimiento	• Implementar un sistema de monitoreo en tiempo real de los parámetros clave del generador (voltaje, amperaje, frecuencia, temperatura del motor, nivel de combustible, presión de aceite, etc.). Establecer umbrales de alerta para detectar anomalías tempranas y permitir acciones preventivas o una preparación para la contingencia. • Registro de revisión periódica de las instalaciones eléctricas de la planta, así como también del grupo electrógeno de respaldo. • Revisar mensualmente los registros del sistema de monitoreo para identificar tendencias, patrones o eventos que puedan indicar un riesgo de falla.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA INICIAL** • Detección: La falla del generador, puede ser detectada por cualquier trabajador que requiera energía para sus labores, (por el personal de hidrolavado o el operario de la planta de tratamiento o cualquier trabajador que observe apagón general, detención de equipos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Activación de Alarma: Activación de alarma interna de pérdida de energía. • Verificación de la Causa: El Encargado de Mantención verifica de inmediato el motivo de la detención y/o la falla del generador (ej. nivel de combustible, interruptores, fusibles, sobrecarga, daño mecánico). • Comunicación Interna: informar al Coordinador de Emergencia, al jefe de Producción sobre la pérdida de energía y la causa identificada. • Comunicación externa si el Encargado de Mantenimiento no puede solucionar la falla del generador internamente en un tiempo razonable, la acción es contactar a una empresa externa de apoyo técnico especializado. **EVALUACIÓN DAÑOS, RIESGOS Y ACCIONES PRIORITARIAS** • Diagnóstico Detallado del Generador: El Encargado de Mantención realiza un diagnóstico más profundo de la falla del generador, para determinar si es una reparación rápida o requiere asistencia externa. Intentar el reinicio del generador si es una falla menor (ej. reponer fusible, añadir combustible). • Impacto en Operaciones Críticas: El jefe de Producción y el Encargado de Medio Ambiente evalúan el impacto inmediato en la Planta de tratamiento, bombas y otros equipos críticos, considerando la capacidad de los estanques de acumulación de RIL y el tiempo estimado antes de un desborde, (Esta emergencia solo se podrá suscitar si existe una alta pluviosidad en el momento, considerando que el proceso productivo también se detuvo, por ende, no hay aporte de RIL desde esa fuente). **GESTIÓN DE LA EMERGENCIA Y RESTABLECIMIENTO DEL GENERADOR** • Reparación del Generador: El Encargado de mantención coordina la reparación del generador. Si la falla es compleja, contacta de inmediato a un servicio externo especializado, para asistencia urgente. Asegurar la disponibilidad de combustible de respaldo si la falla es por falta de este. • Gestión de RIL y Procesos: El jefe de Producción y el operario de la planta de tratamiento gestionan la acumulación de RIL en caso de alta pluviosidad. **RECUPERACIÓN Y NORMALIZACIÓN** • Restablecimiento Gradual: Una vez reparado el generador, el encargado de mantención, el encargado de PPTT y el operador de la planta de tratamiento, debe restablecerla gradualmente y otros equipos. • Revisión de Sistemas: Inspeccionar todos los sistemas eléctricos y mecánicos afectados para asegurar que no haya daños ocultos por la interrupción o el restablecimiento. • Gestión de RIL Acumulado: Procesar de manera prioritaria el RIL acumulado durante el corte. **ANÁLISIS POST-EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA** • Investigación de Causa Raíz: El Comité de Seguridad y el Encargado de Mantención deben investigar la causa raíz de la falla del generador (ej. falta de mantenimiento preventivo, envejecimiento de componentes, sobrecarga, baja de combustible).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Evaluación de la Respuesta: Evaluar la efectividad del plan de respuesta a la falla del generador, la gestión de RIL acumulado y la comunicación. **OPORTUNIDADES DE MEJORA** Documentar lecciones aprendidas e identificar oportunidades para mejorar la fiabilidad del generador (ej. programa de mantenimiento preventivo mejorado, stock de repuestos críticos, capacidad de respaldo, sistemas de alarma por bajo combustible), Actualización del Plan: Actualizar el plan de emergencia con las mejoras identificadas. **OBJETIVO DE LAS MEDIDAS PLANTEADAS** Diagnosticar y reparar rápidamente la falla del generador, restablecer el suministro eléctrico a la brevedad posible, asegurar la continuidad de las operaciones críticas (especialmente y bombeo de RIL), prevenir desbordes o vertidos de RIL sin tratamiento, y minimizar los impactos ambientales y operativos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Comunicación Externa (si aplica): Si la falla se prevé prolongada o ya está generando un riesgo ambiental significativo, el Encargado de Enlaces notificará a las autoridades pertinentes (SMA). El plazo para comunicar (si aplica) será dentro de las primeras 24 horas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

8.1.15. Riesgo o contingencia por derrame de residuos líquidos, que pueda afectar curso de aguas subterráneas y superficiales (río Aysén)

Tabla 8.1.15. Situación de riesgo o contingencia por derrame de residuos líquidos, que pueda afectar curso de aguas subterráneas y superficiales (río Aysén)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área acopio redes sucias. Área de lavado. Faenas de hormigón.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Antes y durante la etapa de construcción, se debe asegurar, que las losas del Proyecto, (Losa de lavado y acopio de redes sucias), sean diseñadas y construidas con materiales y técnicas adecuadas para minimizar el riesgo de daño. • Después de iniciada la operación del Proyecto, se deben realizar un programa inspecciones visuales y mantenimiento regular de la losa y estanque de la planta de tratamiento para detectar, cualquier daño o deterioro, que pueda comprometer su materialidad y genere derrames de RILes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Mantener atención a las condiciones climáticas que podrían provocar un aumento en el caudal del cauce y verificar el estado de obra de contención y/o terreno e Implementar de un sistema de alerta temprana para lluvias intensas. • Verificar la capacidad de la losa, ante un evento de lluvias intensas. • En la fase de construcción, se debe considerar un pretil sobre los 20 cm en la losa de acopio, que permita contener el agua lluvia (RIL por contacto) dentro de ella, evitando contaminación del suelo por desborde. • Implementar estanque de respaldo, de 70m3 cuya capacidad permite recepcionar el agua lluvia de un día de alta pluviosidad, este valor se obtuvo considerando la más alta precipitación acontecida el año 2024 y las dimensiones de la losa de acopio, de esta forma, se pudo hacer el cálculo, del estanque de respaldo que se requeriría, ante un evento de similares características. • Considerar funcionamiento de la planta en tres turnos, para tratar el agua lluvia de contacto. • Inspección periódica de las condiciones de los estanques de la planta de tratamiento, para ver nivel del RIL. • Mantener sistema de contención tanto para responder ante un posible desborde desde la losa de acopio, como para crear barreras ante crecidas del rio (sacos de arena, materiales absorbentes, equipos de bombeo. • Capacitación del personal en los procedimientos de operación y respuesta a emergencias. (Esta capacitación se llevará a cabo dentro del primer mes de la puesta en marcha del Proyecto y se reforzará una vez al año). • Simulacros de respuesta a derrames (frecuencia anual). **OBJETIVOS** • Prevenir el derrame de RILes que puedan afectar el suelo, el subsuelo, las aguas subterráneas del sector. • Prevenir derrames de RILes y contaminación al Río Aysén e impacto negativo a la comunidad. • Prevenir el derrame de RILes al entorno, por fallas estructurales o de operación o por acontecimientos naturales. • Asegurar una respuesta rápida y efectiva en caso de derrame, para minimizar su impacto. **INDICADORES DE CUMPLIMIENTO** • Número de incidentes de derrame de RILes al rio por mes. • Tiempo de respuesta promedio para la contención de derrames (desde la detección hasta la implementación de medidas). • Porcentaje de cumplimiento del programa de mantención preventiva de la planta.
Forma de control y seguimiento	• Registros de inspección. • Registros de mantención preventiva de equipos. • Registros de incidentes de derrame (fecha, hora, volumen, causa, acciones tomadas).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA** • Detección Inmediata: Los Trabajadores que presencien o detecten el derrame de residuos líquidos, deben comunicar de inmediato la situación, identificando la fuente, volumen estimado y si hay riesgo de alcanzar cursos de agua. Se prestará especial atención a la acumulación de agua lluvia sobre la losa de acopio de redes sucias. • Comunicación Urgente: Se establece un protocolo claro para la comunicación inmediata, informando al Coordinador de Emergencia, jefe de Producción, Encargado de Planta de Tratamiento, Encargado o Asesor de Medio Ambiente, Prevencionista de Riesgos. • Evaluación Preliminar de Riesgos: Se realiza una evaluación rápida sobre la cantidad de residuos líquido derramado y la inminencia de afectación a aguas subterráneas o superficiales, considerando el efecto del agua lluvia en la dispersión. **EVALUACIÓN DE DAÑOS Y MITIGACIÓN DE IMPACTO** • Evaluación de la Magnitud y Recorrido: El Encargado de Evaluación de Daños junto al Encargado o Asesor de Medio Ambiente evalúan el volumen del derrame, su tasa de dispersión, la dirección del flujo y el riesgo de alcanzar drenajes, suelos permeables o el Río Aysén. Se determinará si el agua lluvia está contribuyendo al volumen del derrame o su dispersión. • Identificación del Residuo: Se identifica el tipo de residuo líquido (lodo, químico, etc.) para determinar las medidas de contención más adecuadas y su peligrosidad. • Contención Inmediata: El Equipo de Respuesta ante Emergencias, bajo la dirección del Coordinador de Emergencia y el Encargado de Planta de Tratamiento, implementa barreras físicas (ej. barreras absorbentes, diques provisionales, cierre de válvulas) para contener el derrame y evitar su propagación al suelo o cauces naturales. • Control de la Fuente: Se toman acciones para detener la fuente del derrame (ej. cierre de válvulas, reparación provisional de fugas en tuberías o estanques, conducción el RIL losa saturada hacia la planta de tratamiento, con apoyo de bombas al vacío, si la causa es por agua lluvia, se priorizará el desvío o bombeo del agua lluvia, para reducir la sobrecarga de la losa. • Recuperación Preliminar: Si es posible y seguro, se inicia la recolección del líquido derramado en la zona contenida utilizando bombas de vacío o materiales absorbentes. • Protección de Puntos Críticos: Se protege activamente, drenaje o punto de conexión con el cauce del Río Aysén, para evitar la entrada del residuo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	RECUPERACIÓN Y REMEDIACIÓN • Recolección Final: El Encargado de Planta de Tratamiento y el Encargado o Asesor de Medio Ambiente supervisan la recolección completa del residuo líquido derramado. • Gestión del Residuo Recuperado: El residuo líquido recolectado se dirige a la Planta de Tratamiento, para ser procesada, o se almacena temporalmente en contenedores adecuados para su posterior gestión por un gestor externo autorizado, según su peligrosidad y clasificación. • Limpieza y Remediación de Área: Se realiza una limpieza exhaustiva del área afectada. Si hubo infiltración en el suelo, el Encargado o Asesor de Medio Ambiente coordina la remediación del suelo (ej. excavación de suelo contaminado, tratamiento in-situ). • Verificación de No Impacto: Se realizan muestreos de suelo y/o agua subterránea/superficial (si hubo de afectación) para confirmar la ausencia de contaminación residual. • Restablecimiento de la Zona: Se asegura que el área esté limpia y segura. **POST EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA** • Investigación de Causa Raíz: El Comité de Seguridad, con el apoyo del Jefe de Producción, Encargado de Planta de Tratamiento, investigan la causa raíz del derrame (ej. falla estructural, error operacional, capacidad insuficiente de infraestructura, insuficiencia del sistema de drenaje pluvial, lluvias intensas y prolongadas). • Evaluación de la Respuesta: Se evalúa la efectividad del plan de respuesta, la rapidez de la contención, la adecuación de equipos y la coordinación interna y externa. **OPORTUNIDADES DE MEJORA** • Documentar lecciones aprendidas e identificar oportunidades para: • Mejorar la infraestructura de contención (ej. diques de seguridad, sistemas de drenaje, impermeabilización). • Optimizar los procedimientos operativos de transferencia y almacenamiento de líquidos. • Evaluar y mejorar la capacidad de los sistemas de drenaje pluvial para evitar sobrecargas en zonas de almacenamiento de residuos. • Aumentar la capacidad de respuesta y los kits antiderrame. • Reforzar la capacitación del personal en prevención y respuesta a derrames de líquidos. (A lo menos una vez al año). • Realizar mantenimiento preventivo a estanques y tuberías. • Actualización del Plan: Actualizar el Plan de Emergencia y los Procedimientos Operativos Estándar (POE) con las mejoras identificadas. • Simulacros: Se realizarán simulacro de derrames de líquidos, incluyendo escenarios que involucren agua lluvia. **OBJETIVO LAS ACCIONES PLANTEADAS** Contener y controlar rápidamente cualquier derrame de residuos líquidos, minimizar su impacto en el suelo y prevenir la contaminación de aguas subterráneas y superficiales (especialmente el Río Aysén), y coordinar la recolección y tratamiento adecuados del líquido derramado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de este Plan de Emergencia y las medidas iniciales de contención serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a DIRECTEMAR y SERNAPESCA, si hay afectación al curso de agua superficial (Río Aysén) en un plazo no mayor 24 horas, desde la confirmación de la emergencia. La comunicación se realizará prioritariamente por vía telefónica y se complementará con un correo electrónico formal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

8.1.16. Riesgo o contingencia por emanación de olores molestos

Tabla 8.1.16. Situación de riesgo o contingencia por emanación de olores molestos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Acopio Cubierto", "Homogenizador", "Galpón de Lavado", "Sector de Izaje", "Espesador de Lodos", "D.A.F." y "Sedimentador.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Controlar los tiempos de almacenamiento de las redes sucias antes del lavado. • Aplicar químico neutralizante, para minimizar o eliminar en un alto porcentaje, la emanación de olores molestos. • En general, el diseño de la planta igual prevé la emanación de malos olores producto de su operación, los que pueden producirse principalmente por un mal manejo de los residuos del pretratamiento, o por falla en alguna etapa del tratamiento. En el caso del pretratamiento, la emanación de olores resulta poco probable ya que esta unidad es limpiada de forma periódica. • Se debe informar a la comunidad, ante un evento de malos olores por medio de un llamado a los representantes de la junta de vecinos. • En el caso del tratamiento de lodos, estos ingresarán a un geo tubo que evita que el lodo ahí acopiado genere olores hacia el exterior. • Por otro lado, se seguirá estrictamente el cronograma de mantenciones de la planta, con el objeto de mantener todos los equipos en buenas condiciones y prevenir cualquier falla en ellos. • Se efectuarán capacitaciones a operadores los cuales estarán atentos a cualquier condición anómala durante el proceso de tratamiento que tenga potencial de generar emisión de olores, a partir de lo cual buscará el origen y tomará las medidas correspondientes, de acuerdo al Plan de Gestión de Olores. (Esta capacitación se llevará a cabo dentro de los primeros dos meses de puesta en marcha del Proyecto, con un reforzamiento anual). • Se realizará un Plan de gestión de olores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Se mantendrá un registro de reclamos de la comunidad debido a eventos de olores. **OBJETIVOS** • Minimizar la generación de olores molestos durante la recepción, lavado de redes. Controlar y mitigar los olores que se generen, para evitar molestias a la comunidad. • Indicadores de cumplimiento. • Número de quejas por olores de la comunidad por mes. • Frecuencia de aplicación de productos para el control de olores.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación a trabajadores. • Registro aplicación de químico. • Registro de quejas de la comunidad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA** • Detección de Olor Anómalo: Los Trabajadores y el Encargado de Planta de Tratamiento detectan una emanación de olores significativamente más intensa, persistente o inusual que la operación normal, o se recibe una queja formal de la comunidad. Se presta especial atención a las zonas de acopio de redes sucias y contenedores de orgánicos. • Identificación del Origen Intensificado: El Encargado de Planta de Tratamiento y el jefe de producción, investigan rápidamente el origen y la causa de la intensificación del olor (ej. redes con alta carga orgánica, falla puntual en pretratamiento, acumulación inusual). • Comunicación Interna y Externa: Se informa de inmediato al Coordinador de Emergencia, En caso de reclamo, el Encargado de Enlaces registra la queja y activa el protocolo de comunicación con los representantes de la comunidad. **EVALUACIÓN DE IMPACTO Y MITIGACIÓN DE OLORES** • Evaluación de la Intensidad Anómala: El Encargado de Evaluación de Daños evalúa la intensidad y persistencia del olor anómalo, su afectación fuera de las instalaciones y el potencial de generación de nuevos reclamos. • Control de Origen (Redes Sucias Críticas): Se controlan los tiempos de almacenamiento de las redes sucias con alta carga orgánica, priorizando su lavado inmediato, si las condiciones de la red, lo permiten, de otra forma. • Neutralización Intensiva: Se aplica químico neutralizante de forma intensiva y dirigida en las zonas de mayor emisión redes con mayor carga orgánica y en evidente estado de emanación de olores muy molestos, también, pero en menor cantidad, se aplica el producto en el sector

