INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Planta de Proceso Calbuco"

ÍNDICE

N°: 20251010929

Puerto Montt, 11 de Abril 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 9
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 10
3.3.1. Con relación a la DIA 10
3.3.2. Con relación a la Adenda 10
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 11
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar ... 11
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 11
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 11
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 11
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 12
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 12
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 12
3.7.1. Con relación a la DIA 12
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 13
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 13
4.2. Partes y obras del proyecto 14
4.3. Acciones del proyecto 26
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 27
4.5. Mano de obra 29
4.6. Fase de construcción 29
4.6.1. Partes, obras y acciones 29
4.6.2. Suministros básicos 33
4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar* 35
4.6.4. Emisiones y efluentes 35
4.6.5. Residuos 40
4.7. Fase de operación 41
4.7.1. Partes obras y acciones 41

4.7.2. Suministros básicos 59
4.7.3. Productos generados 62
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 62
4.7.5. Emisiones y efluentes 63
4.7.6. Residuos 69
4.8. Fase de cierre 72
4.8.1. Partes, obras y acciones 72
4.8.2. Suministros básicos 73
4.8.3. Emisiones y efluentes 74
4.8.4. Residuos 77
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 79
5.1. Salud de la población 79
5.2. Recursos naturales renovables 80
5.2.1. Suelo 80
5.2.2. Agua 81
5.2.3. Aire 82
5.2.4. Biota 82
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 84
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 85
5.5. Valor ambiental 86
5.6. Valor paisajístico y turístico 86
5.7. Patrimonio cultural 86
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 86
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 86
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 97
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 126
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
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 141
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 145
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 149
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 149

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 149
8.1.1. Riesgo o contingencia: Plan de Contingencia y Emergencia – Terremoto y/o Tsunami..... 149
8.1.2. Riesgo o contingencia: Plan de Contingencia y Emergencia – Derrame de Combustible. 151
8.1.3. Riesgo o contingencia: Plan de Contingencia y Emergencia – Falla planta de tratamiento de RILes..... 152
8.1.4. Riesgo o contingencia: Plan de Contingencia y Emergencia – Falla de operación emisario submarino..... 153
8.1.5. Riesgo o contingencia: Afectación involuntaria de fauna silvestre por atropello 154
8.1.6. Riesgo o contingencia: Interrupción del servicio de retiro de residuos..... 155
8.1.7. Riesgo o contingencia: Generación de malos olores..... 156
8.1.8. Riesgo o contingencia: Tránsito vehicular 157
8.1.9. Riesgo o contingencia: Fuga de Gas 158
8.1.10. Riesgo o contingencia: Fuga de Amoníaco 159
8.1.11. Riesgo o contingencia: Incendio Forestal 162
8.1.12. Riesgo o contingencia: Incendio Instalaciones Planta de Proceso 163
8.1.13. Riesgo o contingencia: Afectación de los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos 165
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 167
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 167
9.1.1. Norma Decreto Supremo N°100/2005 - Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile. MINSEGPRES..... 167
9.1.2. Norma Ley N°19.300/1994 – Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417/2010). MINSEGPRES. 167
9.1.3. Norma Decreto Supremo Nº 40/2012 – Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente..... 168
9.1.4. Norma Decreto Supremo Nº 30/2012 – Aprueba Modificación al Decreto Supremo N°40 de 2012 que establece el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente 169
9.1.5. Norma Resolución Exenta Nº 2.129/2020 Aprueba Instrucción de Registro de Titulares y Activación de Clave Única para el Reporte Electrónico de Obligaciones y Compromisos a la Superintendencia del Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente 170
9.1.6. Norma Resolución Exenta Nº 223/2015 – Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente. 171
9.1.7. Norma Resolución Exenta 1.518/2013 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta Nº 574 de 2012. Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente. 171
9.1.8. Norma Resolución Exenta Nº 144/2020 - Aprueba Norma Básica Para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Ministerio del Medio Ambiente..... 172
9.1.9. Norma Resolución Exenta 1.610/2018 - Dicta Instrucción de Carácter General sobre Deberes de Actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y Remisión de Antecedentes de Competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA. Superintendencia del Medio Ambiente. 173
9.1.10. Norma Ley N°21.455 de 2022 - Ley Marco de Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente. 173
9.1.11. Norma Decreto Supremo Nº 30/2013 – Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. Ministerio de Medio Ambiente 174
9.1.12. Norma Decreto Supremo Nº 31/2013 – Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y Sanciones. Ministerio de Medio Ambiente. .. 175
9.1.13. Norma Resolución Exenta N°1.184/2015 - Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre Fiscalización Ambiental y Deja Sin Efecto las Resoluciones que indica. Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente 176

9.1.14. Norma Resolución Exenta N°855/2016 - Normas de Carácter General Sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a Través del Sistema de Seguimiento Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente 176

9.1.15. Norma Resolución Exenta N°1.610/2018 - Dicta Instrucción de Carácter General sobre Deberes de Actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y Remisión de Antecedentes de Competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA. 177

9.1.16. Norma D.S. N°1/2013 - Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.. 178

9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 178

9.2.1. Norma Decreto Supremo N°430/1991 – Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 18.892 de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON. 178

9.2.2. Norma Decreto Supremo N°1/1992 Reglamento para el control de la contaminación acuática. Ministerio de Defensa Nacional..... 179

9.2.3. Norma D.S. Nº 4/1994. Norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones..... 180

9.2.4. Norma D.S. Nº 144/1961- Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza. Ministerio de Salud 181

9.2.5. Norma D.S. Nº 138/2005 - Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Ministerio de Salud..... 181

9.2.6. Norma D.S. N°75/1987 - Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. 182

9.2.7. Norma D.S. Nº 211/1991 Ministerio de Salud, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones..... 182

9.2.8. Norma D.S. Nº 54/1994 - Establece normas de emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones 184

9.2.9. Norma D.S. Nº 55/1994 - Establece normas de emisión a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones 185

9.2.10. Norma D.S. Nº 279/1983 - Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna, Ministerio de Salud..... 186

9.2.11. Norma D.F.L. Nº 1 de 2007 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones 186

9.2.12. Norma D.F.L. Nº 1 de 2007 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones 187

9.2.13. Norma D.S. Nº 158/1980. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos. Ministerio de Obras Públicas 187

9.2.14. Norma D.S. Nº 850/1998. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº 15.840 de 1964 y del D.F.L Nº 206 de 1960. Ministerio de Obras Públicas. 188

9.2.15. Norma D.S. Nº 38/2013 - Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto Nº 146, DE 1997, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. 189

9.2.16. Norma D.S Nº 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud 189

9.2.17. Norma D.F.L. Nº 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud 190

9.2.18. Norma D.S. Nº 148/2004 - Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud 191

9.2.19. Norma Ley Nº 20.920/2016 – Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Ministerio de Medio Ambiente..... 192

9.2.20. Norma D.F.L. Nº 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud 193

9.2.21. Norma D.S Nº 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud 193

9.2.22. Norma D.S. Nº 90/ 2000 - Establece norma de emisión para la regulación de Contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. Ministerio Secretaría General de la Presidencia 195

9.2.23. Norma D.S. Nº 43/2015 – Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Ministerio de Salud. 195

9.2.24. Norma D.S. N°160 de 2008 – Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción 196

9.2.25. Norma D.S. Nº 225/1993 – Establece condiciones para el transporte de productos el mar que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones 196

9.2.26. Norma D.S. Nº 298/94 – Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones 198

9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 198

9.3.1. Norma Ley Nº 19.473/1996 establece las disposiciones que se aplican a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre. Ministerio de Agricultura 199

9.3.2. Norma Ley Nº 19.253/1993 - Establece Normas Sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena. MIDEPLAN 199

9.3.3. Norma Ley N°17.288/1970 – Legisla Sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. MINEDUC. 200

9.3.4. Norma D.S. Nº 47/92 – Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y urbanismo 201

9.3.5. Norma D.S. Nº 461 de fecha 31 de julio de 1995. Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre Pesca de Investigación. 201

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 202

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 202

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. 202

10.1.2. Permiso para realizar pesca de investigación. 203

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 203

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 203

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. 203

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 204

10.2.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. 204

10.2.5. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos 205

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 205

11.1. Compromiso ambiental voluntario 205

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Realizar un monitoreo de ruidos semestral durante los dos primeros años de operación. 205

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Plan de gestión complementario al monitoreo semestral 207

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Plan de Control de Emisiones 208

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Uso camiones estancos para el transporte de residuos orgánicos o subproductos de pescado 208
11.2. Condiciones o exigencias 209
12. PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES Y MONITOREOS PARTICIPATIVOS 209
13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 211
14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 254
15. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 254

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Planta de Proceso Calbuco"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	GRANJA MARINA TORNAGALEONES S.A.
Domicilio	DIEGO PORTALES 2000 PISO 9
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Roberto Pablo Riethmuller De Mendoza
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Av Diego Portales 2000 piso 9

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del proyecto corresponde a un aumento en el nivel de proceso de la planta a 2.500 toneladas al mes de materia prima en dos líneas de proceso: una línea de entero HON fresco y congelado y una línea de filete fresco para una producción anual de 19.740 toneladas de producto terminado.
Descripción general del proyecto	La Planta de Procesos Calbuco se ubica camino al sector de Caicaen, aproximadamente a 3,6 kilómetros al Suroeste del centro de la cuidad de Calbuco, en la Comuna del mismo nombre, Región de Los Lagos Esta se encuentra construida y fue sometida a evaluación ambiental bajo la tipología o7) por el sistema de tratamiento de RILes y la disposición de estos fuera de la zona de protección litoral mediante emisario submarino, cumpliendo con los límites máximos establecidos por la Tabla Nº 5 del D.S. Nº 90/2000 (RCA N°463/2007). Con el objeto de mejorar la línea de proceso incorporo tecnología de punta en el proceso, que desde el punto de vista operacional la modernización de la planta de proceso permite un aumento en el nivel de proceso a 2.500 toneladas de materia prima mensual en dos líneas entero y filete fresco congelado. Entendiendo que las consultas de pertinencia no modifican la Resolución de Calificación Ambiental, si forman parte del expediente del proyecto, por lo tanto, es importante mencionar que en el año 2022 y 2023 se presentaron dos consultas de pertinencias, en la primera de ellas se consulta por el cambio del recurso hidrobiológico a procesar y se presenta un análisis para acreditar que, el aumento en el caudal de descarga de 18,68m3/hr (correspondiente a la descarga máxima presentada en la DIA de 112,1m3/dia con una frecuencia de descarga de 6 horas al día) a 20,08 m3/hr con una frecuencia de descarga de 24 horas, no modifica los impactos evaluados en el proceso ambiental previo y para lo anterior se realizó una modelación con el software visual plume y se comparó con la modelación presentada en la DIA, corroborando que el aumento de caudal no modificaba los impactos evaluados en el proceso anterior, argumentando que esta condición, en parte, se debe a la calidad del RIL a tratar y disponer, y con el cambio del recurso a procesar la planta de proceso paso de ser una planta primaria ya que dentro de su proceso de pesca blanca consideraba la evisceración a una planta secundaria para procesar entero y filete fresco congelado de especies salmónidas.