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	acopio de residuos orgánicos y todos los puntos críticos que se hayan levantado en el control de origen, para minimizar o eliminar el olor anómalo. • Revisión Urgente de Procesos: El Encargado de Planta de Tratamiento, revisa urgentemente las condiciones operacionales (pretratamiento, flujo del RIL) para identificar y corregir fallas graves que pudieran estar generando la intensidad del olor, asegurando que la unidad de pretratamiento sea limpiada periódicamente o de forma extraordinaria. • Aseguramiento manejo de Residuos: Se verifica y asegura el cierre de todos los contenedores de residuos orgánicos y/ o aplicación de neutralizante a aquellos que se encuentran a la intemperie, como en el filtro primario o batea, se verifica la correcta gestión del geotubo, para evitar cualquier contribución adicional a los olores. Aplicación de cal al filtro primario. **RECUPERACIÓN Y NORMALIZACIÓN** • Seguimiento Continuo: Se mantiene un seguimiento continuo del área afectada y de las condiciones operacionales para asegurar que los olores anómalos no reaparezcan. • Comunicación de Cierre (si aplica): Si hubo un reclamo de la comunidad, el Encargado de Enlaces comunica a los representantes las acciones tomadas y la normalización de la situación, así como las medidas para evitar recurrencias. **POST EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA** • Análisis de Causa Raíz Detallado: El Comité de Seguridad, con el apoyo del Jefe de Producción, Encargado de Planta de Tratamiento, investigan a fondo la causa raíz de la emanación de olores anómala (ej. calidad inusual de la materia orgánica, falla operativa crítica, insuficiencia de químicos, mal manejo del procedimiento preventivo). • Evaluación de la Respuesta: Se evalúa la efectividad del plan de respuesta ante la emergencia de olores, la rapidez de la detección y mitigación, y la calidad de la comunicación con la comunidad. **OPORTUNIDADES DE MEJORA** • Perfeccionar el Plan de Gestión de Olores, de ser necesario. • Optimizar los tiempos de almacenamiento y frecuencia de lavado de redes sucias para condiciones excepcionales. • Evaluar la eficiencia y dosis de químicos neutralizantes, para enfrentar cargas orgánicas altas. • Reforzar las capacitaciones a operadores para identificar y actuar ante condiciones anómalas de olores. Estas capacitaciones se llevarán a cabo a durante el primer mes de iniciado el Proyecto y cada vez que ocurra un evento de olores molestos. • Actualización del Plan: Actualizar el Plan de Emergencia y el Plan de Gestión de Olores con las mejoras identificadas. • Registro y Análisis de Reclamos: Se mantiene y analiza un registro de reclamos de la comunidad debido a eventos de olores (indicador de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	cumplimiento: número de quejas por olores de la comunidad por mes), utilizándolos como indicador de mejora continua. **OBJETIVO DE LAS ACCIONES PLANTEADAS** Minimizar la generación y dispersión de olores ofensivos derivados de las operaciones de recepción, acopio, lavado de redes y el tratamiento de Riles del Proyecto, y residuos asociados, garantizando una detección temprana, una respuesta eficaz y una mitigación rápida, para prevenir impactos negativos en la calidad de vida de la comunidad aledaña y asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, manteniendo canales de comunicación transparentes y proactivos con los vecinos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de este Plan de Emergencia y las medidas iniciales para el control de olores serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y en un plazo no mayor a 24 horas, desde la detección de un reclamo formal de la comunidad o la identificación de una emanación de olor anómala, persistente y significativa por parte del personal de la empresa. La comunicación se realizará prioritariamente por vía telefónica y se complementará con un correo electrónico formal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

8.1.17. Riesgo o contingencia por generación y proliferación de vectores sanitarios

Tabla 8.1.17 Situación de riesgo o contingencia por generación y proliferación de vectores sanitarios	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación, cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Punto acopio residuos sólidos asimilables a domiciliarios.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se contará con sistema control de rodeadores, el cual, será realizado por servicio externo. • Se efectuarán registros de servicios de control de vectores. Adicionalmente, se mantendrán registros de retiro de residuos, para asegurar que no permanecerán más del tiempo necesario en la planta de tratamiento. • Frecuencia y tiempos de retiro garantizados: Establecer una frecuencia de retiro de residuos no peligrosos que no solo sea "periódica", sino que se documente y se cumpla estrictamente. Por ejemplo, especificar "retiro diario" o "cada 48 horas" según el volumen de generación. • Contenedores herméticos y limpieza regular: Asegurar que todos los contenedores sean herméticos, de material lavable y con tapa de cierre seguro, para evitar el acceso de vectores. (moscas, roedores)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	Implementar un programa de limpieza y desinfección regular de los contenedores y las áreas de almacenamiento, incluso cuando estén vacíos. • Plan de contingencia para fallos en el retiro: Desarrollar un protocolo claro para situaciones en las que el retiro de residuos se retrase (ej., fallos mecánicos del camión, bloqueos de camino). Esto incluiría opciones de almacenamiento temporal de emergencia que mantengan las condiciones sanitarias óptimas (ej., contenedores adicionales sellados, áreas refrigeradas si aplica para ciertos tipos de residuos). • Monitoreo constante y plan de trampas: Implementar un programa de monitoreo activo y regular de roedores e insectos, utilizando estaciones de cebo seguras y trampas. La ubicación de estas estaciones debe ser estratégica, cubriendo tanto el perímetro del Proyecto como las áreas internas. • Inspecciones periódicas de infraestructura: Realizar inspecciones regulares de las instalaciones para identificar y sellar posibles puntos de entrada de vectores (grietas, agujeros, etc.). • Registros detallados y accesibles: Mantener registros no solo de los servicios de control de vectores y retiro de residuos, sino también de las fechas, cantidades, tipo de tratamiento y observaciones de los técnicos. Estos registros deben ser fácilmente accesibles para auditorías internas o externas. • Indicadores de desempeño Definir indicadores clave de desempeño para evaluar la efectividad de las medidas (ej., número de avistamientos de vectores, volumen de residuos generados vs. retirados). • Información proactiva: Si la comunidad, requieren información, se le entregará a través de los canales de comunicación establecidos sobre las medidas preventivas y de control de vectores que el Proyecto está implementando. **OBJETIVO** El objetivo principal de estas acciones, más allá del cumplimiento normativo, es asegurar la protección de la salud pública y la prevención de enfermedades transmitidas por vectores, tanto para el personal del Proyecto, como para la comunidad del área de influencia. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** • Garantizar la minimización y el control efectivo de la generación y proliferación de vectores sanitarios (roedores, insectos, etc.) en las instalaciones del Proyecto y en su interacción con el entorno circundante, a través de la implementación de medidas robustecidas de gestión de residuos y control de plagas, asegurando condiciones sanitarias óptimas que prevengan impactos negativos en la salud de la comunidad vecina." • Controlar eficazmente las poblaciones de roedores en las instalaciones del Proyecto. • Prevenir la proliferación de vectores mediante el manejo adecuado y la rápida eliminación de los residuos. **PLAZOS**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	Los plazos para la implementación de estas acciones deben ser continuos y permanentes durante toda la fase de operación del Proyecto, así como durante las fases de construcción y cierre que generen condiciones propicias para la proliferación de vectores. Implementación inicial: Las medidas deben ser implementadas en su totalidad antes del inicio de las operaciones que puedan generar residuos o atraer vectores. **LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN** Las acciones de control de vectores sanitarios se implementarán en todas las áreas del Proyecto. **OPORTUNIDADES DE MEJORA** • Fortalecer la relación y la confianza con la comunidad: Percepción de responsabilidad social: Demostrar proactivamente el compromiso del Proyecto con la salud pública local, más allá de los límites de sus instalaciones. Esto mejora la imagen del Proyecto como un buen vecino y un actor responsable. • Canal de comunicación positivo: El manejo transparente y efectivo de esta situación puede convertirse en un ejemplo de cómo el Proyecto aborda las preocupaciones de la comunidad, estableciendo un precedente para futuras interacciones y resoluciones de problemas. • Mejorar la eficiencia operativa y la imagen corporativa: • Optimización de procesos internos: La implementación de medidas rigurosas para el control de vectores, como la gestión eficiente de residuos y el mantenimiento de infraestructuras, contribuye a la optimación de procesos internos, generando un ambiente de trabajo más limpio y seguro para el personal del Proyecto. Al incorporar estas "oportunidades", el plan de contingencia no solo aborda un problema potencial, sino que lo convierte en un catalizador para el desarrollo de relaciones positivas con la comunidad y una gestión más sólida del Proyecto. **Indicadores de cumplimiento** • Número de reportes de presencia de roedores. • Porcentaje de cumplimiento de la frecuencia de retiro de residuos. • Frecuencia de las intervenciones de control de vectores.
Forma de control y seguimiento	• Registros de las intervenciones de control de roedores (fechas, métodos, áreas tratadas, resultados). • Registros de retiro de residuos (fechas, volúmenes, destino). • Inspecciones visuales periódicas de las áreas de almacenamiento de residuos para detectar signos de vectores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA** • Detección de Proliferación de Vectores: Los Trabajadores (Operadores) son los primeros en detectar la presencia de una cantidad inusual de roedores, moscas u otros vectores durante sus rondas o actividades diarias. La comunidad (a través de canales de comunicación establecidos) también puede alertar sobre la presencia de plagas que les afecten y sospechen provienen del Proyecto. • Comunicación Urgente Interna: Se informa de inmediato al jefe de Producción, al Encargado/Asesor de Medio Ambiente y al Coordinador de Emergencia. • Evaluación Preliminar: El Encargado/Asesor de Medio Ambiente y el jefe de Producción realizan una inspección para confirmar la presencia, identificar el tipo de vector, la fuente de atracción/reproducción y estimar la magnitud de la proliferación. **EVALUACIÓN DE DAÑOS Y MITIGACIÓN DE IMPACTO** • Identificación y Evaluación de la Fuente: El Encargado/Asesor de Medio Ambiente y el jefe de Producción, inspeccionan detalladamente las fuentes de atracción y reproducción de vectores (ej. acumulación de residuos orgánicos, puntos de RIL acumulado, brechas en la infraestructura). El Encargado de Evaluación de Daños, cuantifica el impacto potencial (ej. extensión de la infestación, riesgo para la salud, número de quejas). • Medidas de Mitigación Inmediata: El Jefe de Producción, con el Equipo de Respuesta ante Emergencia y los Trabajadores, implementan acciones correctivas urgentes. • Activación de control de plagas: Contacto inmediato con una empresa externa especializada en control de plagas, para aplicación intensiva (desratización, desinsectación) según el tipo de vector. • Saneamiento urgente: Incremento drástico en la frecuencia de limpieza de la losa, canaletas y áreas de almacenamiento de residuos orgánicos. • Manejo de residuos: Sellado o evacuación inmediata de contenedores de residuos orgánicos que puedan ser focos. • Barreras físicas: Identificación y sellado de posibles puntos de acceso para roedores e insectos en bodegas y áreas de oficina y comedor). • Comunicación con la Comunidad (si aplica): Si la proliferación de vectores es visible y afecta a la comunidad, el Encargado de Enlaces en coordinación con el Encargado/Asesor de Medio Ambiente y el Coordinador de Emergencia, activa el protocolo de comunicación, informando a los representantes de la comunidad sobre la situación, las causas (si se conocen) y las medidas que se están tomando. Se establecerá un canal para recibir retroalimentación. **POST EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA** • Investigación de Causa Raíz: El Comité de Seguridad, investiga la causa raíz de la proliferación de vectores (ej. deficiencia en el manejo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	residuos, fallas en la frecuencia de retiro de residuos, falta de higiene, brechas en el control de plagas preventivo, acumulación de redes sucias por tiempo excesivo). • Evaluación de la Respuesta: Se evalúa la efectividad del plan de respuesta a vectores y la comunicación con la comunidad. **OPORTUNIDADES DE MEJORA** Documentar lecciones aprendidas e identificar oportunidades para: • Optimizar los protocolos de manejo de residuos orgánicos y de limpieza en las áreas críticas. • Reforzar o ajustar el programa de control de plagas preventivo (ej. mayor frecuencia, cambio de productos). • Mejorar y limpiar áreas de riesgo para evitar puntos de anidación o acceso de vectores (ej. sellado de aberturas, desmalezar). • Reforzar la capacitación del personal en higiene y detección temprana de vectores, esta capacitación se reforzará anualmente. • Mejorar los canales y protocolos de comunicación proactiva y reactiva con la comunidad. • Actualización del Plan: El Comité de Seguridad actualiza el Plan de Emergencia para Vectores Sanitarios con las mejoras identificadas. **OBJETIVO DE LAS ACCIONES PLANTEADAS** Prevenir y controlar la generación y proliferación anómala de vectores sanitarios (como roedores, moscas e insectos) en las instalaciones del Proyecto y su área de influencia, asociados a las operaciones del Proyecto, garantizando una detección temprana, una respuesta eficaz y una mitigación rápida para proteger la salud pública de los trabajadores de la comunidad circundante y asegurando el cumplimiento de la normativa sanitaria vigente, a través de una gestión ambiental rigurosa y transparente y manteniendo canales de comunicación transparentes con los vecinos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de este Plan de Emergencia y las medidas iniciales de contención serán comunicadas a la SEREMI de Salud y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no mayor a 24 horas, desde la confirmación de una emergencia que represente un riesgo sanitario o genere un impacto ambiental significativo. La comunicación se realizará prioritariamente por vía telefónica y se complementará con un correo electrónico formal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