<table>
<tr><th colspan="4">Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad</th></tr>
<tr><td>Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones</td><td colspan="3">n.5) Plantas Procesadoras de recursos hidrobiológicos</td></tr>
<tr><td>Vida útil</td><td colspan="3">Indefinida con revisión cada 25 años</td></tr>
<tr><td>Monto de inversión</td><td colspan="3">USD $ 10.000.000</td></tr>
<tr><td>Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA</td><td colspan="3">En conformidad a lo señalado en el Artículo 16 D.S. Nº 40/2012 MMA, el Titular indica que el proyecto que se presenta a evaluación da cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente. De acuerdo con lo siguiente:

• La fecha estimada de inicio de para la fase de operación será en agosto 2025 y dará comienzo con el proceso de la materia prima para el proceso de 2.500 toneladas al mes proveniente de los diferentes centros de cultivo.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad se desarrolla por etapas</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">Respecto a lo previsto en el Artículo 14 del D.S. N°40/2012, RSEIA, el Proyecto no se desarrollará por etapas.
(Capítulo 2, Acápite 2.3, DIA)</td></tr>
<tr><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">Declaración de Impacto Ambiental "REGULARIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRETRATAMIENTO E INSTALACIÓN DE EMISARIO SUBMARINO PARA LADISPOSICIÓN DE RILES. PESQUERA SALMAR LIMITADA. COMUNA DE CALBUCO. DÉCIMA REGIÓN "</td></tr>
<tr><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto modifica otra(s) RCA</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">Resolución de Calificación Ambiental N° 463 de fecha 12 de junio de 2007 de la Comisión Regional de medio Ambiente, Región de Los Lagos, que resuelve ambientalmente favorable el proyecto “REGULARIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRETRATAMIENTO E INSTALACIÓN DE EMISARIO SUBMARINO PARA LA DISPOSICIÓN DE RILES. PESQUERA SALMAR LIMITADA. COMUNA DE CALBUCO. DÉCIMA REGIÓN”</td></tr>
<tr><td>X</td><td></td></tr>
</table>

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	Granja Marina Tornagaleones S.A.	12-02-2024
Resolución de admisibilidad	20241000134	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	19-02-2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20241010254	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	19-02-2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20241010256	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	19-02-2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20241010255	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	19-02-2024

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Carta de visación del texto para difusión	20241010354	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	19-02-2024
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Publicación Diario Oficial	S/N	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01-03-2024
Publicación diario de circulación nacional o regional	S/N	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01-03-2024
Acreditación Aviso Radial	S/N	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	15-03-2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20241010395	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	02-04-2024
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20241000172	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	22-04-2024
Resolución que resuelve solicitud de inicio PAC	20241000184	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	06-05-2024
Anexo Participación Ciudadana	202410103182	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	27-06-2024
Adenda	S/N	Granja Marina Tornagaleones S.A.	15-10-2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202410102284	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	15-10-2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202410103307	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	21-11-2024
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	202410001250	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	16-12-2024
Adenda Complementaria	S/N	Granja Marina Tornagaleones S.A.	18-03-2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20251010274	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	18-03-2025
Resolución de Ampliación de Plazo	20251000149	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	18-03-2025
Acta Comité Técnico	20251010633	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	03-04-2025

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
SERNAGEOMIN, Zona Sur
CONADI, Región de Los Lagos

CONAF, Región de Los Lagos
DGA, Región de Los Lagos
Gobernación Marítima de Puerto Montt
SAG, Región de Los Lagos
SEC, Región de Los Lagos
SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Los Lagos
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos
SEREMI de Salud, Región de Los Lagos
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos
SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos
SEREMI MOP, Región de Los Lagos
Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos

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
12/EA/2024	CONAF, Región de Los Lagos	07-03-2024
11	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	07-03-2024
4594 / 2024	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	08-03-2024
133	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	08-03-2024
362	DGA, Región de Los Lagos	11-03-2024
0051	SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	11-03-2024
12.600/111	Gobernación Marítima de Puerto Montt	11-03-2024
119-2024	CONADI, Región de Los Lagos	14-03-2024
72	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	14-03-2024
7504/2024	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	15-03-2024
1290	Consejo de Monumentos Nacionales	18-03-2024
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 143	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	18-03-2024
0083	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos	20-03-2024
454/2024	SAG, Región de Los Lagos	02-04-2024

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2050	DGA, Región de Los Lagos	25-10-2024
44-EA/2024	CONAF, Región de Los Lagos	28-10-2024
32235/2024	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	28-10-2024
0205	SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	28-10-2024
117	Ilustre Municipalidad de Calbuco	29-10-2024
19460/2024	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	30-10-2024
644	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	30-10-2024
12600/660	Gobernación Marítima de Puerto Montt	30-10-2024
1339/2024	SAG, Región de Los Lagos	04-11-2024
245622/202	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	05-11-2024
5489	Consejo de Monumentos Nacionales	08-11-2024
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 545	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	11-11-2024
27	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	12-11-2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
141	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	26-03-2025
194	Ilustre Municipalidad de Calbuco	31-03-2025
02048/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	31-03-2025
9278/2025	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	01-04-2025
633	DGA, Región de Los Lagos	03-04-2025
6308/2025	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	03-04-2026

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
212675	SEC, Región de Los Lagos	01-03-2024
324	SERNAGEOMIN, Zona Sur	08-03-2024

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**
16	Ilustre Municipalidad de Calbuco, Región de los Lagos	26-02-2024
Fundamento		
Ilustre Municipalidad de Calbuco, Región de los Lagos, mediante OF. ORD. 16 de fecha 26 de febrero de 2024, señala que el proyecto se emplaza fuera del radio urbano de la Comuna.		

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**
400	Gobierno Regional, Región de los Lagos	08-03-2024
Fundamento		
En el Capítulo 2 de la DIA del proyecto, el Titular, presenta la vinculación del proyecto Relación con las siguientes políticas, planes y programas de desarrollo regional: • Estrategia Regional de Desarrollo Región de Los Lagos (2030). • Estrategia regional de innovación Región de Los Lagos (2014 – 2019). • Estrategia Regional para la Conservación y utilización sostenible de la Biodiversidad, X región de los Lagos 2002. • Plan Regional de Los Lagos (2018-2022). • Política Ambiental de la Región de Los Lagos. • Política Regional de Turismo (2015-2025). • Plan de Desarrollo Comunal Calbuco (2019-2022). • Plan de Acción Regional de cambio climático Región de Los lagos. Gobierno Regional, Región de los Lagos, se pronuncia Conforme, mediante su Ord. N°400, de fecha 08 de marzo de 2024.		

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		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
16	Ilustre Municipalidad de Calbuco, Región de los Lagos	26-02-2024
Fundamento		
• Ilustre Municipalidad de Calbuco, Región de los Lagos, mediante OF. ORD. 16 de fecha 26 de febrero de 2024, solicita al titular aclarar la siguiente información: a) En la tabla 10 del punto 2.4 de la DIA, hace mención el Plan Estratégico Ambiental Estratégico (EAE) del Municipio de Calbuco. Pero no explican la relación del Proyecto con este instrumento de Evaluación Ambiental Local. b) Sí bien, el proyecto, menciona que si se relaciona con LE.IV.5 del PLADECO "promoción de la participación vinculante". El proyecto, no realizó participación ciudadana voluntaria. Por lo tanto, el proyecto no da cumplimiento de la Línea Estratégica 4. c) No se visualiza vinculación con la creación de la conciencia de medio ambiente, en especial de la Escuela Libertador General Bernardo O'Higgins, la cual se encuentra a 1,26 Km de la Planta de proceso. Por lo tanto, el proyecto no se vincula con La LE.VI.7 de la Línea Estratégica 5. Mediante las respuestas N° 94, 95 y 96 del Adenda con fecha 15 de octubre de 2024, el titular presenta la información solicitada Ilustre Municipalidad de Calbuco, Región de los Lagos.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
194	Ilustre Municipalidad de Calbuco, Región de los Lagos	31-03-2025
Fundamento		
• Ilustre Municipalidad de Calbuco, Región de los Lagos, mediante OF. ORD. 194 de fecha 31 de marzo de 2025, se pronuncia conforme respecto del proyecto.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 20251010633 del Comité Técnico de fecha 03 de abril de 2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
–	–
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
–	–
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
–	–
Otros *[precisar]*	

Además, en la tabla 93, justifica que el proyecto solo reconoce al área protegido más cercano al Parque Nacional Alerce Andino. Por lo tanto, no cumple con lo descrito en el Art 8° del DS.40/2012. Dado que, el proyecto debería haber ingresado al Servicio, como Estudio de Impacto ambiental, dado que se localiza próximo a áreas protegidas, en este caso del Humedal Urbano Caicaén. **Análisis SEA:** Los proyectos o actividades sometidos al sistema de evaluación de impacto ambiental, deberán presentarse a evaluación bajo la modalidad de un Estudio de Impacto Ambiental siempre y cuando generen alguno de los efectos características o circunstancias establecidas en los literales a), b), c), d) e) y f) Articulo 11 de la Ley 19.300, no solo debido a su ubicación.	OF. ORD. N°16 de fecha 26/02/2024 de la Ilustre Municipalidad de Calbuco
Respecto a los residuos peligrosos que mantendrán en bodega de la planta. No obstante, no presenta PAS 145, de permiso para el sitio de reciclaje de residuos peligrosos. **Análisis SEA:** El almacenamiento de los residuos peligrosos en el proyecto es de carácter temporal.	OF. ORD. N°16 de fecha 26/02/2024 de la Ilustre Municipalidad de Calbuco
No hace cumplimento con el Art 18 letra e del DS 40/2012, ya que no reconoce al Humedal Urbano Caicaén (tabla 74), el cual se encuentra al interior del área de influencia humano (KMZ). **Análisis SEA:** En la DIA el titular señala "*cabe mencionar la presencia de 2 humedales urbanos en la comuna de Calbuco, así tenemos el humedal Caicaen y San Rafael distantes a 75 m y 2,2 km respectivamente en línea recta al predio de emplazamiento del proyecto*"	OF. ORD. N°16 de fecha 26/02/2024 de la Ilustre Municipalidad de Calbuco
En la tabla 17, el proyecto considera que habrá degradación del Humedal Costero. Considerando que, el Humedal colinda a 153 metros del Humedal Urbano Caicaén. **Análisis SEA:** La Tabla 17 "Cadenas de impacto por sector y su aplicabilidad en la localización del presente proyecto.", indica que se analiza la cadena de impacto "erosión de playas", no indica que per se habrá una degradación del humedal costero.	OF. ORD. N°16 de fecha 26/02/2024 de la Ilustre Municipalidad de Calbuco

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de Los Lagos, Provincia de Llanquihue, Comuna de Calbuco.
Justificación de la localización	La Planta de Proceso Calbuco se encuentra construida y el actual titular ha decidido readecuar y modernizar las instalaciones existentes en lugar de implementar una nueva planta, el proyecto cuenta con un sistema de tratamiento de RILes y un emisario submarino que han sido evaluados y aprobados por RCA Nº 463/2007.
Superficie	La superficie predial ROL 239-37 donde se emplaza el proyecto es de 3,58ha, la superficie construida original con recepción final es de 3.278,28m2, la superficie correspondiente a la ampliación de la planta de proceso que incluye las mejoras realizadas a la nave central, construcción del frigorífico y estructuras e instalaciones externas es de 1.703,79m^2.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 4.1.1. Superficies del proyecto. [illegible]

	UTM Norte	UTM Este	Latitud (S)	Longitud (W)
Punto Medio	5371443	653744	41°47'38,32"	73°08' 58,48"

Fuente: Tabla 16 de la DIA, Coordenadas de referencia punto central ubicación proyecto.

Caminos o vías de acceso	El acceso al área de emplazamiento del proyecto se realiza vía terrestre, desde Puerto Montt, siguiendo la Ruta 5 Sur, ingresando hacia Calbuco vía ruta V-85, cruzando la ciudad saliendo en dirección al sector Caicaen vía ruta V- 839, la cual colinda directamente con el área de emplazamiento del proyecto. Se debe destacar que el ingreso al recinto se realizará a través de un acceso ya existente hace años y actualmente en uso.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	DIA: Figura 1: Ubicación del proyecto Planta Procesadora Calbuco. Figura 3: Rutas de acceso al proyecto. Anexo 1.2 Kmz y Plano del Proyecto Adenda: Anexo 1: Figura 2. Áreas intervenidas por el proyecto en evaluación. Adenda Complementaria: Anexo 4: Estudio Vial

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

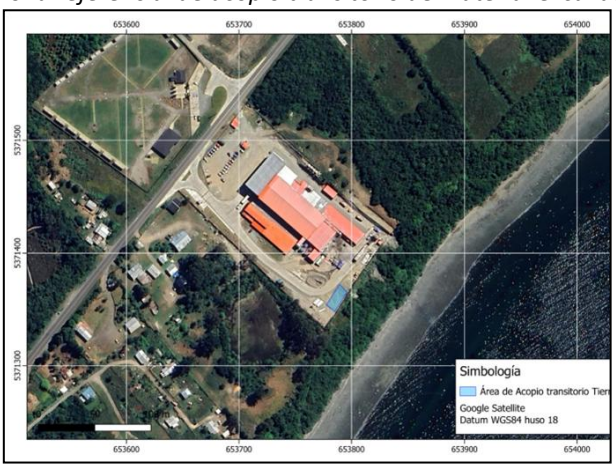
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Respecto de estas instalaciones temporales el presente proyecto destino tres áreas para la instalación de faenas como área de acopio de materiales y área de acopio de residuos industriales (escombros, restos de cerámicas, revestimientos, entre otros). <u>Instalación de faenas eléctricas</u>: Coordenadas UTM: 653690,24E – 5371507,29N Coordenadas geográficas: 41°47’36,27” S – 73°09’00.87” W Superficie: 14,72m^2 Datum WGS-84, Huso 18 <u>Instalación de faenas Sofrisur</u>: Coordenadas UTM 653754,64E – 5371457,99N Coordenadas geográficas: 41°47’37,82” S – 73°08’58.03” W Superficie: 176,94m^2 Datum WGS-84, Huso 18 <u>Instalación de faenas contratistas</u>: Coordenadas UTM 653770,56E – 5371462,01N Coordenadas geográficas: 41°47’37,68” S – 73°08’57.35” W Superficie: 71,10m^2 Datum WGS-84, Huso 18	Temporal	Construcción

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Obras civiles</td>
<td><u>Preparación de terreno y movimiento de tierra</u>, para el acceso, la infraestructura vial interna, construcción túnel de frío (frigorífico) y traslado de la planta de tratamiento de RILes

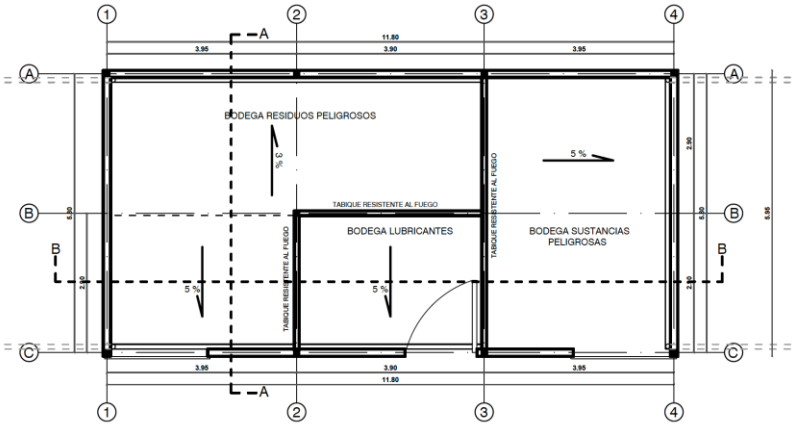
Volumen de material extraído durante la construcción del proyecto
<table>
<tr><th>Área</th><th>Escarpe (m3)</th><th>Excavación (m3)</th></tr>
<tr><td>Excavación fundaciones</td><td>454,6</td><td></td></tr>
<tr><td>Circulaciones</td><td>1021,62</td><td></td></tr>
<tr><td>Excavación talud material base caminos</td><td></td><td>1086,5</td></tr>
<tr><td>Excavación Traslado PTR</td><td></td><td>72</td></tr>
</table>
Estos trabajos se ejecutaron dentro del primer mes de la fase de construcción y requirió de una excavadora y de camiones tolva, con un total aproximado de 160 viajes todos al interior del proyecto.

Estas actividades estuvieron orientadas a la reubicación del material extraído, con el propósito de habilitar terrazas y optimizar la circulación vial interna. Cabe destacar que todo el material excavado fue gestionado dentro del predio, sin necesidad de disposición externa.