8.1.18. Riesgo o contingencia por ruidos molestos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Tabla 8.1.18. Situación de riesgo o contingencia por ruidos molestos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Emisión de Ruido.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se priorizará el uso de generadores que cuenten con gabinetes insonorizados. • Realizar mantención preventiva de la maquinaria para asegurar su buen funcionamiento y minimizar la generación de ruido. • El jefe de producción priorizará actividades de limpieza y trabajos de redes en horario diurno. • En caso de generarse algún reclamo de ruido asociados a actividades de ampliaciones, construcciones u otros se deberá evaluar el nivel de ruido proyectado, asegurando el cumplimiento del D.S. 38/2011 que regula las emisiones de ruido. **OBJETIVO** Minimizar la generación de ruido durante las actividades del Proyecto. Controlar y mitigar los niveles de ruido para proteger la salud de los trabajadores y evitar molestias a la comunidad. Cumplir con la normativa vigente en materia de emisiones de ruido. **INDICADOR DE CUMPLIMIENTO** Número de quejas de la comunidad relacionadas con el ruido por mes.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las quejas de la comunidad y las acciones tomadas para resolverlas. • Registro de la mantención de la maquinaria. • Verificación del cumplimiento de los horarios de trabajo y otras medidas de control de ruido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA** • Detección de Ruido Excesivo: Los Trabajadores (Operadores) son los primeros en detectar ruidos inusuales, intensos o fuera de horario provenientes de la operación. La comunidad (a través de canales de comunicación establecidos como línea telefónica de reclamos o correo electrónico) también puede alertar sobre la presencia de ruido excesivo que les afecte. • Comunicación Urgente Interna: Se informa de inmediato al jefe de Producción y al Coordinador de Emergencia. El Encargado de Mantención es alertado si se sospecha que la causa es una falla o mal funcionamiento de equipos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Evaluación Preliminar: El jefe de Producción realizan una inspección inicial en el perímetro o en la fuente para confirmar la situación y estimar su magnitud. **EVALUACIÓN DE DAÑOS Y MITIGACIÓN DE IMPACTO** • Identificación y Evaluación de la Fuente: El Prevencionista de riesgo, el Jefe de Producción y el Encargado de Mantención inspeccionan detalladamente las fuentes de ruido (Generador, Maquinaria en mal estado, operación fuera de horario, tráfico de vehículos, bombas). Se cuantifica el impacto potencial (ej. número de personas afectadas, horario de afectación). • Medidas de Mitigación Inmediata: Se implementan acciones correctivas urgentes, tales como: - Parada temporal o reducción de la operación de equipos ruidosos. - Mantenimiento correctivo urgente de maquinaria con fallas ruidosas (rodamientos, vibraciones, etc.). - Privilegiar compra de generador silencioso. - Ajuste de horarios de operación de actividades ruidosas (si la emergencia ocurre en horario nocturno no permitido). - Verificación y corrección de comportamientos ruidosos de vehículos (ej. bocinas innecesarias, velocidad excesiva). - Comunicación con la Comunidad: Si la comunidad reclama por ruido intenso molesto, él se activa el protocolo de comunicación, informando a los representantes de la comunidad sobre la situación, las causas (si se conocen) y las medidas que se están tomando. Se establecerá un canal para recibir retroalimentación. **POST EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA** • Investigación de Causa Raíz: El Comité de Seguridad, investiga la causa raíz del evento de ruido (ej. falla recurrente de equipo, diseño deficiente, operación no conforme, falta de mantención preventiva, horario de trabajo). • Evaluación de la Respuesta: Se evalúa la efectividad del plan de respuesta a ruido y la comunicación con la comunidad. **OPORTUNIDADES DE MEJORA** Documentar lecciones aprendidas e identificar oportunidades para: • Implementar mantención preventiva de equipos ruidosos. • Adquirir equipos con menor emisión de ruido. (Generador). • Optimizar los horarios de operación de las actividades más ruidosas. • Mejorar los canales y protocolos de comunicación proactiva y reactiva con la comunidad. • Actualización del Plan. **OBJETIVO DE LAS ACCIONES PLANTEADAS** Prevenir la generación de niveles de ruido excesivos, que puedan impactar negativamente a la comunidad aledaña y/o superar los límites normativos, asegurando una detección temprana, una mitigación eficaz y una gestión proactiva de los reclamos, para mantener una operación armónica con el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	entorno y garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental chilena en materia de ruido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de este Plan de Emergencia y las medidas iniciales de contención serán comunicadas a la SEREMI de Salud y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no mayor a 24 horas, desde la confirmación de la emergencia que sobrepase los umbrales de molestia o normativos. La comunicación se realizará prioritariamente por vía telefónica y se complementará con un correo electrónico formal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

8.1.19. Riesgo o contingencia por derrame de sustancias y residuos peligrosos

Tabla 8.1.19 Situación de riesgo o contingencia por derrame de sustancias y residuos peligrosos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Estanque de combustible. • Bodega Respel. • Utilización de productos químicos y otras sustancias.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Los insumos químicos utilizados para la construcción y/u operación de la planta de tratamiento, serán almacenados en bodegas cerradas protegidas de las condiciones climáticas y de acceso controlado. Su almacenamiento dependerá de las cantidades y la clasificación de riesgo según DS 43/2017 del MINSAL. • Estos insumos llegarán de forma segura a la ubicación del Proyecto procurando que su transporte cumpla con las medidas exigidas por cada HDS. • Antes de bajar del vehículo las sustancias se debe verificar sus condiciones y evitar el la manipulación y transporte hasta bodega con roturas o filtraciones. • Capacitación a quien manipule los químicos, respecto a la forma de dar respuesta en caso de derrame de sustancias peligrosas. Dicha capacitación, se llevará a cabo, dentro del primer mes de la puesta en marcha del Proyecto). • Instrucción a los trabajadores respecto a la Hoja de Datos de Seguridad de las sustancias peligrosas utilizadas, almacenadas y transportadas por el Proyecto. • En términos generales, para el manejo de combustible y prevención de derrames, se deben considerar las siguientes medidas preventivas: a) Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias. Dicha capacitación, se llevará a cabo, dentro del primer mes de la puesta en marcha del Proyecto).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	b) Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. c) Debe existir un inventario y control respecto al uso de combustible. • Habilitar un recinto para el almacenamiento de residuos peligrosos que deberá cumplir con las características señaladas en el D.S. N° 148/2004 del MINSAL. • En términos generales, para el manejo de residuos peligrosos (aceites usados, guaipes, paños y EPP contaminados) y prevención de derrames, se deben considerar las siguientes medidas preventivas: a) Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de residuos. (Dicha capacitación, se llevará a cabo, dentro del primer mes de la puesta en marcha del Proyecto). b) Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. c) Los residuos peligrosos deberán ser almacenados en el piso de la bodega RESPEL. **OBJETIVOS** Asegurar el almacenamiento seguro y la manipulación adecuada de sustancias y residuos peligrosos para prevenir derrames. Garantizar el transporte seguro de sustancias peligrosas hacia el Proyecto, minimizando el riesgo de incidentes. Preparar al personal para responder eficazmente ante derrames de sustancias peligrosas, minimizando los impactos. **INDICADORES DE CUMPLIMIENTO** • Porcentaje de personal capacitado en el manejo de sustancias peligrosas. • Número de incidentes de derrame de sustancias peligrosas. • Cumplimiento de la normativa de almacenamiento de residuos peligrosos (D.S. N° 148/2004).
Forma de control y seguimiento	• Registro de las capacitaciones. • Registros de inspecciones a la bodega RESPEL.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA INICIAL** Detección y Acción Inmediata: • Cualquier trabajador que observe un derrame debe activar la alarma de emergencia. Si es seguro, intentar contener la dispersión inicial con el kit antiderrames (absorbentes, barreras). Para sólidos, evitar su dispersión por viento o agua. • Comunicación Urgente: Informar de inmediato al Coordinador de Emergencia, al Encargado de Medio Ambiente y al Prevencionista de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	Riesgos sobre el tipo, volumen (o cantidad) y ubicación del derrame, y si hay presencia de lluvia. **EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y CONTENCIÓN** • Identificación y Cuantificación: Confirmar la sustancia/residuo, su estado (sólido, si está húmedo) y volumen/cantidad derramada. • Riesgo de Dispersión: Evaluar la posibilidad de escurrimiento por lluvia o infiltración al suelo/napa. • Identificar y proteger los drenajes cercanos para evitar que el material llegue al sistema de recolección de aguas pluviales o al Río Aysén. • Protección del Personal: Asegurar que el personal que interviene use el EPP adecuado (guantes, gafas, mascarillas, botas) según la HDS de la sustancia. • Confinamiento Rápido: Equipo de Respuesta ante Emergencias (Brigada) debe confinar el derrame de inmediato usando absorbentes, especialmente si hay riesgo de que el material se disuelva o escurra por la lluvia. **CONTENCION Y RECOLECCION (MITIGACIÓN DE IMPACTO)** • Recolectar el material derramado (sólido o líquido, junto con los absorbentes usados) utilizando herramientas adecuadas (palas, escobas, aspiradoras industriales si es polvo fino). • Almacenamiento Temporal: Depositar el material recuperado y contaminado en contenedores con tapa, resistentes, etiquetados y compatibles con la sustancia y almacenarlos temporalmente en un área segura, designada para residuos peligrosos, lejos de drenajes y fuentes de agua. **EVALUACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL** • Realizar inspección visual de la zona limpiada, para confirmar la ausencia de residuos. • Monitoreo del Suelo/Agua (Si Aplica) **ANÁLISIS POST-EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA** • Investigación de Causa Raíz: El Comité de Seguridad y el Prevencionista de Riesgos deben investigar la causa del derrame (ej. error humano, falla de equipo, embalaje deficiente, falta de procedimiento). • Evaluación de la Respuesta: Evaluar la efectividad del plan de respuesta a derrames, el desempeño del personal, la disponibilidad y adecuación de los kits anti-derrames y la comunicación. **OPORTUNIDADES DE MEJORA** • Identificar oportunidades específicas, para mejorar la prevención de derrames (ej. capacitación, mejoras en almacenamiento, inspecciones, revisión de procedimientos de manipulación), la capacidad de respuesta (ej. mejora de kits, simulacros) y la infraestructura. • Actualización del Plan: Actualizar el plan de emergencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Evaluación de Comunicación Externa: El Coordinador de Emergencia y el Encargado de Enlaces evalúan la necesidad de notificar a autoridades SMA, Seremi de Salud y Sernapesca (si el derrame es de un volumen/toxicidad considerable o presenta riesgo inminente de alcanzar el río). Si lo anteriormente explicado ocurriera, se realizará un informe de comunicación a la SMA y a los organismos competentes, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia., como Sernapesca, (si hubiese una afectación al curso de agua). Esta comunicación se debe efectuar en un plazo no mayor 24 horas de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

8.1.20. Riesgo o contingencia por déficit de insumos críticos

Tabla 8.1.20. Situación de riesgo o contingencia por déficit de insumos críticos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Suministros básicos. Productos Químicos y Otras Sustancias.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Establecer un registro con múltiples proveedores para cada insumo crítico. • Mantener niveles de stock de reserva para cada insumo crítico, considerando tiempos de reposición y variaciones en la demanda. • Implementar un sistema de gestión de inventario para monitorear los niveles de stock y generar alertas de reabastecimiento. • Se realizará constantemente un chequeo de los insumos necesarios para el funcionamiento de la planta, asegurando un stock suficiente para responder en caso de emergencias. **OBJETIVOS** • Asegurar el suministro continuo de insumos críticos para mantener la operación del Proyecto. • Minimizar el riesgo de interrupciones en los procesos debido a la falta de insumos. • Optimizar la gestión de inventario para evitar tanto la escasez como el exceso de insumos. **INDICADORES DE CUMPLIMIENTO** • Número de interrupciones en los procesos por falta de insumos por mes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Forma de control y seguimiento	• Registro de chequeo de los insumos necesarios para el funcionamiento de la planta. • Revisión semanal / mensual de los niveles de stock en el sistema de gestión de inventario. • Seguimiento de los tiempos de entrega de los proveedores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA** • Detección del Déficit: Los Trabajadores (Operadores) o el Encargado de Mantención, detectan la interrupción o la escasez inminente del insumo crítico (ej. falta de energía en equipos, baja presión de agua, falla de equipo de la planta de tratamiento, sin repuesto, falta de químico para tratamiento del RIL). • Comunicación Urgente Interna: Se informa de inmediato al jefe de Producción, al Coordinador de Emergencia, al Encargado de Mantención, al Encargado de la Planta de Tratamiento de Riles (si es un químico o afecta el tratamiento) y al Prevencionista de Riesgos (por potenciales impactos en seguridad). • Evaluación Preliminar: El Coordinador de Emergencia, con apoyo del jefe de Producción y el Encargado de Mantención, evalúan la magnitud del déficit, el tiempo estimado de duración y los impactos potenciales inmediatos en la operación, seguridad y ambiente. **EVALUACIÓN DE DAÑOS Y MITIGACIÓN DE IMPACTO** • Evaluación Detallada del Déficit y Priorización: Se evalúa el impacto específico del déficit en cada área (ej. paralización de la planta de tratamiento, riesgo de desborde de Riles, imposibilidad de movimiento de equipos). • Medidas de Mitigación Inmediata (Según Tipo de Insumo): <u>Déficit de Agua:</u> Activación de sistemas de agua de respaldo (Estanque acumulación aguas lluvias). <u>Déficit de Combustibles</u>: (Priorización del uso de combustible para equipos esenciales (generador)/Coordinación urgente con proveedores alternativos de combustible. <u>Déficit de Productos Químicos Críticos</u>: para tratamiento de RILes, activación de stock de emergencia/Reducción del caudal o paralización parcial/total de la Planta de Tratamiento de RILes si no se puede asegurar la calidad del efluente/Contacto urgente con proveedores alternativos para suministro prioritario. <u>Déficit de Repuestos Críticos</u>: Intentar reparación de emergencia (si es factible). Búsqueda urgente de repuesto en mercado local/Paralización del equipo afectado si su operación sin el repuesto genera riesgo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Comunicación Externa (Proveedores): Se coordinará la búsqueda y adquisición urgente de insumos con distintos proveedores. Registro de Acciones: El Coordinador de Emergencia y el Prevencionista de Riesgos supervisan y documentan todas las acciones tomadas, incluyendo tiempos, recursos utilizados y resultados de las medidas. **POST EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA** • Investigación de Causa Raíz: El Comité de Seguridad investiga la causa raíz del déficit del insumo (ej. falla logística del proveedor, cálculo erróneo de consumo, incidente imprevisto, falta de mantención preventiva en equipos de respaldo). • Evaluación de la Respuesta: Se evalúa la efectividad del plan de respuesta ante el déficit de insumos y su impacto en la operación y el ambiente. **OPORTUNIDADES DE MEJORA** Documentar lecciones aprendidas e identificar oportunidades para: • Fortalecer los contratos con proveedores y diversificar las fuentes de suministro para cada insumo crítico. • Aumentar los niveles de stock de seguridad de los insumos más críticos, considerando tiempos de reposición y riesgos externos. • Mejorar los sistemas de gestión de inventario, incluyendo alertas de reabastecimiento y previsiones de consumo. • Implementar o reforzar planes de mantenimiento preventivo y predictivo de equipos clave que dependen de estos insumos (ej. generadores, bombas, sistemas de agua). • Reforzar la capacitación del personal en el manejo de emergencias por déficit de insumos y el uso de equipos de respaldo. (Este reforzamiento se realizará a lo menos una vez al año). **OBJETIVO GENERAL DE LAS ACCIONES PLANTEADAS** Asegurar la continuidad de las operaciones del Proyecto y prevenir impactos negativos severos (operacionales, ambientales) ante la ocurrencia de un déficit crítico de insumos esenciales (energía eléctrica, agua, combustibles, productos químicos, repuestos fundamentales), mediante una detección oportuna, una respuesta ágil y la implementación de acciones de contingencia y mitigación, minimizando el tiempo de interrupción y protegiendo al personal y al medio ambiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de este Plan de Emergencia y las medidas iniciales de contención serán comunicadas a los estamentos públicos pertinentes, únicamente si el déficit de insumos críticos ha resultado en un impacto ambiental o de seguridad significativo (ej. descarga de RILes fuera de norma, riesgo a la salud pública, interrupción prolongada de servicios esenciales del Proyecto con impacto externo). Los estamentos a contactar y el plazo serán: SMA y SEREMI de Salud (si hay riesgo para la salud pública), y DIRECTEMAR / SERNAPESCA (si hay afectación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	directa al Río Aysén) en un plazo no mayor a 24 horas desde la confirmación del impacto. La comunicación se realizará prioritariamente por vía telefónica y se complementará con un correo electrónico formal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

8.1.21. Riesgo o contingencia por contaminación de los cursos de aguas por material extraído y maquinaria

Tabla 8.1.21. Situación de riesgo o contingencia por contaminación de los cursos de aguas por material extraído y maquinaria	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área acopio equipos y maquinaria. Escarpe.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Instalar barreras de sedimentos, alrededor del área de extracción, para prevenir que los sedimentos y la tierra entren al rio. • Mantenimiento de maquinaria: la maquinaria, con mantenciones al día, para prevenir derrames de combustible o lubricante. • Inspección visual diaria, para asegurar que la maquinaria utilizada esté en buen estado y no tenga fuga. • Utilizar maquinaria adecuada, para el movimiento de tierra, como excavadoras o cargadoras, diseñadas, para estas actividades. • Capacitación a los choferes, sobre las medidas de prevención de la contaminación. (Dentro de la primera semana del comienzo de la fase de construcción). **OBJETIVO** Reducir al máximo el riesgo de contaminación del rio, producto de las actividades de movimiento de tierra. Indicador de cumplimiento. **REGISTRO DE INCIDENTES** Mantener un registro de incidentes relacionados con la maquinaria, como derrames y fugas.
Forma de control y seguimiento	• Inspección regular de las barreras de sedimento. • Registro de mantenimiento, para asegurarse que se realicen las inspecciones regulares de la maquinaria, para detectar cualquier problema o fuga. • Check list de inspección de maquinaria. • Verificación de la capacitación del personal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DETECCIÓN Y ALERTA INICIAL** • Detección: Cualquier trabajador que observe que sedimentos se dirigen hacia el Río Aysén, o una falla en las barreras de sedimento, debe informar de inmediato. • Activación de Alarma: Activación de la alarma (si aplica para este tipo de evento, o comunicación directa al jefe en terreno y/o constructor civil de la empresa constructora). • Comunicación Interna Urgente: El jefe en terreno, verificará la ubicación y magnitud del problema (ej. volumen de sedimento, punto de ingreso a cauce si lo hay) e informará al representante legal del Proyecto. (Tomando en cuenta, que esta emergencia ocurre durante la fase de construcción y la empresa constructora, debe informar al mandante inmediatamente). • Comunicación Externa (Según Riesgo): El representante legal del Proyecto, en conjunto con el jefe en terreno o constructor civil a cargo de la obra, evaluarán la necesidad de notificar inmediatamente a la SMA, SERNAPESCA Y DIRECTEMAR si la descarga de sedimentos al río es sostenida o está causando un impacto visual significativo (ej. alta turbidez del río). **EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y CONTENCIÓN DE SEDIMENTOS** • Evaluación de la Fuente: Identificar la actividad de movimiento de tierra que está generando el exceso de sedimentos y su causa (ej. falta de barreras, barreras sobrepasadas, lluvias intensas, mala gestión de excavaciones). • Determinación de la Ruta de Escorrentía: Evaluar la dirección del escurrimiento del sedimento, su velocidad y si hay riesgo inminente de llegada al Río Aysén. • Riesgos Ambientales: Cuantificar el impacto visual (turbidez) en el agua y determinar la extensión del área afectada. • Contención Inmediata: El personal de construcción deben actuar de inmediato para contener los sedimentos. Esto incluye: Reforzar o instalar nuevas barreras de sedimento (ej. sacos de arena, empalizadas). • Desviar flujos de agua que arrastran sedimento hacia zonas de decantación temporal. **MONITOREO CONTINUO Y GESTIÓN DE SEDIMENTOS** • Monitoreo Visual del río: Monitorear continuamente la turbidez del Río Aysén (aguas arriba y aguas abajo del punto de descarga) y la efectividad de las barreras de sedimentos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Limpieza de Puntos de Acumulación: Remover los sedimentos acumulados detrás de las barreras de contención o en zanjas de decantación temporales para mantener su capacidad de retención. • Ajuste de Actividades: El Jefe de obra, debe ajustar o detener temporalmente las actividades de movimiento de tierra si las medidas de contención no son suficientes o si las condiciones climáticas (ej. lluvia intensa) lo exigen. **RECUPERACIÓN Y REMEDIACIÓN** • Mantenimiento Preventivo: Realizar mantenimiento de maquinaria, para evitar fugas (como se menciona en el plan de contingencia), y asegurar el uso de maquinaria adecuada. • Disposición de Sedimentos: Disponer adecuadamente los sedimentos recolectados en zonas designadas. **ANÁLISIS POST-EMERGENCIA Y MEJORA CONTINUA** • Investigación de Causa Raíz: El equipo de la empresa constructora, con el encargado de medioambiente debe investigar la causa del evento de generación excesiva de sedimentos (ej. deficiencias en diseño de barreras, manejo inadecuado de maquinaria, condiciones climáticas extremas no previstas). • Evaluación de la Respuesta: Evaluar la efectividad del plan de respuesta a la generación de sedimentos, el desempeño del personal, la adecuación de las barreras instaladas y la coordinación. **OPORTUNIDADES DE MEJORA** • Documentar las lecciones aprendidas e identificar oportunidades específicas para mejorar el control de erosión y sedimentos (ej. Diseño de nuevas barreras, ubicación de acopio, revisión de procedimientos de excavación de la constructora). Actualización del Plan: Actualizar el plan de emergencia. • Capacitación: Realizar capacitaciones específicas para el personal de construcción sobre el control de sedimentos y las medidas de respuesta a esta emergencia y Capacitación a los choferes" como medidas preventivas a reforzar. Las capacitaciones se realizarán durante la primera semana de iniciada la etapa de construcción. **OBJETIVO DE LAS ACCIONES A IMPLEMENTAR** Contener la dispersión de sedimentos, prevenir su llegada al Río Aysén, mitigar el aumento de turbidez y proteger la calidad del agua y los ecosistemas acuáticos, asegurando el cumplimiento de la normativa ambiental.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La representante legal del Proyecto, en conjunto con el jefe en terreno o constructor civil a cargo de la obra, evaluarán la necesidad de notificar o no inmediatamente a las autoridades ambientales que competa, esto dependerá, si la descarga de sedimentos al río es sostenida o está causando un impacto visual significativo (ej. alta turbidez del río).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	Si lo anteriormente explicado ocurriera, se realizará un informe de comunicación a la SMA y a DIRECTEMAR Y SERNAPESCA en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrida la emergencia. Esta comunicación se efectuará por medio de correo, aunque en primera instancia, se puede considerar una llamada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

8.1.22. Riesgo o contingencia por mal funcionamiento de la fosa séptica

Tabla 8.1.22. Situación de riesgo o contingencia por mal funcionamiento de la fosa séptica	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Proliferación de vectores</u> Inspecciones visuales diarias, con especial atención en identificar obstrucciones en el sistema que puedan generar acumulaciones de lodos. - Cumplimiento anual del retiro de lodos. <u>Rebalse de la fosa</u> Para prevenir el reblase de la fosa, se desarrollarán inspecciones visuales diarias, con el objetivo de identificar posibles obstrucciones o mal funcionamiento de ésta. <u>Imposibilidad de retiro de lodos</u> Para evitar problemas en la frecuencia del retiro de lodos, ésta será programada con la empresa de retiro con 3 semanas de anticipación. <u>Emanación de olores</u> • Se hará limpieza de la fosa séptica según la frecuencia indicada (una vez al año). • Se harán revisiones visuales diariamente para identificar posibles malfuncionamientos del sistema. • Verificación y registro de las condiciones de ventilación del sistema. • Verificación de las condiciones de las unidades conectoras de la fosa séptica y el sistema de recepción de aguas servidas. • Registro de cada limpieza por parte de empresa autorizada sanitaria y ambientalmente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• En caso de presentarse evento de olores, se contactará a la empresa encargada de la limpieza de la fosa.
Forma de control y seguimiento	• Inspección visual y registro escrito en la bitácora sobre estado de la fosa según inspección visual. • Registro de confirmación y fecha de retiro de lodos. • Registro de retiro de lodos y limpieza de la fosa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Proliferación de vectores</u> • Se identificará la fuente de atracción de vectores, y se eliminará el problema que lo genera. • SI la fuente corresponde a la acumulación de lodo, se contactará a la empresa encargada de los retiros para programar un retiro extraordinario. • Si la fuente corresponde a estancamiento o acumulación de aguas servidas en el sistema, se contactará al proveedor para las revisiones y reparaciones correspondientes. <u>Rebalse de la fosa</u> En caso de que la capacidad de la fosa se vea superada, se hará retiro inmediato, tanto de las aguas servidas como de los lodos, a través del uso de un camión succionador, y se contactará al proveedor para las revisiones y reparaciones correspondientes. Control y seguimiento: Registro del incidente, la causa, forma de solución, fecha y hora. <u>Imposibilidad de retiro de lodos</u> Se contactará a una segunda empresa de retiro de lodos, que cuente con autorización sanitaria y ambiental, que pueda hacer el retiro en el tiempo estimado. Control y seguimiento: Registro de empresa de reemplazo, información de contacto, registro de vehículo, registro de fecha, hora, cantidad de lodo retirado y destino final de éste. <u>Emanación de olores</u> • Contactar a la empresa contratista de servicios sanitarios para que realice una inspección del sistema sanitario a fin de identificar obstrucciones o problemas en el trazado de las tuberías, ya sea por contrapendientes u obstrucciones. • Verificar capacidad de almacenamiento de la fosa séptica y su correcta estanqueidad y sellado. • Verificar ventilaciones del sistema sanitario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Registro del incidente, la causa, forma de solución, fecha y hora. La activación de este Plan de Emergencia y las medidas iniciales de contención serán comunicadas a la SEREMI de Salud y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no mayor a 24 horas, desde la confirmación de una emergencia que represente un riesgo sanitario o genere un impacto ambiental significativo. La comunicación se realizará prioritariamente por vía telefónica y se complementará con un correo electrónico formal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Plan de Contingencia y Plan de Emergencia, Adenda Complementaria.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto

9.1.1. Norma Decreto Supremo N°100/2005, Constitución Política de Chile, Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Tabla 9.1.1 Norma Decreto Supremo N° 100/2005, Constitución Política de Chile, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/Materia	Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente.
Norma	Constitución Política de Chile, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece lo siguiente: Art. 19° N° 8.- Dispone que la Constitución asegurara a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Asimismo, establece que es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza, permitiendo limitaciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	No Hay
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a la Constitución Política asegurando el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), para ser evaluado de acuerdo a la legislación ambiental vigente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Indicador de Cumplimiento	Ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental para la obtención de Calificación Ambiental Favorable.
Forma de Control y Seguimiento	Expediente electrónico del Proyecto en el e-SEIA.

9.1.2. Norma Ley N°19.300/1994 Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.1.2 Norma Ley N°19.300/1994, Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/Materia	Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente.
Norma	Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y sus modificaciones, que regula el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental. Además, crea el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y los procedimientos para la generación de normas de calidad ambiental, dictar normas de emisión, declarar zonas saturadas o latentes, y elaborar planes de descontaminación o prevención. Art. 8° *"Los Proyectos o actividades señalados en el Artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental"*. El art. 10°, entre las letras a) a la s), enumera los proyectos o actividades que son susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases y por tanto deberán someterse al SEIA. En el caso de que los Proyectos o actividades listados en el Artículo 10 genera o presenta, a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias señalados en el Artículo 11, éste deberá ingresar mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Si, por el contrario, no genera o presenta alguno de estos efectos, deberá ingresar al SEIA a través de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete a evaluación ambiental dado que se encuentra listado en el artículo 10 de la Ley, particularmente en el literal *o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos*. Su ingreso se realiza a través de una Declaración de Impacto Ambiental, dado que no produce ninguno de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	efectos, características o circunstancias indicados en el Artículo 11 de la Ley N°19.300.
Indicador de Cumplimiento	Ingreso del Proyecto en el e-SEIA. Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Forma de Control y Seguimiento	Expediente electrónico del Proyecto en el e-SEIA.

9.1.3. Norma Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Tabla 9.1.3 Norma Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	
Componente/Materia	Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente.
Norma	Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, del Ministerio de Medio Ambiente. Este reglamento hace plenamente operativo el SEIA establecido en la Ley de Bases Generales de Medio Ambiente, profundizando y detallando las normas relativas a tipologías de Proyecto o actividad, así como los requisitos mínimos comunes y específicos aplicables a las DIA, EIA y el procedimiento de evaluación ambiental. El Proyecto debe someterse al SEIA de acuerdo a lo establecido en: Art. 3°, Letra o.- *"Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos"*. En específico, y según lo indicado en el Artículo 3° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. N°40/2012 MMA), se considera: *"Letra o.7.- Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos, que cumplan al menos alguna de las siguientes condiciones:* *Letra o.7.4. Traten efluentes con una carga contaminante media diaria igual o superior al equivalente a las aguas servidas de una población de cien (100) personas, en uno o más de los parámetros señalados en la respectiva norma de descargas de residuos líquidos"*.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El presente Proyecto se somete al SEIA en virtud de lo dispuesto en la letra o.7. del Artículo 3 del Reglamento del SEIA. Además, se dará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	cumplimiento a lo señalado en el Artículo 19 del Reglamento del SEIA, dado que en la presente DIA se incluyen los contenidos comprendidos en dichas disposiciones.
Indicador de Cumplimiento	Ingreso del Proyecto en el e-SEIA. Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Forma de Control y Seguimiento	Expediente electrónico del Proyecto en el e-SEIA.

9.1.4. Norma Decreto Supremo N° 1/2013, Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 9.1.4 Decreto Supremo N° 1/2013, Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/Materia	Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
Norma	Este reglamento regula el Registro de emisiones y transferencia de contaminantes (RETC), disponiendo, sistemáticamente, por fuente o agrupación de éstas, naturaleza, caudal, concentración de emisiones por contaminante que sean objetos de una norma de emisión. De esta manera, en el artículo 17, se establece que los reportes de emisiones de residuos y/o transferencia de contaminantes deben realizarse mediante la ventanilla única del RETC.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica a todas aquellas partes y obras que generen emisiones y/o transferencia de contaminantes.
Forma de cumplimiento	La forma de cumplimiento es a través de las declaraciones de emisión a través de la ventanilla única RECT y aplica en todas las fases del Proyecto.
Indicador de Cumplimiento	Respaldo electrónico de Ingreso de datos en la página del RETC.
Forma de Control y Seguimiento	Certificado electrónico de ingreso de antecedentes por VU del RETC para residuos peligrosos.

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

9.2.1. Norma Decreto Supremo N° 38/2011, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.2.1 Norma Decreto Supremo N° 38/2011, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/Materia	Ruido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Norma	Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, Ministerio del Medio Ambiente. Esta norma tiene como objetivo proteger la salud de la comunidad a través del establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Operación de equipos y maquinarias.
Forma de cumplimiento	Mantención de los niveles de ruido dentro de los rangos permitidos por la legislación vigente. Los resultados se presentan en el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones. De acuerdo a los resultados, se tiene que no existen emisiones de ruido que superen la normativa correspondiente. Para mantener los niveles de ruido bajo los límites permitidos, se cuenta con un plan de mantención y conservación de equipos y maquinarias. En caso de un eventual cierre del Proyecto, se considerarán trabajos en horarios de 9 a 17 hrs, y uso de equipos y maquinarias que hayan pasado por revisiones y mantenciones.
Indicador de Cumplimiento	Resultados del Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones.
Forma de Control y Seguimiento	Se llevará registro de las mantenciones de equipos y maquinarias. Copias de Actas de Fiscalización por parte de la autoridad.