Áreas intervenidas por el proyecto en evaluación
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción</td>
</tr>
</table>

	Zona referencial de acopio transitorio de material excavado  <u>Hormigón para fundaciones y habilitación de acceso y vialidad interna</u> Para las fundaciones el proyecto consideró el uso de camiones mixer, estimando 1 hora de operación en terreno por cada viaje realizado, tiempo que generalmente toma descargar el hormigón, no se consideró uso de bomba hormigonera y por la distancia a la planta de origen se descartó lavado de camión dentro del proyecto, este proceso fue realizado por el proveedor una vez retornado el camión a su planta. Para las fundaciones del frigorífico se requirió un volumen aproximado de 300m^3, en tanto para el acceso embarque y circulación se requirió de un volumen estimado de 545,6 m^3, lo que significó un total de 106 viajes		
Fundaciones	<u>Hormigón para fundaciones y habilitación de acceso y vialidad interna.</u> Para las fundaciones el proyecto considero el uso de camiones mixer, estimando 1 hora de operación en terreno por cada viaje realizado, tiempo que generalmente toma descargar el hormigón, no se consideró uso de bomba hormigonera y por la distancia a la planta de origen se descartó lavado de camión dentro del proyecto, este proceso fue realizado por el proveedor una vez retornado el camión a su planta. Para las fundaciones del frigorífico se requirió un volumen aproximado de 300m3, en tanto para el acceso embarque y circulación se requirió de un volumen estimado de 545,6 m3, lo que significó un total de 106 viajes.	Permanente	Construcción
Control de acceso	Corresponde al control de acceso principal de la planta	Permanente	Construcción Operación
Oficinas administrativas	El proyecto tiene construido el área de administración, vestidores, servicios higiénicos, y casino. El actual proyecto consideró remodelar interiormente el área de oficinas.	Permanente	Construcción Operación
Frigorífico y embarque	Contiguo a la planta de proceso se implementó una cámara frigorífica, que consta de una cámara, antecámara y dos andenes de carga. En el segundo piso se proyecta sala de capacitación, sala reunión, oficina jefatura y kitchenette.	Permanente	Construcción
Planta de proceso	La nave central de la planta de proceso tiene una superficie de 3.976m^2 y está construida en base a una estructura metálica anclada a fundaciones de hormigón armado, el revestimiento exterior es de plancha de fierro galvanizado tipo panel PV4 pre pintado. Los muros interiores cuentan con revestimiento térmico.	Permanente	Construcción

	En su parte media separando las líneas de proceso filete y entero se encuentran las oficinas de control de calidad, control de producción y jefe de planta.		
Sistema de extracción al vacío de vísceras	El sistema consta de una losa de 20cm de espesor con doble malla y pretil de 30cm de alto en el perímetro y canaleta frontal con desagüe a cámara de 80x80x80cm. La canaleta cuenta con una rejilla galvanizada, y dos bombas de anillo y una tolva de acumulación de vacío de 14m^3 y cuatro tolvas recolectoras de vísceras, distribuidas en línea de planta y filtro rotatorio.	Permanente	Construcción
Planta de tratamiento de RILes	La planta de tratamiento fue evaluada y aprobada mediante RCA N°463/2007, consta de tres unidades o cámaras: desgrasadora, decantadora y de contacto o de ecualización, y que, fue mejorado incorporando dos equipos con la finalidad de aumentar la eficiencia en el tratamiento, uno correspondiente al filtro escalera, antes del ingreso de los RILes al sistema de tratamiento y el segundo, correspondiente al filtro UV posterior a la planta de tratamiento y antes de la descarga de los RILes al mar mediante emisario submarino. El filtro de escalera se ubica antes del ingreso del RIL a la planta de tratamiento y el filtro UV ubicado posterior al tratamiento y antes de la descarga del RIL vía emisario submarino. Además de las mejoras, el proyecto reubicó la planta de tratamiento a aproximadamente 50m hacia el oeste de la posición original con la finalidad de mejorar la vialidad interna	Permanente	Construcción
Área de mantención	Corresponde al sector de mantención de los equipos adosada a la planta de proceso por el costado noreste, las paredes interiores corresponden a muros de concreto y las exteriores son de plancha de fierro galvanizado tipo panel PV4 pre pintado; en su interior se ubican los paneles el sistema eléctrico de la planta	Permanente	Construcción
Bodega de SUSPEL, RESPEL y lubricantes	La planta cuenta con una bodega de 11,95 metros de largo por 5,95 metros de ancho, con una superficie total de 71,10m^2, la que se encuentra dividida en tres secciones, para residuos peligrosos, lubricantes y sustancias peligrosas. La sección destinada para residuos peligrosos tiene una superficie de 34,22m^2 y con una pendiente del 3% en su parte más largo y del 5% en su porción menor; la segunda sección está destinada a almacenamiento de lubricantes 11,31 m^2 con una pendiente de un 5% y finalmente la tercera sección destinada a las sustancias peligrosos de 22,91m^2 y con una pendiente del 5%. *Planta primer nivel bodega de RESPELs, SUSPELs y lubricantes.*	Permanente	Construcción



PLANTA 1º NIVEL 71.10 m2 esc. 1:50

Las subdivisiones corresponden a un tabique resistente al fuego, el revestimiento exterior es de planchas de zinc pre pintado tipo PV-4, fundación de hormigón y puerta de corredera de acero. La bodega cuenta con sistemas de ventilación natural. Para una óptima ventilación se implementarán celosías o malla acma galvanizada para impedir el ingreso de aves, de ventilación dispuesta en los muros a la zona de viento dominante del entorno. Actuará como sistema de ventilación pasiva.

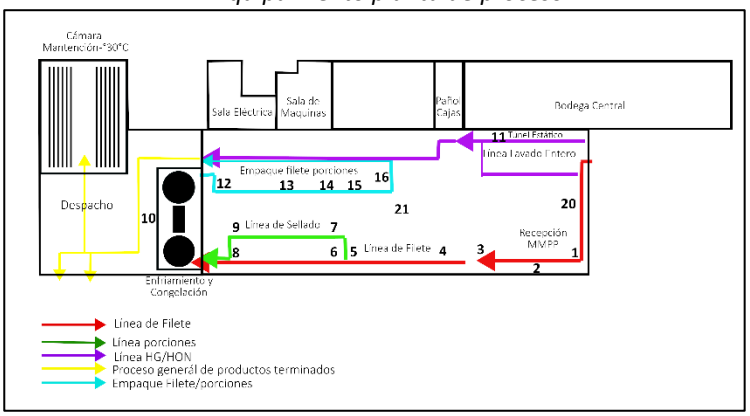
El sistema de ventilación se construirá sin que las aberturas en los muros perimetrales le resten la resistencia requerida al fuego. Las celosías de ventilación se realizan en malla galvanizada o similar.

El pretil de contención que son la proyección vertical del piso, los que serán también construidos como cadena, montados sobre una base de hormigón armado de grado H20.

El volumen de retención dependerá de las características físicas y de la cantidad de sustancias almacenadas, determinando así el alto del pretil requerido en planos y, para evitar la descarga de sustancias químicas derramadas al terreno o cursos de aguas existentes, se dispondrá de un canal de hormigón que recibirá las sustancias derramadas y una conexión en tubería de PVC Sanitario de diámetro igual a 75 mm, que será conducida a una cámara contenedora de derrames. (Anexo 1 “Fase de construcción” de la adenda).

<u>Residuos peligrosos</u>: La sección destinada a almacenaje de residuos peligrosos se emplaza a 6,61 metros de la bodega principal de la planta de proceso y a 68,54m respecto de los muros medianeros. De acuerdo con lo anterior, se da estricto cumplimiento a lo establecido en el articulo 35 del DS 148, el que señala que el sino de almacenamiento de residuos reactivos o inflamables deberá estar a 15 metros, a lo menos, de los deslindes de la propiedad.

Respecto de la capacidad de almacenamiento se estima que no superara las 12 toneladas. Advirtiendo que la frecuencia de retiro será cada 15 días o bien de manera mensual, pero nunca podrá sobrepasar los 6 meses.

	<u>Sustancias peligrosas:</u> La capacidad máxima de almacenamiento de la bodega de Sustancias Peligrosas, no supera en ninguna circunstancia las 10 toneladas Mayores antecedentes ver especificaciones técnicas en el anexo 9 “Antecedentes RESPEL SUSPEL” de la DIA.		
Proyecto sanitario	El proyecto cuenta con dos proyectos sanitarios con resolución aprobatoria. El primero destinado a oficinas y casino con una capacidad máxima de 20 personas (Ord. N°L/000072 de 17 de enero de 2008); y el segundo proyecto cuenta con resolución sanitaria Res. Ex. N°2310657854 de 1 de marzo 2024. La segunda resolución fue adjunta en el Anexo 6 “resolucion_sanitaria_AP-AS” de la Adenda.	Permanente	Construcción
Planta de proceso	La planta cuenta con dos salas de recepción de materia prima, una para la línea de filete y porciones/subproductos implementada con un sistema de pesaje y una fileteadora, trimeadora, y la segunda corresponde a la línea de lavado de entero HON/HG fresco y congelado. Además, cuenta con un área de sellado al vacío, área de empaque fresco y congelado, cámara de mantención, zona de despacho y dos túneles: continuo y estático, estos últimos se describen en las líneas siguientes: *Equipamiento planta de proceso*  La planta de proceso cuenta con los siguientes equipos: a) Línea de filete 1. <u>Volteador metálico:</u> Volteador metálico de acero inoxidable accionado hidráulicamente, el equipo cuenta con una bomba hidráulica y con estanque metálico con termómetro. 2. <u>Pocket de pesaje:</u> Pesaje estático para salmón fresco, fabricado en acero inoxidable y con un rango de peso de 300 gramos a 10 kilos, cuenta con transmisión en línea y almacenamiento de datos para reportes de la producción. 3. <u>Sistema de corte de cabezas y corte de cola:</u> Tiene una capacidad de 25 pescados por minuto, cuenta con una unidad de alimentación automática en posición vertical con ello se asegura que el pescado ingrese en la posición correcta a la fileteadora. 4. <u>Fileteadora Trimeadora:</u>	Permanente	Operación