9.2.2. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Código Sanitario, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.2 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Código Sanitario, Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Ruido.
Norma	Código Sanitario, del Ministerio de Salud. Art. 86, letra b): *"La protección de la salud, seguridad y bienestar de los ocupantes de edificios o locales de cualquier naturaleza, del vecindario y de la población en general, así como la de los animales domésticos y de los bienes, contra los perjuicios, peligros e inconvenientes de carácter mental o material que provengan de la producción de ruidos, vibraciones o trepidaciones molestos, cualquiera que sea su origen"*.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Tránsito de vehículos de carga de insumos y productos.
Forma de cumplimiento	Los vehículos de carga de insumos y productos deberán contar con su revisión técnica al día y contar con documentación de circulación actualizada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Indicador de Cumplimiento	Revisiones técnicas al día.
Forma de Control y Seguimiento	Registro mensual de camiones que ingresan y salen de la planta y de sus revisiones técnicas al día.

9.2.3. Norma Decreto Supremo N° 144/1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.3 Norma Decreto Supremo N° 144/1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Emisiones Atmosféricas.
Norma	Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza, del Ministerio de Salud. Art. 1° "*Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario"*. Art. 7° *"Prohíbase la circulación de vehículos que despidan humo visible a través del tubo de escape"*.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Equipos y maquinarias. Tránsito de vehículos de carga de insumos y productos.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción, operación y eventual abandono del Proyecto: - Todos los vehículos deben contar con permisos de circulación y revisiones técnicas al día. - Todos los equipos y maquinarias deben ser incluido en los procesos de mantención del Proyecto, siendo así, sometidos a revisiones y reparaciones periódicas, si fuera el caso. - La carga, así como transporte de insumos y/o productos que puedan desprender polvo o material particulado, deben contar con cubierta o lona. - Mantención de libro de reclamos y sugerencia en portería, de libre disposición para vecinos que necesiten registrar eventos molestos por parte del Proyecto.
Indicador de Cumplimiento	Registro de revisión técnica al día de todos los vehículos partícipes del Proyecto. Registro de mantención de equipos y maquinaria. Para las fases de construcción, operación y eventual cierre, los vehículos circularán con estos documentos al interior.
Forma de Control y Seguimiento	Para todas las fases, se controlará mensualmente, la vigencia de los mencionados documentos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

9.2.4. Norma Decreto Supremo N° 55/1994, Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.4 Norma Decreto Supremo N° 55/1994, Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/Materia	Emisiones Atmosféricas.
Norma	Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Art. 4°.- *"Establece las normas de emisión que deben cumplir los vehículos motorizados pesados"*.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Tránsito de vehículos pesados.
Forma de cumplimiento	Se controlará revisión técnica al día y mantención de vehículos y maquinaria pesada.
Indicador de Cumplimiento	Los vehículos que sean parte del Proyecto deben portar revisión técnica al día.
Forma de Control y Seguimiento	Durante las fases del Proyecto, se verificará el registro de las revisiones técnicas de los vehículos en forma mensual, mientras que para los vehículos de servicios contratistas se realizará en forma anual, y en caso de sumarse nuevos contratistas, se les solicitará la información antes de iniciarse el servicio.

9.2.5. Norma Decreto Supremo N° 211/1991, Normas de emisión de vehículos motorizados livianos, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.5 Norma Decreto Supremo N° 211/1991, Normas de emisión de vehículos motorizados livianos, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/Materia	Emisiones Atmosféricas.
Norma	Normas de emisión de vehículos motorizados livianos, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Art. 4°.- *"Se establecen los niveles máximos de emisión de contaminantes para vehículos motorizados livianos, tales como monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas."* Art. 4° bis.- *"Se establecen los niveles de emisión de acuerdo a la fecha de inscripción en el registro de vehículos motorizados con respecto a la fecha de publicación del D.S. N° 58/2003."*
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	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/2166982703

Parte, obra o acción a la que aplica	Tránsito de vehículos menores.
Forma de cumplimiento	Los vehículos livianos que circulen al interior del Proyecto deben contar con revisión técnica al día y permiso de circulación vigente.
Indicador de Cumplimiento	Revisiones técnicas al día y permisos de circulación vigentes para todos los vehículos que participen del Proyecto mensualmente.
Forma de Control y Seguimiento	Se controlará la vigencia de las revisiones técnicas de todos los vehículos que participen del Proyecto mensualmente.

9.2.6. Norma Decreto Supremo N° 47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla 9.2.6 Norma Decreto Supremo N° 47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/Materia	Emisiones Atmosféricas
Norma	D. S. N° 47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Art. 5.8.3.- *"En todo Proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar medidas para disminuir las emisiones polvo y material al ambiente"*.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Fase de Abandono
Parte, obra o acción a la que aplica	Demolición de obras menores y circulación de vehículos y maquinaria.
Indicador de Cumplimiento	Levantamiento del cerco de malla y revisión de su estado durante toda la fase. Control de revisión técnica de los vehículos que participarán de la fase.
Forma de Control y Seguimiento	Verificación semanal del estado del cerco perimetral. Registro de vehículo y su respectiva revisión técnica al día.
Parte, obra o acción a la que aplica	Demolición de obras menores y circulación de vehículos y maquinaria.

9.2.7. Norma Decreto Supremo N° 54/1994, Establece normas sobre emisiones aplicables a vehículos motorizados medianos, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.7 Norma Decreto Supremo N° 54/1994, Establece normas sobre emisiones aplicables a vehículos motorizados medianos, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/Materia	Emisiones Atmosféricas.
Norma	Establece normas sobre emisiones aplicables a vehículos motorizados medianos, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales	No Hay.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Tránsito de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Se solicitará, a todos los vehículos motorizados que participen del Proyecto, la revisión técnica y permisos de circulación al día.
Indicador de Cumplimiento	Registro de revisión técnica al día y permiso de circulación vigente.
Forma de Control y Seguimiento	Verificación mensual y registro de las revisiones técnicas y permisos de circulación.

9.2.8. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.8 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/Materia	Emisiones Atmosféricas.
Norma	D.F.L. N° 1/2007, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece existencia de licencias de conductor profesionales, Clase A; no profesionales, Clase B y C; y especiales, Clase D, E y F.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Tránsito de vehículos pesados y livianos.
Forma de cumplimiento	Tanto para la fase de operación como la de eventual cierre, se requerirá que los conductores de todos los vehículos cuenten con licencia de conducir al día, revisión técnica al día, así como con su respectivo permiso de circulación.
Indicador de Cumplimiento	Solicitud de licencia de conducir, revisión técnica y permiso de circulación vigente.
Forma de Control y Seguimiento	Registros de licencia de conducir, revisión técnica y permisos de circulación.

9.2.9. Norma Decreto Supremo N° 279/1983, Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.9 Norma Decreto Supremo N° 279/1983, Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna, Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Emisiones Atmosféricas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Norma	D. S. N° 279/1983, "Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna", del Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Tránsito de vehículos pesados y livianos.
Forma de cumplimiento	Para todas las fases del Proyecto, se requerirá que todos los vehículos cuentes con su revisión técnica al día.
Indicador de Cumplimiento	Solicitud de revisión técnica al día.
Forma de Control y Seguimiento	Registro de revisión técnica al día.

9.2.10. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley 18.290/1984 "Ley de Tránsito y sus modificaciones", Ministerio de Justicia.

Tabla 9.2.10 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley 18.290/1984 "Ley de Tránsito y sus modificaciones", Ministerio de Justicia.	
Componente/Materia	Vialidad y Transporte.
Norma	Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley 18.290/1984, Ministerio de Justicia, "Ley de Tránsito y sus Modificaciones". Indica la obligación de efectuar el transporte de carga en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos que reúnan los requisitos establecidos, tanto de transporte de carga como de seguridad.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Tránsito de vehículos con carga.
Forma de cumplimiento	Uso de vehículos de carga que cumplan con las condiciones de seguridad y medidas correspondientes a las cargas a transportar. Se exige a las empresas contratistas y al personal contar con sus licencias al día, y se trabaja sólo con vehículos que cumplan las indicaciones establecidas en la ley.
Indicador de Cumplimiento	Registro de empresas contratistas y camiones de transporte. Licencia de conducir al día para conductores.
Forma de Control y Seguimiento	Registros de conductores habilitados según las exigencias de la ley

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

9.2.11. Norma Decreto Supremo N° 1910/2003, que modifica el Decreto Supremo N° 158/1980 "Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos".

Tabla 9.2.11 Norma Decreto Supremo N° 1910/2003, que modifica el Decreto Supremo N° 158/1980 "Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos".	
Componente/Materia	Vialidad y Transporte.
Norma	Modifica el Decreto Supremo N° 158/1980, *"Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos", Resolución N°1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, "Establece Dimensiones Máximas a Vehículos Que Indica"* y Decreto Supremo N° 19/84, que Deroga al Decreto N° 1.117, de 1981 *"establece que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos"*, del Ministerio de Obras Públicas. Regula los pesos máximos por eje para los camiones que circulan por las carreteras y calles del país, y establece las dimensiones máximas para los vehículos. A su vez el Decreto Supremo N° 19/84, que Deroga al Decreto N° 1.117 de 1981, establece que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Tránsito de vehículos y maquinaria pesada.
Forma de cumplimiento	Los camiones y vehículos asociados al Proyecto deben ajustarse a los pesos máximos establecidos en la normativa. Se exige de manera contractual, a las empresas contratista, que el transporte de equipos y materiales se realicen en vehículos que cumplan con las normativas correspondientes.
Indicador de Cumplimiento	Guía de despacho de los vehículos con la identificación y peso de la carga transportada.
Forma de Control y Seguimiento	Registro de pesaje de camiones y sus pesos.

9.2.12. Norma Decreto Supremo N° 75/1987, Establece las condiciones para el transporte de cargas que indica, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.12 Norma Decreto Supremo N° 75/1987, Establece las condiciones para el transporte de cargas que indica, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/Materia	Vialidad y Transporte.
Norma	"Establece las Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica", del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Art 1°: *"En los vehículos de carga no se podrá ocupar con ella el techo de la cabina ni llevarla en forma que exceda el ancho de la carrocería. La carga no podrá sobrepasar el extremo anterior en los vehículos*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	motorizados o la cabeza de los animales de tiro, cuando se trate de vehículos a tracción animal. Por la parte posterior, la carga no deberá arrastrar ni sobresalir del extremo del vehículo más de 2 metros. Cuando sobresalga más de 0,50 m., deberá llevar en el extremo de la carga una luz roja, si fuere de noche y un banderín del mismo color, si fuere de día. Este banderín será de género o de material plástico, de 0,50 m. de largo por 0,40 de ancho, colocado en forma adecuada y que se amarrará al extremo de la carga. Cuando los objetos que constituyan la carga tengan gran longitud, deberán estar fuertemente sujetos unos a otros, y también al vehículo, de tal manera que las oscilaciones que el movimiento produzca no den lugar a que sobresalgan lateralmente de aquél." Art. 2°: *"Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna.* *En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o* *plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire"* Art. 5°: *"La carga de un vehículo y los elementos de sujeción y protección de ésta, tales como, cordeles, cadenas y cubiertas de lona, deberán acomodarse en tal forma que no oculte ninguna de las luces exteriores del vehículo."*
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de insumos, materiales, equipos, y lo necesario para el desarrollo de cada fase.
Forma de cumplimiento	Transporte de acuerdo a la normativa requerida para transporte de carga segura, haciendo uso de elementos de sujeción, sin obstruir las luces de los vehículos, evitando así que la carga sobresalga de los extremos de los vehículos.
Indicador de Cumplimiento	Registro e inspecciones de carga a camiones.
Forma de Control y Seguimiento	Registro de cargas que ingresen al Proyecto, indicando volumen y/o peso, contenido y destino.

9.2.13. Norma Decreto Supremo N° 90/2000, Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

Tabla 9.2.13 Norma Decreto Supremo N° 90/2000, Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.	
Componente/Materia	Agua.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Norma	Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. 4. Límites máximos permitidos para descargas de residuos líquidos a aguas continentales superficiales y marinas. 4.1.1 La norma de emisión para los contaminantes a que se refiere el presente decreto está determinada por los límites máximos establecidos en las tablas números 1, 2, 3, 4 y 5, analizados de acuerdo a los resultados que en conformidad al punto 6.4 arrojen las mediciones que se efectúen sobre el particular. Los límites máximos permitidos están referidos al valor de la concentración del contaminante o a la unidad de pH, temperatura y poder espumógeno. 4.2 Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales. TABLA Nº 2 Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales considerando la capacidad de dilución del receptor.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Descarga de residuos líquidos industriales, asociados a la fase de operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El agua tratada descargada al río Aysén cumplirá con los parámetros permitidos para descargas de residuos líquidos a aguas continentales superficiales, según Tabla 1 Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales considerando la capacidad de dilución del receptor del D.S. Nº 90/2001. Adicionalmente, el Titular presentará la declaración de emisiones a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador de Cumplimiento	Registro Carga en el SPDC el Programa de Cumplimiento aprobado por la Superintendencia del Medio Ambiente. Registro de Cumplimiento de Norma de Emisión Descarga Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales D.S. 90/2000 MINSEGPRES.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán copia de entrega de los informes de Monitoreo bajo formato de la Norma. Que contendrá: a) fecha del monitoreo, b) parámetros muestreados, c) identificación del prestador del servicio de toma de muestra y análisis del residuo líquido, d) certificados originales del análisis emitido por el laboratorio que prestó el servicio. Superintendencia de Servicios Sanitarios, a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante y a los Servicios de Salud.

9.2.14. Norma Decreto Supremo N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.14 Norma Decreto Supremo N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Ministerio de Salud.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Componente/Materia	Agua.
Norma	Aprueba el Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud. Art. 12: *"Todo lugar de trabajo deberá contar con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual o colectivo. Las instalaciones, artefactos, canalizaciones y dispositivos complementarios de los servicios de agua potable deberán cumplir con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.* *Las redes de distribución de aguas provenientes de abastecimientos distintos de la red pública de agua potable, deberán ser totalmente independientes de esta última, sin interconexiones de ninguna especie entre ambas."* Art. 13: *"Cualquiera sea los sistemas de abastecimiento, el agua potable deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia."* Art. 14: *"Todo lugar de trabajo que tenga un sistema propio de abastecimiento, cuyo Proyecto deberá contar con la aprobación previa de la autoridad sanitaria, deberá mantener una dotación mínima de 100 litros de agua por persona y por día, la que deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Artículo 13° del presente reglamento."*
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Abastecimiento y Consumo de Agua Potable.
Forma de cumplimiento	El agua potable será proporcionada en estaciones con bidones de agua, recargadas de acuerdo a la demanda para todas las fases del Proyecto.
Indicador de Cumplimiento	Registro de recarga y contrato de servicio para todas las fases del Proyecto.
Forma de Control y Seguimiento	La Autorización se mantendrá disponible para fiscalización de la autoridad. Registro de recargas y contrato del servicio.

9.2.15. Norma Decreto Supremo N° 446/2006, Oficializa Norma Chilena N° 409/1.Of2005 "Calidad de agua para uso potable", Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.15 Norma Decreto Supremo N° 446/2006, Oficializa Norma Chilena N° 409/1.Of2005 "Calidad de agua para uso potable", Ministerio de Salud.