	Máquina fileteadora con cortes automáticos para trimeado. Capacidad 25 pescados por minuto. 5. <u>Despieladora:</u> Máquina que quita la piel del salmón a través de rodillos de arrastre y con cuchillo con filo quirúrgico. 6. <u>Balanza dinámica:</u> Pesaje dinámico de filetes ubicado al término de la línea de filete, rango de peso de 200 gramos a tres kilos. 7. <u>Termoformadora:</u> Máquina envasadora que realiza un termoformado automático de filete 4x1. 8. <u>Máquina hielo en escamas:</u> Máquina de Hielo en Escamas Autocontenida funcionamiento freón. Capacidad 10 toneladas al día. 9. <u>Máquina Hielo líquido:</u> Máquina de hielo en escamas, cuenta con evaporador y una unidad de condensación de compresión. Capacidad 10 toneladas al día. 10. <u>Túnel continuo:</u> Ubicado al interior de la planta de proceso, al término de las líneas de proceso. Congelamiento o enfriamiento de filete de pescado, rendimiento congelado 3.000 kilos por hora. 11. <u>Túnel congelado estático:</u> Ubicado al interior de la planta de proceso, de manera contigua a la sala de recepción de la línea de entero. Carga estática de 22 carros de 165 kilos, total 3.630 kilos, capacidad de congelación 33 toneladas al día. b) Línea empaque filete porciones: Esta línea cuenta con el siguiente equipamiento: 1. Grader empaque filete congelado, pesaje dinámico, calibración y empaque para filete salmón congelado, IQF o al vacío, cuenta con almacenamiento de datos de producción, productividad teórica de hasta 60 piezas por minuto. 2. Balanza start-stop empaque congelado, pesaje estático de cajas, pesaje y control de peso para cajas terminadas, rendimiento teórico 10 cajas por minuto. 3. Enzunchadora empaque, Maquina automática utilizada para cerrar cajas por medio de zunchos plásticos, rango mínimo de trabajo 6 cajas por minuto. 4. Detector metales empaque filete, Detecta pequeñas cantidades de metal en el salmón, está construido de acero inoxidable, materiales plásticos de technil, posee una cinta transportadora con motorreductor trifásico y banda modular. 5. Detector de metales empaque porciones, Detecta pequeñas cantidades de metal en el salmón, está construido de acero inoxidable, materiales plásticos de technil, posee una cinta transportadora con motorreductor trifásico y banda modular.		
Estanque de agua de mar	Utilizados para el acopio de agua de mar con una capacidad total de $72m^3$.	Permanente	Operación
Sistema de extracción al	La planta cuenta con un sistema de extracción al vacío de los residuos orgánicos generados por el proceso, tales como vísceras, esquelones,	Permanente	Operación

vacío de vísceras	cabezas y recortes. El sistema considera la instalación de una red de cañerías que conforman la unidad de transporte neumático para el retiro de los subproductos del pescado, un set de tolvines de succión de desechos puestos en puntos estratégicos del proceso para el retiro de los desechos generados, un set de bombas de succión, las cuales, mediante la generación de vacío, producen la extracción por vacío de los desechos y una tolva de acopio de 14 m^3 cada una para la acumulación de los desechos. El retiro de estos subproductos derivados del proceso de eviscerado se realizará con camiones aljibes en una secuencia tal que las tolvas queden vacías al final de cada día.		
Planta de tratamiento de RILes	La planta de tratamiento fue evaluada y aprobada mediante RCA N°463/2007, consta de tres unidades o cámaras: desgrasadora, decantadora y de contacto o de ecualización, y que, fue mejorado incorporando dos equipos con la finalidad de aumentar la eficiencia en el tratamiento, uno correspondiente al filtro escalera, antes del ingreso de los RILes al sistema de tratamiento y el segundo, correspondiente al filtro UV posterior a la planta de tratamiento y antes de la descarga de los RILes al mar mediante emisario submarino, lo anterior fue consultado mediante consulta de pertinencia. (Res. N°202310101195 de 5 de abril de 2023). El filtro de escalera se ubica antes del ingreso del RIL a la planta de tratamiento y el filtro UV ubicado posterior al tratamiento y antes de la descarga del RIL vía emisario submarino. Las características de las unidades que componen la PTRILes es la que se indica a continuación: Estanque filtro escalera Medidas generales: - Alto: 1.500 mm - Ancho :1250 mm - Largo :2.600 mm Detalles Constructivos: - Estanque fabricado en plancha plegada de 2.5mm de espesor, con plegados laterales para aumentar su resistencia - Entrada y salida de agua con ducto y flange de 8” - Se considera tapas en plancha plegada de 1,5 mm de espesor a todo el estanque. - Bases de 8 mm con perforaciones para anclaje a piso <u>Desgrasador/decantador</u> El desgrasador permite separar las arenas y los sólidos decantables por gravedad y los aceites y grasas por flotación. Las medidas del estanque son las siguientes: - Alto: 1.500 mm - Ancho: 3.000 mm - Largo: 5.500 mm Desde este punto el sobrenadante se conduce mediante una tubería de 110mm de diámetro conducen un caudal de 18m3/ hacia el estanque ecualizador. La siguiente tabla detalla la eficiencia del estanque desgrasador.	Permanente	Operación

Eficiencia del estanque desgrasador

Parámetro	Unidades	Eficiencia de remoción (%)
Aceites y Grasas	mg/L	25
Sólidos suspendidos	mg/L	37
Sólidos sedimentables	ml/L/h	12

<u>Estanque Ecualizador</u>

Las medidas de este estanque por 5m de largo por 3m de ancho y 2m de alto, en su interior cuenta con una bomba que conduce a través de una tubería de 110mm de diámetro un caudal de 18m3 del sobrenadante hacia el filtro rotatorio

Las medidas del estanque son:

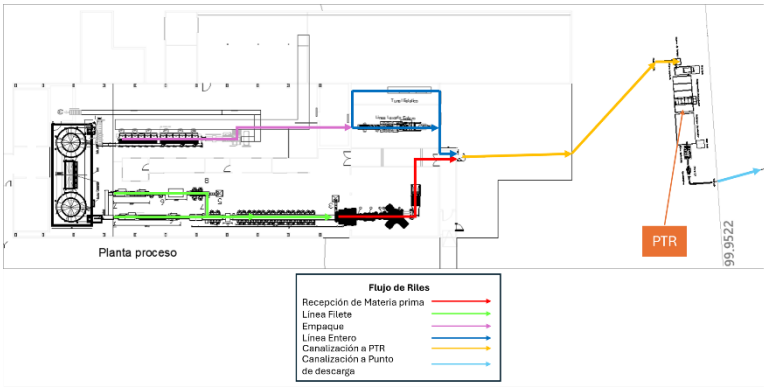
- Largo: 5.000 mm
- Ancho: 3.000 mm
- Alto: 2.000 mm
- Filtro rotatorio

El sistema cuenta con un filtro rotatorio, para separar mecánicamente los sólidos finos o gruesos y el sobrenadante es conducido a un equipo de desinfección por UV. Desde este punto los RILes tratados y desinfectados son dispuestos vía emisario submarino fuera de la zona de protección litoral, cumpliendo con los máximos indicados en la Tabla N°5 del DS 90/2000. Filtro UV Equipo de desinfección marca AquionicsUV (UK) para un caudal de 18 m3/h – 60 mJ/cm2 agua de mar. DN 80 (3”).

<u>Flujómetro electromagnético.</u>

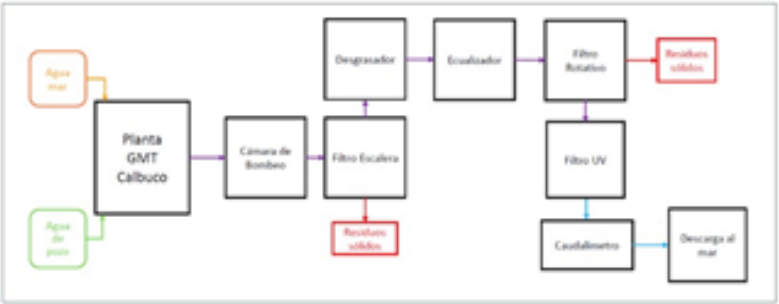
El sistema tiene implementado un flujómetro electromagnético para cuantificar la descarga con una frecuencia continua de 24 horas.

Las siguientes figuras muestran las áreas generadoras de RILes al interior de la planta de proceso, correspondiente a las líneas de filete y entero fresco congelado más el área de recepción de materia prima; el diagrama de flujo de la planta de tratamiento de RILes que actualmente está implementada y el layout de la planta de tratamiento.

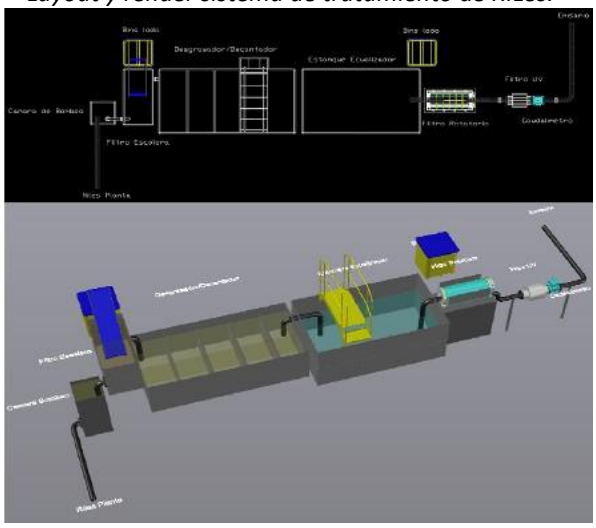


La siguiente figura muestra el layout del sistema de tratamiento de RILes.

Diagrama de flujo del sistema de tratamiento de RILes.



Layout y render sistema de tratamiento de RILes.



Complementando lo anterior, el sistema de tratamiento de RILES considera los siguientes elementos básicos:

Estanque de elevación, desarenado, sentina, o pozo de aspiración, bomba de elevación, estanque decantación y desgrasado, estanque de ecualización, filtro rotatorio, bomba elevación, filtro UV, tableros eléctricos.

El proceso de tratamiento considera en la línea de descarga la cámara de elevación que recibirá el RIL, el cual decantará en esta cámara, por sistema de nivel será bombeado (bomba) a cámara de filtro escalera (Mesch 4 mm), primera etapa de retiro de sólidos del RIL los cuales son derivados a un bins (1), el RIL descarga por gravedad a estanque de decantación-sedimentación, en este estanque se baja la velocidad del RIL para producir la decantación y sedimentación, a su vez en etapa intermedia de este estanque se produce el retiro de grasas por paleta desgrasadora, esta grasa es impulsada por la paleta, cae a estanque de acumulación y por sistema de nivel se activa bomba, esta grasa es bombeada a bins de sólidos (1), el RIL por nivel es derivado a estanque de ecualización, en este estanque se produce la aireación del RIL a través de sistema de soplador, en etapa de salida el RIL es bombeado hacia filtro rotatorio (Mesch 1 mm),

	segunda etapa retiro de sólidos (2) la descarga del filtro rotatorio será tratada en etapa final por sistema de desinfección UV, con conexión directa al emisario se descarga al mar. El dimensionamiento de las obras se realizó considerando un caudal máximo de bombeo de Q= 5 L/s de la línea de descarga, a partir de lo siguiente: • Bomba de Elevación circuito de bombeo: D= 90 mm, HDP-PN16, L= 200 m. (velocidad= 1,5 m/s) • 2 equipos de bombeo de Q= 5 L/s, con H= 25 m, 3,5 HP, c/u. • Partida de las bombas: máximo 15 partidas/hora. • V Mínimo = Q x T/4., con T= 3 minutos. • El volumen mínimo de la cámara de elevación resulta de = 2,2 m3. • Cámara filtro escalera = 4,6 m3 • Cámara de decantación = 24,7 m3. • Cámara de ecualización = 30 m3. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, y de acuerdo con el dimensionamiento presentado la planta de tratamiento de RILes es capaz de tratar adecuadamente un caudal de 20,08m3/hora, correspondiente al caudal que generará una producción de 2.500 ton de materia prima al mes.		
Área de mantención	En su interior se ubican los paneles el sistema eléctrico de la planta, cuenta con el equipamiento para realizar las mantenciones que se requiere para un buen funcionamiento del proyecto. Actividades de mantención que se describen en la tabla referida a acciones del proyecto.	Permanente	Operación
Bodega de SUSPEL, RESPEL y lubricantes	La planta cuenta con una bodega que se encuentra dividida en tres secciones, para residuos peligrosos, lubricantes y sustancias peligrosas. Residuos peligrosos: La sección destinada a almacenaje de residuos peligrosos se emplaza a 6,61 metros de la bodega principal de la planta de proceso y a 68,54m respecto de los muros medianeros. De acuerdo con lo anterior, se da estricto cumplimiento a lo establecido en el artículo 35 del DS 148, el que señala que el sitio de almacenamiento de residuos reactivos o inflamables deberá estar a 15 metros, a lo menos, de los deslindes de la propiedad. Respecto de la capacidad de almacenamiento se estima que no superará las 12 toneladas. Advirtiendo que la frecuencia de retiro será cada 15 días o bien de manera mensual, pero nunca podrá sobrepasar los 6 meses. Sustancias peligrosas: La capacidad máxima de almacenamiento de la bodega de Sustancias Peligrosas, no supera en ninguna circunstancia las 10 toneladas	Permanente	Operación
Planta de tratamiento de aguas servidas	El proyecto cuenta con dos resoluciones sanitarias, la primera corresponde al alcantarillado particular destinada a la oficina y casino con una capacidad máxima de 20 personas (Ord. N°L/000072 de 17 de enero de 2008); y la segunda Res. Ex. N°2310657854 de 1 de marzo 2024 que autoriza el funcionamiento del sistema particular de agua potable y aguas servidas. La segunda resolución fue adjunta en el Anexo 6 “resolucion_sanitaria_AP-AS” de la Adenda.	Permanente	Operación

<table>
<tr><td>Estanque de agua dulce</td><td>El proyecto cuenta con 4 estanques de acumulación de agua dulce de 30 m^3 de capacidad cada uno, que acumula el agua destinada al proceso proveniente de camiones aljibes, más un estanque de acumulación de agua de pozo de 10m^3 destinada a consumo humano.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Estanque de agua de mar</td><td>El proyecto cuenta con 6 estanques de 12m^3 cada uno, con una capacidad total de almacenamiento de 72m^3.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Grupos electrógenos</td><td>El proyecto cuenta con dos equipos electrógenos uno de 165KvA y el segundo de 484 KvA que se usan solo ante eventuales cortes de energía ya que la planta se encuentra conectada a la red eléctrica existente.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Derechos de agua</td><td>El proyecto cuenta con un derecho de agua subterráneo otorgado mediante pozo profundo por un caudal de 1,3L/s. La siguiente tabla y figura detalla las coordenadas y la ubicación del pozo al interior del predio
<table>
<tr><td rowspan="2">Resoluciones DGA Nº</td><td colspan="2">Coordenada UTM (Datum PSAD 56)</td><td rowspan="2">Caudal Máximo (l/s)</td></tr>
<tr><td>Este</td><td>Norte</td></tr>
<tr><td>13/24-01-2007</td><td>653958</td><td>5371866</td><td>1,3</td></tr>
<tr><td colspan="4">Coordenada UTM (Datum WGS-84)</td></tr>
<tr><td>13/24-01-2007</td><td>653721,338</td><td>5371504,393</td><td>1,3</td></tr>
</table>
Ubicación del pozo al interior del predio.

</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Zona de residuos no peligrosos</td><td>La zona de acopio de los residuos sólidos es un área aledaña a la bodega de RESPELs, de 12,72m de largo por 7,97m de ancho donde tienen instalados 4 tolvas de 20m3 aproximadamente para disponer de manera segregada los restos de aislapol, plásticos, cartones y residuos domiciliarios.
Área de almacenamiento transitorio de residuos sólidos no peligrosos fase de operación
</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

Emisario submarino	El proyecto tiene evaluado y aprobado ambientalmente el emisario submarino para la disposición de los RILes fuera de la zona de protección litoral (RCA N° 463 del 12 de junio de 2007) y el presente proyecto no lo modifica.	Permanente	Operación
Cañería aductora de agua de mar	El proyecto tiene evaluado y aprobado ambientalmente la cañería aductora de agua de mar (RCA N° 463 del 12 de junio de 2007) y que el presente proyecto no lo modifica.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 0 Acciones del proyecto

Nombre	**Fase**
Instalación de faena	Construcción (temporal)
Preparación de terreno y movimientos de tierra	Construcción
Hormigonado para: • Fundaciones de frigorífico, • Radieres y losas de hormigón frigorífico y embarque • Acceso, mejora vial y circulaciones	Construcción
Remodelación de oficinas	Construcción
Reemplazo estructuras en mal estado, corresponde a: Remodelación sala proceso y recepción materia prima	Construcción
Instalación cámara frigorífica: • Estructura metálica frigorífico • Revestimiento y paneles frigorífico y embarque	Construcción
Instalación líneas de proceso (equipos Planta)	Construcción
Instalación sistema de soporte (equipos soporte al interior de la sala de proceso)	Construcción
Instalación planta de tratamiento de RILes (mejoras y traslado)	Construcción
Habilitación bodega RESPEL/SUSPEL	Construcción
Proyecto sanitario	Construcción
Recepción Materia Prima	Operación
Pesaje 1	Operación
Lavado materia prima	Operación
Corte de cabeza	Operación
Fileteo	Operación
Recorte o Decorado	Operación
Clasificado y reclasificado 1	Operación
Despinado	Operación
Despielado	Operación
Clasificado y reclasificado 2	Operación
Pesaje 2	Operación
Trimming	Operación
Porcionado	Operación
Sellado al Vacío	Operación
Emparrillado	Operación
Enfriamiento	Operación
Congelación	Operación
Empaque, Reempaque y etiquetado	Operación
Detector de Metales (PCC)	Operación

Paletizado	Operación
Almacenamiento de producto enfriado, refrigerado y congelado	Operación
Despacho	Operación
Sistema de succión de descartes (vísceras)	Operación
Tratamiento de aguas servidas	Operación
Tratamiento de RILes	Operación
Descarga del efluente	Operación
Programa de autocontrol	Operación
Plan de seguimiento de variables ambientales relevantes	Operación
Actividades de mantención	Operación
Cuantificación y manejo de productos generados	Operación
Desmantelamiento de la Planta	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	Enero 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación Faena y movimientos de tierra para la infraestructura vial interna y construcción de túnel de frío.
Fecha estimada de término	Septiembre 2023
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento instalaciones de faena

Fase de Construcción	Meses							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Instalación faena								
Movimiento Tierra								
Fundaciones frigorífico								
Radieres y losas de hormigón frigorífico y embarque								
Acceso, mejora vial y circulaciones								
Remodelación oficinas								
Estructura metálica frigorífico								
Revestimiento y paneles frigorífico y embarque								
Remodelación Recepción materia prima								
Instalación equipos Planta								
instalación planta RILES								
Instalación estaques de aguas								
Habilitación bodega RESPEL/SUSPEL								
Proyecto Sanitario								
Retiro instalación de faenas								

Fuente: Adenda Complementaria tabla “FASE DE CONSTRUCCIÓN”.

4.4.2 Fase de Operación

Fecha estimada de inicio	Agosto de 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Recepción de materia prima para proceso de 2.500 ton de materia prima al mes
Fecha estimada de término	Se considera que la vida útil indefinida de 25 años renovable, en caso de que se generase el cierre del proyecto sería aproximadamente en agosto 2049.
Parte, obra o acción que establece el término	Actividades de Mantención: se llevarán a cabo trabajos de mantención, mejoras en la infraestructura y remodelación de instalaciones, con el fin de incorporar nuevas tecnologías que permitan una mejora desde el punto de vista ambiental y de producción. Ante el eventual caso de que el titular decida el cierre y/o abandono del proyecto, el término de la fase de operación se da con el proceso de la materia prima remanente y el retiro del producto terminado.

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Proceso productivo																									
Transporte de personal																									
Transporte e ingreso de materia prima																									
Transporte de Residuos																									
Transporte de Insumos y materiales																									
Transporte de Producto Terminado																									

Fuente: Adenda Complementaria tabla “Fase de Operación”.