Componente/Materia	Agua.
Norma	D.S. N°446/2006, Oficializa Norma Chilena N°409/1. Of 2005, Calidad de Agua para Uso Potable, del Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	No Hay.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Disponibilidad de agua potable para consumo e higiene de colaboradores.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción, el agua potable será proporcionada en estaciones con bidones de agua, recargadas de acuerdo a la demanda. Para la fase de operación, se contará con sistema de captación potabilización de agua que abastecerá a todo el Proyecto. Para la eventual fase de abandono, el agua potable será suministrada a través de bidones ubicados en varias locaciones del Proyecto y serán reabastecidos según sea necesario, cumpliendo con la legislación vigente.
Indicador de Cumplimiento	Antecedentes de Derechos de Agua para fase de operación, registro de recarga y contrato de servicio para fase de cierre.
Forma de Control y Seguimiento	La Autorización se mantendrá disponible para fiscalización de la autoridad. Registro de recargas y contrato del servicio.

9.2.16. Norma Decreto Supremo N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.16 Norma Decreto Supremo N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Residuos Industriales Sólidos y Residuos Peligrosos.
Norma	Condiciones Ambientales Básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud. Art. 18°, inc. 1°.- *"La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria."* Art. 20°.- *"En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos."*
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos.
Forma de cumplimiento	En la presente DIA se entregan los antecedentes necesarios para la tramitación de los PAS 140 y 142. Los residuos peligrosos serán almacenados en bodegas RESPEL, mientras que los residuos sólidos no peligrosos serán al almacenados en contenedores plásticos con tapa. Todos los residuos serán almacenados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	de manera transitoria, hasta ser retirados por empresas con autorización sanitaria y ambiental para ser llevados a destino final.
Indicador de Cumplimiento	Obtención de PAS 140 y PAS 142. Las autorizaciones obtenidas estarán disponibles para revisión de los servicios que las soliciten. Comprobante de ingreso de residuos a sitios de disposición final autorizados.
Forma de Control y Seguimiento	Seguimiento de obtención de autorizaciones correspondientes. Seguimiento de mantención y limpieza de sitios autorizados. Registros de declaración en RETC.

9.2.17. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Código Sanitario, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.17 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Código Sanitario, del Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Residuos Industriales Sólidos y Residuos Peligrosos.
Norma	D. F. L. N° 725/1967, Código Sanitario, del Ministerio de Salud. Art. 80°.- *"Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquiera clase."* Al otorgar esta autorización, el Servicio de Salud determinará las condiciones sanitarias y de seguridad que deben cumplirse para evitar molestia o peligro para la salud de la comunidad o del personal que trabaje en estas faenas.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos.
Forma de cumplimiento	En la presente DIA se entregan los antecedentes necesarios para la tramitación de los PAS 140 y 142.
Indicador de Cumplimiento	Obtención de PAS 140 y PAS 142. Las autorizaciones obtenidas estarán disponibles para revisión de los servicios que las soliciten. Comprobante de ingreso de residuos a sitios de disposición final autorizados.
Forma de Control y Seguimiento	Seguimiento de obtención de autorizaciones correspondientes. Seguimiento de mantención y limpieza de sitios autorizados. Registros de declaración en RETC.

9.2.18. Norma Decreto Supremo N° 148/2003, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.18 Norma Decreto Supremo N° 148/2003, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Residuos Industriales Sólidos y Residuos Peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Norma	Ministerio de Salud. El Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. Art. 31°.- *"El período de almacenamiento de los residuos peligrosos no podrá exceder de 6 meses. Sin embargo, en casos justificados, se podrá solicitar a la Autoridad Sanitaria, una extensión de dicho período hasta por un lapso igual, para lo cual se deberá presentar un informe técnico."* Art. 34°.- *"El sitio de almacenamiento deberá tener acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación."*
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Residuos peligrosos generados por las actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados durante las fases del Proyecto serán almacenados en forma transitoria en la bodega RESPEL hasta su retiro por empresa autorizada. Los residuos peligrosos corresponden a huaipe contaminado con pintura, aceites y lubricantes, junto con envases de pintura, aceites, lubricantes y grasas. Los residuos son almacenados según su peligrosidad en la bodega RESPEL hasta su retiro por empresas autorizadas.
Indicador de Cumplimiento	Resolución sanitaria de bodega RESPEL.
Forma de Control y Seguimiento	Registro de ingreso y retiro de residuos desde la Bodega RESPEL Registro de residuos peligrosos en Sistema RETC

9.2.19. Norma Decreto Supremo N° 43/2016, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.19 Norma Decreto Supremo N° 43/2016, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Sustancias Peligrosas.
Norma	Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, del Ministerio de Salud. "Regula las condiciones básicas de seguridad que deben adoptarse para el almacenamiento de sustancias peligrosas, de manera de evitar el riesgo que ellas puedan generar en las personas, a las instalaciones de faena y la comunidad en general". Art. 8°: "Las sustancias peligrosas solamente podrán almacenarse en los lugares especiales que se señalan a continuación en el presente reglamento, de acuerdo con su cantidad, clase y división de peligrosidad, según la NCh382:2017. Este almacenaje podrá siempre efectuarse en instalaciones de almacenamiento de mayor exigencia, pero en ningún caso en una de menor complejidad que las que les corresponda según

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	estas disposiciones." Art. 9º: "Las sustancias peligrosas deberán estar contenidas en envases, debidamente etiquetadas según lo estipulado en el Título XII del presente reglamento, excepto aquellas que se almacenen a granel. Los envases de las sustancias deberán estar diseñados de forma que impidan las pérdidas de contenido; deben ser adecuados para su conservación, ser de un material químicamente compatible con la sustancia, de difícil ruptura y que minimice eventuales accidentes." Art. 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".
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Almacenamiento de sustancias peligrosas dando cumplimiento con la respectiva normativa, según las hojas de datos de seguridad correspondiente. Entre las sustancias químicas utilizadas, se encuentran polímero, sulfato de aluminio, cal, etc. Las sustancias son almacenadas y manejadas de acuerdo a la información de sus respectivas hojas de seguridad, además, los procesos productivos han sido optimizados para reducir al mínimo la cantidad sobrantes de estos insumos.
Indicador de Cumplimiento	Registro de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de Control y Seguimiento	Verificación de condiciones seguras de almacenamiento de sustancias peligrosas, de acuerdo a requerimientos específicos de cada una de éstas.

9.2.20. Norma Decreto Supremo N° 160/2009, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de combustibles líquidos, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

Tabla 9.2.20 Norma Decreto Supremo N° 160/2009, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de combustibles líquidos, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	
Componente/Materia	Sustancias peligrosas y combustibles.
Norma	Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Este reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo y biocombustibles, y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de estos combustibles que se realicen en tales instalaciones, así como las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en dichas operaciones, a objeto de desarrollar dichas actividades en forma

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	segura, controlando el riesgo de manera tal que no constituyan peligro para las personas y/o cosas.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de combustible.
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a que el estanque para acumular combustible cumpla con las autorizaciones correspondientes, de acuerdo con lo estipulado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
Indicador de Cumplimiento	Se mantendrán las certificaciones al día del estanque de combustibles.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrá copia del contrato y certificaciones disponibles para ser fiscalizadas por la Autoridad.

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

9.3.1. Norma Decreto Supremo N° 5/1998, Reglamento de la Ley de Caza, modificado por Decreto Supremo N° 65/2015, Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.3.1 Norma Decreto Supremo N° 5/1998, Reglamento de la Ley de Caza, modificado por Decreto Supremo N° 65/2015, Ministerio de Agricultura.	
Componente/Materia	Medio Biótico
Norma	D.S. N°5/98 modificado por el D.S. N°65/2015, Reglamento de la Ley de Caza, del Ministerio de Agricultura.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción, operación, y obras de desmantelación y desarme del Proyecto en caso de eventual cierre.
Forma de cumplimiento	El titular no realizará actividades de caza o captura de especies e instruirá a sus trabajadores mediante la realización de capacitaciones sobre la prohibición de caza o captura, de intervenir nidos o recolectar huevos.
Indicador de Cumplimiento	Se incluirán estas indicaciones en las capacitaciones de seguridad.
Forma de Control y Seguimiento	Registro de asistencia a capacitaciones.

9.3.2. Norma Ley N° 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Tabla 9.3.2 Norma Ley Nº 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.	
Componente/materia:	Medio Biótico, Establece Requisitos para la Preservación de los recursos hidrobiológicos.
Norma	Artículo 136.- El que, sin autorización, o contraviniendo sus condiciones o infringiendo la normativa aplicable introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, será sancionado con presidio menor en su grado medio a máximo y multa de 100 a 10.000 unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de las sanciones administrativas correspondientes. El que por imprudencia o mera negligencia ejecutare las conductas descritas en el inciso anterior será sancionado con presidio menor en su grado mínimo y multa de 50 a 5.000 unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de las sanciones administrativas correspondiente.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y Operación de la obra de captación de agua y emisario.
Forma de cumplimiento	• Supervisiones e inducciones a los trabajadores. El Titular se compromete a efectuar capacitaciones e inducciones al personal que participe en las faenas de construcción del emisario, con el fin de prevenir la contaminación de dichos cauces y evitar derrames de insumos, materiales o sustancias contaminantes a ellos. Los trabajadores contarán con supervisión permanente en los frentes de trabajo, por parte de la Inspección Técnica prevista por el Titular. • Prohibición de verter a cursos de agua cualquier material o residuo líquido, como material sin tratamiento proveniente de desecho de procesos constructivos o cualquier sustancia nociva para el ambiente (aceites, compuestos tóxicos, combustibles, lubricantes, aguas servidas o industriales sin tratamiento, desechos sólidos domésticos o industriales, sales minerales, detergentes u otros). • Prohibición de efectuar cualquier tipo de reparación o mantención de vehículos o maquinarias en los frentes de trabajo (las mantenciones se realizarán fuera del área del Proyecto, en recintos especialmente acondicionados para ello).
Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución de capacitaciones e inducciones Supervisiones por parte de la Inspección Técnica.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones e inducciones Registro de supervisiones de la Inspección Técnica Información de cumplimiento a la autoridad pertinente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

9.3.3. Norma Decreto (Resolución) N° 878/2011, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

Tabla 9.3.3 Norma Decreto (Resolución) N° 878/2011, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación.	
Componente/Materia	Medio Biótico, Establece Requisitos que Deben Cumplir las Solicitudes sobre Pesca de Investigación.
Norma	Art. 3° Indica que se podrá autorizar la captura de ejemplares vivos para actividades de rescate y relocalización. Establece veda extractiva para las especies que se indican en las aguas terrestres en todo el territorio nacional por el término de 15 años.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fases de construcción, operación, y obras de desmantelación y desarme del Proyecto en caso de eventual cierre.
Forma de cumplimiento	Instrucción al personal de la prohibición de pesca.
Indicador de Cumplimiento	Se incluirá la indicación de prohibición de pesca en las capacitaciones relacionadas con seguridad a personal existente, y se incorporará la información en inducciones a personal nuevo.
Forma de Control y Seguimiento	Incorporación de información a instructivos de capacitación e inducción. Registro de asistencia a capacitaciones.

9.3.4. Norma Decreto Supremo N° 461/1995, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación.

Tabla 9.3.4 Norma Decreto Supremo N° 461/1995, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación.	
Componente/Materia	Medio Biótico, Establece Requisitos que deben Cumplir las Solicitudes sobre Pesca de Investigación.
Norma	Artículo 1°.- El presente Reglamento regula las informaciones o antecedentes que deberán incluir las solicitudes para desarrollar pesca de investigación.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Monitoreo previo ingreso del Proyecto al SEIA.
Parte, obra o acción a la que aplica	Operación de las líneas productivas, obras de desmantelación y desarme del Proyecto en caso de eventual cierre.
Forma de cumplimiento	Ejecución de pesca de investigación con el objetivo de determinar potenciales impactos del Proyecto en la ictiofauna del río Aysén.
Indicador de Cumplimiento	Autorización para realizar pesca de investigación otorgada por la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura.
Forma de Control y Seguimiento	Aviso a Subpesca de fecha de monitoreo. Ejecución de monitoreo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

9.3.5. Norma Decreto (o Ley) N° 17.288/1970, Ley de Monumentos Nacionales, Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.5 Norma Decreto (o Ley) N° 17.288/1970, Ley de Monumentos Nacionales, Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales.	
Componente/Materia	Patrimonio Cultural.
Norma	Legisla sobre los Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales	No Hay.
Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Escarpe y nivelación del terreno donde se emplaza el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se instruirá al personal de todas las fases del Proyecto, que, en caso de hallazgo arqueológico, se dé aviso al supervisor para que éste se comunique con el Consejo de Monumentos Nacionales y PDI.
Indicador de Cumplimiento	En caso de hallazgo, al Gobernador Provincial, será quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.
Forma de Control y Seguimiento	En caso de hallazgo, registro del sitio, georreferenciación, fecha, hora y persona que lo evidencio. Registro de aviso al Gobernador Provincial, al Consejo de Monumentos Nacionales y PDI.

9.3.6. Norma Decreto Supremo N° 484/1990, Reglamento sobre prospecciones y excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, Consejo de Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.6 Norma Decreto Supremo N° 484/1990, Reglamento sobre prospecciones y excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, Consejo de Monumentos Nacionales.	
Componente/materia	Patrimonio Cultural.
Norma	D.S. N°484/1990, dispone que las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, y las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N°17.288 y en este reglamento. También prescribe que las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.
Otros cuerpos legales	No Hay.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Fase del Proyecto en la que se aplica o dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Escarpe y nivelación del terreno donde se emplaza el Proyecto.
Forma de cumplimiento	En caso de hallazgo paleontológico no previsto, el Titular, considerando lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera: a) Las obras en el lugar de hallazgo serán detenidas, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. 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. b) Se dará 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. c) Se delimitará y señalizará 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. d) 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 Excavaciones, DS N° 484 de 1990. Este protocolo será incluido en las charlas de inducción que se impartirán al personal de todas las fases del Proyecto.
Indicador de Cumplimiento	En caso de hallazgo, se comunicará al Gobernador Provincial, de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 26 de la Ley sobre Monumentos Nacionales y el Art. 23 del Reglamento de la citada Ley.
Forma de Control y Seguimiento	En caso de hallazgo, registro del sitio, georreferenciación, fecha, hora y persona que lo evidencio. Registro de aviso al Gobernador Provincial, al Consejo de Monumentos Nacionales y PDI. Registro de capacitaciones, lista de asistencia y registro fotográfico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al Proyecto son los siguientes:

10.1.1. Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional.

Tabla 10.1.1. Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, según se establece en el artículo 115 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Disposición del sistema de tratamiento de RILes.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. El requisito para su otorgamiento consiste en que la introducción o descarga de materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, no genere efectos adversos en las especies hidrobiológicas o en los ecosistemas acuáticos. Los contenidos técnicos y formales que establece el D.S. 40/2012 para su otorgamiento se describen en el Anexo 10 del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio G.M.AYS ORD.N°12600/667/S.E.A., de fecha 09 de julio de 2025 la Gobernación Marítima de Aysén, informa que el Proyecto da cumplimiento con los requisitos señalados en el artículo 115 del D.S. N°40/2013 MMA.

10.1.2. Permiso para realizar pesca de investigación.

Tabla 10.1.2. Permiso para realizar pesca de investigación, según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Seguimiento de variables ambientales
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. El requisito para su otorgamiento consiste en preservar los recursos hidrobiológicos con motivo de la realización de la pesca de investigación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	Los contenidos técnicos y formales que establece el D.S. 40/2012 para su otorgamiento se describen en el Anexo 12 del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. SEIA. Nº 349, de fecha 24 de julio de 2025 la Subsecretaria de Pesca, informa que el Proyecto da cumplimiento con los requisitos señalados en el artículo 119 del D.S. N°40/2013 MMA.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Disposición de aguas servidas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo 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. Los contenidos técnicos y formales que establece el D.S. 40/2012 para su otorgamiento se describen en el Anexo 13 del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. Nº 1055, de fecha 04 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud, Región de Aysén, informa que el Proyecto da cumplimiento con los requisitos señalados en el artículo 138 del D.S. N°40/2013 MMA.

10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Parte, obra o acción a la que aplica	Operación del sistema de tratamiento de RILes.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. El requisito para su otorgamiento consiste en que la calidad del agua del cuerpo receptor no ponga en riesgo la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales que establece el D.S. 40/2012 para su otorgamiento se describen en el Anexo 14 del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. Nº 1055, de fecha 04 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud, Región de Aysén, informa que el Proyecto da cumplimiento con los requisitos señalados en el artículo 139 del D.S. N°40/2013 MMA.

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

Tabla 10.2.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento transitorio de residuos sólidos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud pública. Los contenidos técnicos y formales que establece el D.S. 40/2012 para su otorgamiento se describen en el Anexo 15 del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. Nº 1055, de fecha 04 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud, Región de Aysén, informa que el Proyecto da cumplimiento con los requisitos señalados en el artículo 140 del D.S. N°40/2013 MMA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

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

Tabla 10.2.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de Residuos Peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. El requisito consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte a la calidad de las aguas, suelo y aire y que pueda poner en riesgo la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales que establece el D.S. 40/2012 para su otorgamiento se describen en el Anexo 16 del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. Nº 1055, de fecha 04 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud, Región de Aysén, informa que el Proyecto da cumplimiento con los requisitos señalados en el artículo 142 del D.S. N°40/2013 MMA.

10.2.5. Permiso para la corta de árboles y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección.

Tabla 10.2.5 Permiso para la corta de árboles y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección según se establece en el artículo 153 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Desmalezado y escarpado.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. Los requisitos para su otorgamiento consisten en no afectar el valor paisajístico del lugar, y asegurar la protección de las quebradas, cuando corresponda. Los contenidos técnicos y formales que establece el D.S. 40/2012 para su otorgamiento se describen en el Anexo 11 de la DIA del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. Nº 4-EA/2025, de fecha 2 de julio de 2025, la CONAF, Región de Aysén, se pronuncia conforme al Adenda del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

10.2.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.2.6 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Las obras consideran un emisor de descarga de RILES hacia el río Aysén, de un diámetro de 200 mm, anclado a un enrocado existente en el sector.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo 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. Los contenidos técnicos y formales que establece el D.S. 40/2012 para su otorgamiento se describen en el Anexo 02 del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. Nº630, de fecha 14 de noviembre de 2025, la Dirección General de Aguas, Región de Aysén, se pronuncia conforme respectos de los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental.

10.2.7. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.

Tabla 10.2.7 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Regularización obra existente.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo 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 alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas. Los contenidos técnicos y formales que establece el D.S. 40/2012 para su otorgamiento se describen en el Anexo 4_1 del Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. Nº630, de fecha 14 de noviembre de 2025, la Dirección General de Aguas, Región de Aysén, se pronuncia conforme respectos de los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental.

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

Tabla 10.2.8 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción fuera de los límites urbanos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Los contenidos técnicos y formales que establece el D.S. 40/2012 para su otorgamiento se describen en el Anexo 17 del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. Nº 348/2025, de fecha 07 de julio de 2025, el SAG, Región de Aysén, informa que el Proyecto da cumplimiento con los requisitos señalados en el artículo 160 del D.S. N°40/2013 MMA.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario (CAV)

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

11.1.1. CAV: Limpieza Habitual de Camino colindante al Proyecto

Tabla 11.1.1. CAV: Limpieza Habitual de Camino colindante al Proyecto.	
Impacto asociado	• Problema ambiental existente: Acumulación de basura y residuos orgánicos. • Impacto asociado: Atracción de vectores (proliferación de depredadores como zorros, perros y jotes).
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y eventual Abandono.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la presencia de basura y residuos orgánicos en el camino colindante al sitio de emplazamiento del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

<table>
<tr><td></td><td>Descripción: Durante el desarrollo del Proyecto, se harán inspecciones visuales en búsqueda de residuos (orgánicos e inorgánicos). Los residuos que sean identificados serán colectados para evitar su acumulación en el camino colindante al Proyecto, para evitar la tracción de vectores y generación de malos olores.

Justificación: De manera semanal, durante las fases del Proyecto, se hará una inspección visual en el camino colindante al Proyecto en búsqueda de residuos (orgánicos e inorgánicos) para ser retirados, y dispuestos junto con los residuos generados por el Proyecto, para ser retirado en la frecuencia y a destino final, según su clasificación.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>Lugar: La medida será implementada en el tramo del camino externo colindante al sitio de emplazamiento del Proyecto. Los vértices del polígono de implementación se indican en la siguiente tabla, mientras que éste se muestra en color amarillo, en la figura siguiente.

Tramo del camino sujeto al presente CAV
Coordenadas UTM WGS84 Huso 18S

<table>
<tr><th>Vértice</th><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>V01</td><td>4967978.00</td><td>675483.00</td></tr>
<tr><td>V02</td><td>4967972.00</td><td>675480.00</td></tr>
<tr><td>V03</td><td>4967918.00</td><td>675541.00</td></tr>
<tr><td>V04</td><td>4967926.00</td><td>675547.00</td></tr>
</table>

Figura 11.1.1.1: Tramo de Camino a limpiar.

Fuente: Figura S/N, pagina 599, Adenda Complementaria.

Forma: Se harán inspecciones visuales en búsqueda de residuos (orgánicos e inorgánicos). Las inspecciones se ejecutarán de manera semanal. Los residuos que sean identificados serán colectados y clasificados según sus características, y serán llevados en bolsas plásticas al sitio de acopio correspondiente al interior del Proyecto, para ser retirados junto con los</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	residuos generados por éste. Se hará registro del tipo de residuo colectado y cantidad aproximada, junto con la fecha, hora y responsable de la ejecución de la medida. Oportunidad: La medida, será implementada una vez a la semana, durante todas las fases del Proyecto, y considerará la revisión de todo el tramo identificado, correspondiente a 621 m^2, para lo que se estima un tiempo máximo de 45 minutos. La medida, empezará a ejecutarse durante la primera semana de la fase de construcción, y se mantendrá hasta la última semana de la fase de abandono.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro semanal de fecha, hora, tipo y cantidad aproximada de residuos colectado.
Forma de control y seguimiento	Registro semanal de fecha, hora, tipo y cantidad aproximada de residuos colectado. Reporte de los medios de verificación y envío a la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.1.2. CAV: Procedimiento para la gestión de consultas y reclamos que puedan surgir por parte de la comunidad.

Tabla 11.1.2. CAV: Procedimiento para la gestión de consultas y reclamos que puedan surgir por parte de la comunidad.	
Impacto asociado	Procedimiento de comunicación y trabajo con las Comunidades cercanas al área del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: mantener una comunicación expedita, transparente y permanente entre el Proyecto y la comunidad identificada en el AI de Medio Humano, durante todas las fases del Proyecto. Descripción: Procedimiento de comunicación y trabajo con las comunidades y grupos humanos identificados dentro del área de influencia del Proyecto, cuyo objetivo será mantener una comunicación expedita y transparente entre las partes y un flujo permanente de información, durante todas las fases del Proyecto. Justificación: Se mantendrá una comunicación expedita, transparente y permanente entre el Proyecto y la comunidad identificada en el AI de Medio Humano, durante todas las fases del Proyecto, el que dispondrá de un número telefónico y correo electrónico, los que se harán llegar a la comunidad y presidentes de junta de vecinos. Al mismo tiempo, se elaborará una planilla con información de los residentes en el AI, la que considerará nombre de el o la jefe de familia y presidente de junta de vecinos, teléfono y correo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	electrónico. Se manejará un registro de las instancias de contacto, tanto de parte del Proyecto a la comunidad y viceversa, el que incluirá fecha, hora, nombre de quien establece el contacto, medio (teléfono, correo, o lo que corresponda) y razón de contacto. Por su parte, el Proyecto informará a la comunidad el desarrollo de actividades y procesos en todas las fases, a saber: • Fase de construcción: fecha de inicio de la fase de construcción, fecha de inicio de la marcha blanca, fecha de inicio de CAV asociado a la limpieza de camino colindante al Proyecto, situaciones de contingencia y emergencia. • Fase de operación: fecha de inicio de la puesta en marcha del Proyecto, situaciones de contingencia y emergencia. • Fase de abandono: fecha de inicio de la fase de abandono, situaciones de contingencia y emergencia. Además, se mantendrá un libro de reclamos y/o sugerencias en portería, disponible a la comunidad. Por otro lado, previo al inicio de la Fase de Construcción, el Proyecto realizará una reunión informativa en cada sede de las juntas de vecinos del sector y grupos humanos del área de influencia, en la que se informarán los mecanismos disponibles para gestionar consultas y/o reclamos en relación con el Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Tanto el registro de contacto de la comunidad como el libro de reclamos y/o sugerencias se mantendrán en las oficinas del Proyecto, mientras que las reuniones informativas se desarrollarán en las juntas de vecinos. Estas actividades, deberán ser ingresadas al registro de contacto, indicando fecha, hora, lugar y listado de asistentes. Forma: Como vía de comunicación, se indicará a la comunidad un número de teléfono y correo electrónico de contacto del Proyecto, y se mantendrá un libro de reclamos y/o sugerencias en la portería de éste. Por otro lado, las reuniones informativas se desarrollarán en las sedes de las juntas de vecinos. Oportunidad: Previo a inicio de fase de construcción, durante fase de operación y abandono
Indicador que acredite su cumplimiento	• Respecto a las reuniones informativas, se generarán actas de asistencia, que incluyan nombre y contacto de los asistentes, dirección o sector, fecha, hora, y registro fotográfico de la instancia. • Para las visitas a las viviendas, se generará un acta de nombre de quien recibe la información, teléfono, correo electrónico, fecha, hora, y registro fotográfico de la vivienda. • Respecto al libro de reclamos y sugerencias, se registrará nombre de quien realice la observación, fecha, hora, materia del reclamo o consulta, y solución.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Forma de control y seguimiento	• Para las reuniones informativas, se registrarán actas de asistencia, con nombre y contacto de los asistentes, dirección o sector, fecha, hora, y registro fotográfico de la instancia. • Para el libro de reclamos y sugerencias, se registrará nombre de quien realice la observación, fecha, hora, materia del reclamo o consulta, y solución. • Reporte de los medios de verificación y envío a la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.1.3. CAV: Resguardo de Calidad Paisajística.

Tabla 11.1.3. CAV: Resguardo de Calidad Paisajística.	
Impacto asociado	Resguardo de la calidad paisajística.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Resguardar la capacidad paisajística en el sitio de emplazamiento del Proyecto, implementando una cortina vegetal en el perímetro de éste. Descripción: Se plantará una cortina vegetal en los flancos del sitio de emplazamiento del Proyecto, correspondientes a individuos de *Pinnus radiata* (Pino). Los individuos, al crecer, proporcionarán un efecto cortina alrededor del Proyecto que generará un efecto de incorporación de éste con el paisaje aledaño. Justificación: Se plantará una cortina vegetal de *Pinnus radiata* (Pino), en los flancos del sitio de emplazamiento del Proyecto. Los individuos serán plantados en estado de plántula o juvenil (dependiendo de la disponibilidad de compra) considerando un individuo por metro lineal, por el perímetro del Proyecto, salvo la entrada (para permitir el movimiento de vehículos, camiones y personal), y la rampla que colinda con el río Aysén (existe al momento de la compra del predio, que no tiene ningún uso en el desarrollo del Proyecto, y que presenta zonas de hormigón que no posibilitan la plantación). Los individuos serán plantados con protectores de plástico y apuntalados con guías de madera para evitar que su crecimiento sea afectado por condiciones climáticas como viento y/o lluvia, los que serán retirados una vez que los individuos alcancen el metro de altura. De manera semanal, se hará revisión de los individuos, para identificar presencia de parásitos, enfermedades o cualquier problema que amenace su enraizamiento y/o crecimiento. En caso de que se identifique la muerte de algún individuo, se hará el reemplazo de éste por un individuo sano, en un plazo de un mes. La plantación se desarrollará al finalizar la fase de construcción para evitar daños por maquinaria, durante el otoño siguiente. Las instrucciones de cuidado y riego serán solicitadas al vivero de adquisición de los individuos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La plantación de la cortina vegetal, se ejecutará en los flancos del sitio del Proyecto, excepto en la entrada y en la rampla. Las coordenadas de los tramos de plantación se indican en la siguiente tabla, mientras que en siguiente figura se muestra la ubicación de éstos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Ubicación Cortina Vegetal sujeto al presente CAV

Coordenadas UTM WGS84 Huso 18S

Tramo	Vértice	Norte	Este
Tramo 1	V01	4968079	675555
	V02	4968092	675539
	V03	4967978	675487
	V04	4967940	675532
Tramo 2	V05	4967929	675547
	V06	4968046	675597
	V07	4968069	675568

Figura 11.1.3.1: Tramo de plantación de la cortina vegetal.

Fuente: Fuente: Figura S/N, pagina 606, Adenda Complementaria.

Forma: La plantación, se desarrollará a través de procesos manuales y herramientas de mano. Las plántulas serán obtenidas de viveros certificados que cuenten con resolución sanitaria, y certificado de sanidad de los individuos adquiridos. La plantación se desarrollará una vez finalizad la fase de construcción, para evitar daños producto del movimiento de maquinarias, y en otoño.

Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de compra de los individuos. • Registro fotográfico de la plantación de éstos. • Registro de revisión fotográfico mensual del crecimiento, durante el primer año desde la implementación de la medida.
Forma de control y seguimiento	• Registro fotográfico mensual del crecimiento, durante el primer año desde la implementación de la medida. • Registro de la revisión semanal, frecuencia de riego y estado sanitario de los individuos. • Reporte de los medios de verificación y envío a la Superintendencia del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

11.1.4. CAV: Estudio de Impacto Odorante.

Tabla 11.1.4. CAV: Estudio de Impacto Odorante.	
Impacto asociado	Emisión de Olores.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	En el marco de la respuesta N°22 del Adenda Complementaria, el titular se compromete a la elaboración de un Estudio de Impacto Odorante una vez que el Proyecto se encuentre en operación a máxima (tiempo estimado 24 meses desde su puesta en marcha). Éste, se desarrollará en el peor escenario, considerando circunstancias de mayor emisión de olores, las que se presentan en los meses de otoño, generalmente entre marzo y abril, según experiencia en proyectos de la misma tipología. En caso de que se superen los límites establecidos por normativa (3ouE/m^3 P98), el Titular implementará mejoras tecnológicas en la unidad emisora que más impacten, según los resultados del Estudio de Impacto Odorante.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de Estudio de Impacto Odorante
Forma de control y seguimiento	Reporte de los medios de verificación y envío a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia a la Secretaría Regional del Medio Ambiente Región de Aysén.