4.4.3 Fase de Cierre

Fecha estimada de inicio	Sin fecha determinada, en caso de generarse un cierre sería aproximadamente a partir de septiembre 2049
Parte, obra o acción que establece el inicio	Retiro y transporte de producto terminado
Fecha estimada de término	Noviembre de 2049, duración tres meses porque sólo se considera retirar el equipamiento y mantener las construcciones.
Parte, obra o acción que establece el término	Disposición final de todos los residuos generados por esta faena

Obras / Acciones Etapa Abandono	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Desmantelamiento y retiro equipos y líneas de proceso			
Desmontaje y retiro equipos Área de eviscerado			
Desmontaje y retiro equipos enfriado Materia Prima			
Desmontaje y retiro equipos Línea de Filete			
Desmontaje y retiro equipos líneas empaque producto terminado			
Desmontaje y retiro equipos líneas Paletizado cajas producto terminado			
Retiro y disposición de los residuos en sitios autorizados			

Fuente: Adenda Complementaria tabla “Fase de Abandono”.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	22
Operación	445
Cierre	12
Total	479

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de faenas
Obras civiles
Fundaciones
Control de acceso
Oficinas administrativas
Frigorífico y embarque
Planta de proceso
Sistema de extracción al vacío de vísceras
Planta de tratamiento de RILes
Área de mantención
Bodega de SUSPEL, RESPEL y lubricantes
Proyecto sanitario

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Instalación de faena	Se habilitaron tres áreas, dos de estas se encuentran en el exterior, donde se instalaron contenedores que funcionaron como bodegas destinadas al acopio de materiales y equipos, además de un área para la gestión de residuos industriales, vinculados a las actividades de faena eléctrica y contratistas. La tercera área fue habilitada dentro de la planta, específicamente en la zona asignada al área de mantención, destinada a las operaciones de la empresa Sofrisur. En este espacio se realizó el almacenaje de materiales y equipos necesarios para las labores relacionadas con la construcción del frigorífico.

Preparación de terreno y movimientos de tierra

El proyecto consideró escarpe y movimientos de tierra para el acceso, la infraestructura vial interna, construcción túnel de frío y traslado de la planta de tratamiento de RILes. El material a extraer se detalla en la siguiente tabla:

Volumen de material extraído durante la construcción del proyecto.

Área	Escarpe (m^3)	Excavación (m^3)
Excavación fundaciones	454,6	
Circulaciones	1021,62	
Excavación talud material base caminos		1086,5
Excavación Traslado PTR		72

Durante el primer mes de la fase de construcción, se llevaron a cabo trabajos que implicaron el uso de una excavadora y camiones tolva, sumando aproximadamente 160 viajes realizados exclusivamente dentro del área del proyecto. Estas actividades estuvieron orientadas a la reubicación del material extraído, con el propósito de habilitar terrazas y optimizar la circulación vial interna. Cabe destacar que todo el material excavado fue gestionado dentro del predio, sin necesidad de disposición externa. Las siguientes figuras muestran las zonas de intervención y la zona de acopio de la tierra para la generación de terrazas.

Áreas intervenidas por el proyecto en evaluación.

Zona referencial de acopio transitorio de material excavado.

Hormigonado para: • Fundaciones de frigorífico, • Radieres y losas de hormigón frigorífico y embarque • Acceso, mejora vial y circulaciones	Para las fundaciones el proyecto consideró el uso de camiones mixer, estimando 1 hora de operación en terreno por cada viaje realizado, tiempo que generalmente toma descargar el hormigón, no se consideró uso de bomba hormigonera y por la distancia a la planta de origen se descartó lavado de camión dentro del proyecto, este proceso fue realizado por el proveedor una vez retornado el camión a su planta. Para las fundaciones del frigorífico se requirió un volumen aproximado de 300m3, en tanto para el acceso embarque y circulación se requirió de un volumen estimado de 545,6 m3, lo que significó un total de 106 viajes.
Remodelación de oficinas	En el área destinada a oficinas se ubican bodegas, el casino del personal y las instalaciones sanitarias. Se llevaron a cabo mantenciones menores en las oficinas, incluyendo trabajos de pintura y ajustes en las terminaciones. En el sector del casino, se realizó la instalación de porcelanatos en el piso y paneles en las paredes, además de la sustitución de las paredes de la cocina por superficies de acero inoxidable, lo que garantiza mayor durabilidad e higiene. Asimismo, se mejoró la iluminación de este espacio. Por último, en los baños se efectuó la renovación completa de los sanitarios.
Reemplazo estructuras en mal estado, corresponde a: Remodelación sala proceso y recepción materia prima	En este punto se consideró desmontar y retirar la cubierta de la sala de procesos, paneles términos de los muros perimetrales, desarme y retiro de estructura metálica. Una vez realizado el retiro de todo el material en mal estado, se procedió a mejorar las fundaciones existentes para la instalación y montaje de la nueva estructura metálica, cubierta del área de procesos y los paneles térmicos de los muros perimetrales y revestimiento térmico interior
Instalación cámara frigorífica: Estructura metálica frigorífico Revestimiento y paneles frigorífico y embarque	• Instalación de Estructura y envolvente: PV6, ventana de termopanel 6mm, Tubest. paneles aislantes: poliestireno extruido, recubiertos con chapa de acero; puertas frigoríficas: aislamiento térmico, sellos herméticos • Aislamiento: poliuretano expandido; lana de vidrio; para control de temperatura • Revestimientos y acabados: pisos de concreto, revestimientos, acero inoxidable • Sistemas de refrigeración: Compresores, evaporadores y condensadores, unidades de refrigeración centralizadas • Sistemas de control: para la gestión de temperaturas y alarmas; termostatos y sensores: para monitorear y regular la carga interna. • Sistemas eléctricos: cableado eléctrico resistente al frío; tableros y cuadros eléctricos: con protección contra la humedad y bajas temperaturas • Ventilación y control de humedad: para evitar condensación y mantener calidad del aire. • Para aislamiento térmico: espuma de poliuretano para sellar juntas, lana de vidrio o mineral, para control de ruido • Revestimientos y acabados para paredes y techos, acero inoxidable, pisos de concreto con recubrimientos antideslizantes • Tuberías de cobre para refrigerante, válvulas de expansión
Instalación líneas de proceso (equipos Planta)	En esta etapa se realiza la instalación, de todo el equipamiento que conforman las líneas de proceso: • Montaje e instalación de equipos de enfriado de materia prima • Montaje e instalación de equipos línea de filete • Montaje e instalación de equipos en área de empaque de producto terminado

	• Montaje e instalación de equipos en las líneas de paletizado de cajas de producto terminado
Instalación sistema de soporte (equipos soporte al interior de la sala de proceso)	• Montaje e Instalación Sistema Recepción Materia Prima • Montaje e Instalación Sistema Recolección Residuos Orgánicos • Instalación Matriz distribución de agua dulce • Instalación Sistema respaldo eléctrico (Grupos Generadores) • Instalación Sistema Alumbrado Interior Salas Procesos • Instalación Sistema refrigeración para las Cámaras refrigeradas
Instalación planta de tratamiento de RILes (mejoras y traslado)	La planta de tratamiento de RILes fue evaluada y aprobada mediante RCA N°463/2007, el actual proyecto considera por una parte desplazar la planta de su ubicación original a una distancia aproximada de 50m al oeste y realizar mejoras a la planta para que pueda tratar de manera eficiente el caudal de 20,08m3/hr que el proyecto requiere para el volumen de proceso de 2500 ton/mes de materia prima, cambios y mejoras que fueron consultadas por pertinencia de ingreso, aun cuando se entiende que lo anterior es solo un pronunciamiento y no una evaluación. La siguiente figura muestra el desplazamiento de la planta a su actual ubicación *Desplazamiento de la planta a su actual ubicación* La planta de tratamiento de RILes evaluado y aprobado mediante RCA N°463/2007 consta de tres unidades o cámaras: desgrasadora, decantadora y de contacto o de ecualización, y que, mediante una consulta de pertinencia el sistema fue mejorado incorporando dos equipos con la finalidad de aumentar la eficiencia en el tratamiento, uno correspondiente al filtro escalera, antes del ingreso de los RILes al sistema de tratamiento y el segundo, correspondiente al filtro UV posterior a la planta de tratamiento y antes de la descarga de los RILes al mar mediante emisario submarino (Res. N°202310101195 de 5 de abril de 2023).
Habilitación bodega RESPEL/SUSPEL	Se habilitó una bodega de RESPEL/SUSPEL y lubricantes. La planta cuenta con una bodega de 11,95 metros de largo por 5,95 metros de ancho, con una superficie total de 71,10m2, la que se encuentra dividida en tres secciones, para residuos peligrosos, lubricantes y sustancias peligrosas. La sección destinada para residuos peligrosos tiene una superficie de 34,22m2 y con una pendiente del 3%en su parte más largo y del 5% en su porción menor; la segunda sección está destinada a almacenamiento de lubricantes 11,31 m2 con una pendiente de un 5% y finalmente la tercera sección destinada a las sustancias peligrosos de 22,91m2 y con una pendiente del 5%. Para una óptima ventilación se implementaron celosías o malla acma galvanizada para impedir el ingreso de aves, de ventilación dispuesta en los muros a la zona de viento dominante del entorno. Actuará como sistema de ventilación pasiva. El sistema de ventilación se construyó sin que las aberturas en los muros perimetrales le resten la resistencia requerida al fuego. Las celosías de ventilación se realizan en malla galvanizada o similar.