11.1.5. CAV: Monitoreo Estacional de parámetros hidrodinámicos del área descarga en río Aysén.

Tabla 11.1.5. CAV: Monitoreo Estacional de parámetros hidrodinámicos del área descarga en río Aysén.	
Impacto asociado	Descarga de Riles
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	En el marco de la respuesta N°49 del Adenda Complementaria, el titular se compromete a incorporar durante la fase de construcción un monitoreo estacional (invierno/verano) para el levantamiento de series de tiempo de mareas y perfiles T-S que permitan robustecer la modelación de la hidrodinámica en la zona de estudio.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de Monitoreo Estacional de parámetros hidrodinámicos del área descarga en río Aysén.
Forma de control y seguimiento	Reporte de los medios de verificación y envío a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia a la Dirección General de Aguas Región de Aysén.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

12. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES

A continuación, se describe el Plan de Seguimiento de las variables ambientales identificados por el Proyecto.

12.1. Monitoreo de Calidad de Agua.

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 12.1. PSVA. Calidad de Agua.</th></tr>
<tr><td>Nombre del Plan de Cumplimiento</td><td>Monitoreo de Calidad de Agua.</td></tr>
<tr><td>Componente, subcomponente y variables ambientales que serán objeto de muestreo, medición, análisis y/o control, claramente identificadas.</td><td>Calidad de Agua.</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto.</td><td>Construcción y Operación.</td></tr>
<tr><td>Identificación del impacto ambiental y sus medidas asociadas, por componente y subcomponente.</td><td>Alteración de la calidad de agua por descarga de RILes tratados.</td></tr>
<tr><td>Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.</td><td>Los parámetros a monitorear corresponden a los indicados en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000. Las estaciones de monitoreo se presentan a continuación:
<table>
<tr><th>Estación</th><th>Ubicación respecto del proyecto</th><th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th></tr>
<tr><td>E1</td><td>200 m aguas arriba emisario</td><td>675723</td><td>4967999</td></tr>
<tr><td>E2</td><td>Punto emisario</td><td>675547</td><td>4968087</td></tr>
<tr><td>E3</td><td>200 m aguas debajo emisario</td><td>675400</td><td>4968231</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales objeto de muestreo, medición, análisis, según corresponda, claramente identificados.</td><td>Los parámetros a monitorear corresponden a los indicados en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000.</td></tr>
<tr><td>Los límites considerados en la evaluación.</td><td>Los límites considerados, corresponden a los establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000.</td></tr>
<tr><td>Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.</td><td>El cronograma de trabajo se presenta a continuación:
<table>
<tr><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="9">Semestre</th></tr>
<tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th></tr>
<tr><td>Fase de Construcción (15 meses app)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Fase Operación (3 primeros años)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Monitoreo/Vigilancia (Agua e ictiofauna)</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</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/2166982703

	Reportes/Informes semestrales: X X X X X X X X X
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Toma de muestro in situ, y análisis de parámetros en laboratorio certificado.
Período, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	De manera semestral, se enviarán a SERNAPESCA y SUBPESCA los respectivos reportes de seguimiento asociados a cada campaña y un informe final de que cuenta de los resultados y sus comparaciones estacionales para todo el período proyectado, incluyendo los resultados de calidad de agua según DS N°90/2000.
Organismo destinatario de informes.	Reporte de los medios de verificación y envío a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia a DGA Región de Aysén.

12.2. Seguimiento de *Batrachyla leptopus*.

Tabla 12.2. PSVA. Seguimiento de *Batrachyla leptopus*.	
Nombre del Plan de Cumplimiento.	Plan de Seguimiento de *Batrachyla leptopus*.
Componente, subcomponente y variables ambientales que serán objeto de muestreo, medición, análisis y/o control, claramente identificadas.	*Batrachyla leptopus*.
Fase del Proyecto.	Construcción, Operación y Abandono.
Identificación del impacto ambiental y sus medidas asociadas, por componente y subcomponente.	De acuerdo a los resultados obtenidos en la Caracterización de Fauna Vertebrada Terrestre, no existen impactos asociados sobre la especie mencionada. Sin embargo, la medida de seguimiento busca evita la afectación a la especie, por las actividades del Proyecto, en todas sus fases.
Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.	Totalidad del predio correspondiente al emplazamiento del Proyecto.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales objeto de muestreo, medición, análisis, según corresponda, claramente identificados.	Resultados obtenidos en caracterización de Fauna Vertebrada Terrestre. Parámetros ecológicos (abundancia, densidad, presencia/ausencia).
Los límites considerados en la evaluación.	Registro de presencia o ausencia.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	De acuerdo a la metodología indicada en la Guía "Criterio de Evaluación en el SEIA: criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada".
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Campaña y Monitoreo en terreno.
Período, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	25 días hábiles desde la finalización de la campaña en terreno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Organismo destinatario de informes.	Reporte de los medios de verificación y envío a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia a SAG Aysén.

12.3. Monitoreo Componente Hidrobiológica.

Tabla 12.3. PSVA. Monitoreo Componente Hidrobiológica.	
Nombre del Plan de Cumplimiento.	Monitoreo Componente Hidrobiológica.
Componente, subcomponente y variables ambientales que serán objeto de muestreo, medición, análisis y/o control, claramente identificadas.	Ictiofauna.
Fase del Proyecto.	Construcción y Operación.
Identificación del impacto ambiental y sus medidas asociadas, por componente y subcomponente.	Afectación de Fauna Íctica por actividades de construcción y descarga de RILes tratados en la fase de operación.
Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.	Estaciones de Monitoreos establecidas en Estudio de Limnología de la DIA, a saber:

Estación	Ubicación respecto del proyecto	UTM Este	UTM Norte
E1	200 m aguas arriba emisario	675723	4967999
E2	Punto emisario	675547	4968087
E3	200 m aguas debajo emisario	675400	4968231

Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales objeto de muestreo, medición, análisis, según corresponda, claramente identificados.	• Presencia/Ausencia. • Índice de condición. • Biomasa. • Estado de Conservación.
Los límites considerados en la evaluación.	• Presencia /ausencia.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	

Actividad	Semestre								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fase de Construcción (15 meses app)									
Fase Operación (3 primeros años)									
Monitoreo/Vigilancia (Agua e ictiofauna)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Reportes/Informes semestrales	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.
Período, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	Período, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.
Organismo destinatario de informes.	Reporte de los medios de verificación y envío a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia a SERNAPESCA y SUBPESCA.

13. MONITOREO PARTICIPATIVO

A continuación, se describe el monitoreo participativo para el Proyecto.

Tabla 13. MP. Plan de Comunicación con Vecinos en el AI de Medio Humano.	
Fase del Proyecto	Todas las fases del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer y mantener comunicación con los habitantes del AI del Proyecto, con el objetivo de informar sobre las actividades relacionadas con cada fase. <u>Descripción:</u> Se elaborará un plan de comunicación con los habitantes del AI para informar las actividades que generen emisiones (atmosféricas, ruido, olores), y de las medidas de control a implementar. Este plan, considerará la recepción de dudas, reclamos y sugerencias por parte de la comunidad, con el objetivo de ser consideradas y resueltas. <u>Justificación:</u> Desarrollar las actividades de cada fase considerando lo necesario para minimizar potenciales molestias a vecinos cercanos, y mantener una comunicación expedita con la comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Vecinos en el AI de medio Humano identificados para el Proyecto. <u>Forma:</u> Se elaborará un plan de comunicación con los habitantes del AI para informar las actividades que generen emisiones (atmosféricas, ruido, olores), y de las medidas de control a implementar. Este plan, considerará la recepción de dudas, reclamos y sugerencias por parte de la comunidad, con el objetivo de ser consideradas y resueltas. <u>Oportunidad:</u> La medida se implementará antes de iniciarse la fase de construcción y se mantendrá durante 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/2166982703

Indicador que acredite su cumplimiento	Actas de registro de intercambio de información entre el Proyecto y los vecinos, y libro de Reclamos en Portería.
Forma de control y seguimiento	El Titular presentará, ante la Superintendencia de Medio Ambiente de la Región de Aysén, el "Plan de Comunicación con Vecinos en el AI de Medio Humano", el que detallará los medios de verificación de las reuniones realizadas con la comunidad, antes de la implementación de la fase de construcción del Proyecto. Actas de registro de intercambio de información entre el Proyecto y los vecinos, y libro de Reclamos en Portería.

14. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del Proyecto "Construcción y Operación de Sistema de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos de Lavado de Redes Sociedad Comercial Bórquez y Veloso Ltda., Sector Río Álvarez, Puerto Aysén" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y Diario electrónico "EXTRACTOLEGAL.CL" con fecha 03 de marzo de 2025.

La difusión radial se efectuó por medio de la radio Santa Maria de Coyhaique, entre los días 04 y 08 de marzo de 2025, según consta en el certificado sin número de fecha 10 de marzo de 2025, emitido por la misma radio.

Con fecha 14 de abril de 2025 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. Al respecto, no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la ley N° 19.300.

15. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Aysén recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Construcción y Operación de Sistema de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos de Lavado de Redes Sociedad Comercial Bórquez y Veloso Ltda., Sector Río Álvarez, Puerto Aysén basándose en que:

El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental XI Región de Aysén, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

16. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 8.1.1. Riesgo o contingencia actividad sísmica. • Tabla 8.1.2. Riesgo o Contingencia por filtración de Ril, por fractura de las losas de acopio o lavado de redes sucias, y planta de tratamiento, en la eventualidad de un sismo. • Tabla 8.1.3. Riesgo o contingencia por erupciones volcánicas. • Tabla 8.1.4. Riesgo o contingencia por lluvias intensas, Inundaciones y/o Crecidas del río, Afloramiento de la napa subterránea. • Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia por Nevazones o grandes nevadas. • Tabla 8.1.6. Riesgo o contingencia por Incendio Industrial. • Tabla 8.1.7. Riesgo o contingencia por Fallas y reparaciones en el sistema de tratamiento del RIL, que implique detención del funcionamiento de la planta de tratamiento, colapsos, generando riesgo detrimento en calidad de aguas subterráneas superficiales. • Tabla 8.1.8. Riesgo o contingencia por roturas o reparaciones tanto de las tuberías que trasladan el RIL, como del sistema de descarga, que pueden provocar un detrimento en la calidad del agua tanto subterránea como superficial. • Tabla 8.1.9. Riesgo o contingencia por Impedimento de descarga de efluente tratado, al Río Aysén por fallas o reparaciones en el mismo sistema de descarga o por acontecimientos externos, tales como solicitud de no descarga por un determinado evento en el rio. • Tabla 8.1.10. Riesgo o contingencia por derrame de combustibles a cauces naturales. • Tabla 8.1.11. Riesgo o contingencia por afloramiento de la napa subterránea. • Tabla 8.1.12. Riesgo o contingencia por volcamientos de camiones con carga que puedan involucrar cauces naturales. • Tabla 8.1.13. Riesgo o contingencia por falla en la frecuencia de retiro de los residuos sólidos asimilables a domiciliarios de acuerdo a los estipulado la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	• Tabla 8.1.14. Riesgo o contingencia por falla del generador. • Tabla 8.1.15. Riesgo o contingencia por derrame de residuos líquidos, que pueda afectar curso de aguas subterráneas y superficiales (Río Aysén). • Tabla 8.1.16. Riesgo o contingencia por emanación de olores molestos. • Tabla 8.1.17. Riesgo o contingencia por generación y proliferación de vectores sanitarios. • Tabla 8.1.18. Riesgo o contingencia por ruidos molestos. • Tabla 8.1.19. Riesgo o contingencia por derrame de sustancias y residuos peligrosos. • Tabla 8.1.20. Riesgo o contingencia por déficit de insumos críticos. • Tabla 8.1.21. Riesgo o contingencia por contaminación de los cursos de aguas por material extraído y maquinaria. • Tabla 8.1.22. Riesgo o contingencia por mal funcionamiento de la fosa séptica.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 9.1.1. Norma Decreto Supremo N° 100/2005, Constitución Política de Chile, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. • Tabla 9.1.2. Norma Ley N°19.300/1994 Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Ministerio del Medio Ambiente. • Tabla 9.1.3. Norma Decreto Supremo N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente. • Tabla 9.1.4. Norma Decreto Supremo N° 1/2013, Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). • Tabla 9.2.1. Norma Decreto Supremo N° 38/2011, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, Ministerio del Medio Ambiente. • Tabla 9.2.2. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Código Sanitario, Ministerio de Salud. • Tabla 9.2.3. Norma Decreto Supremo N° 144/1961, Establece normas para evitar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, Ministerio de Salud. • Tabla 9.2.4. Norma Decreto Supremo N° 55/1994, Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. • Tabla 9.2.5. Norma Decreto Supremo N° 211/1991, Normas de emisión de vehículos motorizados livianos, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. • Tabla 9.2.6. Norma Decreto Supremo N° 47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. • Tabla 9.2.7. Norma Decreto Supremo N° 54/1994, Establece normas sobre emisiones aplicables a vehículos motorizados medianos, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. • Tabla 9.2.8. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. • Tabla 9.2.9. Norma Decreto Supremo N° 279/1983, Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna, Ministerio de Salud. • Tabla 9.2.10. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley 18.290/1984 “Ley de Tránsito y sus modificaciones”, Ministerio de Justicia. • Tabla 9.2.11. Norma Decreto Supremo N° 1910/2003, que modifica el Decreto Supremo N° 158/1980 “Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos”. • Tabla 9.2.12. Norma Decreto Supremo N° 75/1987, Establece las condiciones para el transporte de cargas que indica, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. • Tabla 9.2.13. Norma Decreto Supremo N° 90/2000, Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. • Tabla 9.2.14. Norma Decreto Supremo N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

	sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Ministerio de Salud. • Tabla 9.2.15. Norma Decreto Supremo N° 446/2006, Oficializa Norma Chilena N° 409/1.Of2005 “Calidad de agua para uso potable”, Ministerio de Salud. • Tabla 9.2.16. Norma Decreto Supremo N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Ministerio de Salud. • Tabla 9.2.17. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Código Sanitario, del Ministerio de Salud. • Tabla 9.2.18. Norma Decreto Supremo N° 148/2003, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, Ministerio de Salud. • Tabla 9.2.19. Norma Decreto Supremo N° 43/2016, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, Ministerio de Salud. • Tabla 9.2.20. Norma Decreto Supremo N° 160/2009, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de combustibles líquidos. • Tabla 9.3.1. Norma Decreto Supremo N° 5/1998, Reglamento de la Ley de Caza, modificado por Decreto Supremo N° 65/2015, Ministerio de Agricultura. • Tabla 9.3.2. Norma Ley N° 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura. • Tabla 9.3.3. Norma Decreto (Resolución) N° 878/2011, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación. • Tabla 9.3.4. Norma Decreto Supremo N° 461/1995, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación. • Tabla 9.3.5. Norma Decreto (o Ley) N° 17.288/1970, Ley de Monumentos Nacionales, Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales. • Tabla 9.3.6. Norma Decreto Supremo N° 484/1990, Reglamento sobre prospecciones y excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, Consejo de Monumentos Nacionales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703

j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 11.1.1. CAV: Limpieza Habitual de Camino colindante al Proyecto • Tabla 11.1.2. CAV: Procedimiento para la gestión de consultas y reclamos que puedan surgir por parte de la comunidad. • Tabla 11.1.3. CAV: Resguardo de Calidad Paisajística. • Tabla 11.1.4. CAV: Estudio de Impacto Odorante. • Tabla 11.1.5. CAV: Monitoreo Estacional de parámetros hidrodinámicos del área descarga en río Aysén.

RMR/GGP/LCV/MBP

Firmado por: Julián Alberto Cárdenas Cornejo
Fecha: 26/11/2025 17:41:25 CLST

<FIRMA_DIREC>
Julián Alberto Cárdenas Cornejo
Director Regional
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental XI Región de Aysén

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166982703