	El pretil de contención que son la proyección vertical del piso, fueron también construidos como cadena, montados sobre una base de hormigón armado de grado H20. El volumen de retención dependerá de las características físicas y de la cantidad de sustancias almacenadas, determinando así el alto del pretil requerido en planos y, para evitar la descarga de sustancias químicas derramadas al terreno o cursos de aguas existentes, se dispondrá de un canal de hormigón que recibe las sustancias derramadas y una conexión en tubería de PVC Sanitario de diámetro igual a 75 mm, que es conducida a una cámara contenedora de derrames.
Proyecto sanitario	El proyecto cuenta con dos proyectos sanitarios con resolución aprobatoria. El primero destinado a oficinas y casino con una capacidad máxima de 20 personas (Ord. N°L/000072 de 17 de enero de 2008); y el segundo proyecto cuenta con resolución sanitaria Res. Ex. N°2310657854 de 1 de marzo 2024. La segunda resolución fue adjunta en el Anexo 6 “resolucion_sanitaria_AP-AS” de la Adenda.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua	En cuanto a la provisión de agua para consumo humano, se utilizó el agua proveniente del pozo profundo autorizado por una caudal de 1,3L/s, sin embargo, se privilegió el uso de agua envasada
Servicios higiénicos	La planta cuenta con servicios higiénicos por lo que el personal que trabajó en la construcción hizo uso de éstos. La cantidad de baños es la indicada de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 24 del D.S. N.594/99 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, en función del número de trabajadores presentes en la obra.
Alimentación y alojamiento	Para la alimentación diaria del personal se realizó fuera de las dependencias del proyecto, por lo que no hubo manipulación de alimentos en el área de servicios. Dado que el proyecto se emplaza cercano al radio urbano, no se implementó campamento en el predio
Energía eléctrica	Durante las faenas de construcción se utilizó un equipo electrógeno arrendado
Requerimiento vial	La tabla que se presenta a continuación muestra el flujo referencial de vehículos que se utilizaron en la fase de construcción del proyecto, en base a la información recopilada de los servicios que intervinieron en dicha faena y proporcionada por el coordinador de las obras. Se aclara además que esta fase de construcción tuvo una duración aproximada de 8 meses. Conforme a lo indicado en el párrafo anterior, el flujo vial estimado que tuvo la fase de construcción del proyecto a partir de información recuperada se detalla en la siguiente tabla.

Actividad	Tipo de vehículo	PVB (Ton)	Origen-destino	Total viajes
Instalación de faena (Container)	Camión Rampla Con Pluma	62,4	Puerto Montt -Planta	1
Traslado Excavadora	Camión Cama Baja	62,4	Puerto Montt -Planta	1
Movimiento Tierra	Camión Tolva	62,4	Puerto Montt -Planta	1
Movimiento Tierra	Camión Tolva	62,4	Interior proyecto (100 metros)	160
Hormigón -Fundación Frigorífico	Camión Mixer	40,37	Melón -Planta	38
Hormigón - Acceso Embarque Circulación	Camión Mixer	40,37	Melón -Planta	68

Estructura metálica	Camión Pluma	62,4	Puerto Varas (Sofrisur)-Planta	2
Traslado maquinaria	Alzahombre (*)		Puerto Montt -Planta	1
Traslado Paneles	Camión Rampla	62,4	Puerto Montt -Planta	15
Traslado Fierro	Camión 3/4 largo	18,8	Puerto Montt -Planta	1
Traslado Equipos	Camión Rampla	62,4	Puerto Montt -Planta	5
Traslado PTR	Camión Pluma	62,4	Puerto Montt -Planta	1
Traslado Estanques Agua lluvia	Camión Rampla Con Pluma	62,4	Puerto Montt -Planta	2
Instalación Proyecto Sanitario	Camión Rampla Con Pluma	62,4	Puerto Varas (Bioplástico)-Planta	1
Traslado Caseta Portería	Camión Rampla Con Pluma	62,4	Puerto Montt -Planta	1
Habilitación Bodegas Suspel-Respel	Camión 3/4 largo	18,8	Puerto Montt -Planta	1
Transportes de Residuos Domiciliarios	Camión	62,4	Planta - La Laja	2
Transporte de Personal	Camioneta	4	Calbuco - Planta	616
Residuos Fierro	Camión 3/4	18,8	Puerto Montt -Planta	1
Residuos Moldaje	Camión 3/4	18,8	Puerto Varas (Sofrisur)-Planta	1
Residuos Madera (despuntes)	Camión 3/4	18,8	Calbuco - Planta	1
Residuos HDPE	Camión 3/4	18,8	Puerto Montt -Planta	1

(*) El tipo de maquinaria alzahombre se traslada en un camión tipo rampla.

Se incluye el análisis del flujo vehicular, para lo cual se analizó el impacto vial que pudo haber ocasionado la fase de construcción, al respecto, la fase de construcción tuvo una duración aproximada de 8 meses, con horarios de trabajo de lunes a viernes, por lo que, de acuerdo al total de viajes indicado en la tabla anterior, se tuvo una demanda vehicular diaria de 7 vehículos entre camiones de 2 y más ejes, autos y camionetas, lo que resulta en un flujo de 3 vehículos a la hora. Cabe hacer notar que en la tabla precedente se incluye el movimiento interior de un camión que movió tierra de un lugar a otro dentro del predio, por lo que estos movimientos no generaron ningún efecto sobre la ruta de acceso al proyecto y de ninguna manera afectó a la libre circulación mientras se realizaron estas faenas.

Por último, de acuerdo con la normativa vigente en materia de impactos sobre la operación de la red vial, un proyecto no producirá alteraciones significativas en el estándar de servicio del sistema de movilidad local, si la estimación de flujo generado determina una inducción de flujo vehicular en modo transporte privado motorizado inferior a 20 Veh/Hr, para la temporada y el período más crítico del proyecto.

Equipos y/o maquinarias

La siguiente tabla detalla de manera referencial el requerimiento de equipos y maquinarias destinadas para las distintas faenas.

Maquinarias	Horas (h/año)
Camión tolva	90
Retroexcavadora	91
Placa compactadora	15
Camión Mixer	106

Grúa pluma	18

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

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Suelo	El proyecto considero escarpe y movimientos de tierra para el acceso, la infraestructura vial interna, construcción túnel de frio y traslado de la planta de tratamiento de RILes. **Área** / **Escarpe (m3)** / **excavación (m3)** excavación fundaciones / 454,6 / Circulaciones / 1021,62 / excavación talud material base caminos / / 1086,5 excavación Traslado PTR / / 72 Durante el primer mes de la fase de construcción, se llevaron a cabo trabajos que implicaron el uso de una excavadora y camiones tolva, sumando aproximadamente 160 viajes realizados exclusivamente dentro del área del proyecto. Estas actividades estuvieron orientadas a la reubicación del material extraído, con el propósito de habilitar terrazas y optimizar la circulación vial interna. Cabe destacar que todo el material excavado fue gestionado dentro del predio, sin necesidad de disposición externa.
Agua	En cuanto a la provisión de agua para consumo humano, se utilizó el agua proveniente del pozo profundo autorizado por una caudal de 1,3L/s, sin embargo, se privilegió el uso de agua envasada

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 MP 10	Se estima una generación de 0,45431 ton/año producto del escarpe, excavaciones, carguío y volteo, compactación, material en pila, circulación en caminos pavimentados, circulación en caminos no pavimentados, combustión vehicular, maquinaria fuera de ruta y grupo electrógeno. La siguiente tabla resume las emisiones estimadas de MP10 por cada actividad. **Actividad** / **MP 10 (ton/año)** Escarpe / 0,01348 Excavaciones / 0,01559 Carguío y Volteo de material / 0,00184 Compactación / 0,00238 Material en Pila / 0,00379 Circulación en caminos pavimentados / 0,17674 Circulación en caminos no pavimentados / 0,00557 Combustión Vehicular / 0,00126 Maquinaria fuera de ruta / 0,01160 Grupo Electrógeno / 0,22207 **TOTAL EMISIONES AÑO 1** / **0,45431**

<table>
<tr><td>Material Particulado MP 2,5</td><td>Se estima una generación de 0,25391 ton/año producto del escarpe, excavaciones, carguío y volteo, compactación, material en pila, circulación en caminos pavimentados, circulación en caminos no pavimentados, combustión vehicular, maquinaria fuera de ruta y grupo electrógeno.
La siguiente tabla resume las emisiones estimadas de MP2,5 por cada actividad.

<table>
<tr><th>Actividad</th><th>MP 2.5 (ton/año)</th></tr>
<tr><td>Escarpe</td><td>0,00202</td></tr>
<tr><td>Excavaciones</td><td>0,00800</td></tr>
<tr><td>Carguío y Volteo de material</td><td>0,00028</td></tr>
<tr><td>Compactación</td><td>0,00122</td></tr>
<tr><td>Material en Pila</td><td>0,00058</td></tr>
<tr><td>Circulación en caminos pavimentados</td><td>0,04276</td></tr>
<tr><td>Circulación en caminos no pavimentados</td><td>0,00055</td></tr>
<tr><td>Combustión Vehicular</td><td>0,00126</td></tr>
<tr><td>Maquinaria fuera de ruta</td><td>0,01160</td></tr>
<tr><td>Grupo Electrógeno</td><td>0,18564</td></tr>
<tr><td>TOTAL EMISIONES AÑO 1</td><td>0,25391</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>Se estima una generación de 13,11 ton/año producto de la combustión vehicular, maquinaria fuera de ruta y grupo electrógeno.

La siguiente tabla resume las emisiones estimadas por cada actividad.

<table>
<tr><th>Actividad</th><th>NOx (ton/año)</th></tr>
<tr><td>Combustión Vehicular</td><td>0,52023</td></tr>
<tr><td>Maquinaria fuera de ruta</td><td>0,19224</td></tr>
<tr><td>Grupo Electrógeno</td><td>12,40113</td></tr>
<tr><td>TOTAL EMISIONES AÑO 1</td><td>13,11359</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>SO2</td><td>Se estima una generación de 0,1340 ton/año producto de la combustión vehicular, maquinaria fuera de ruta y grupo electrógeno.
La siguiente tabla resume las emisiones estimadas por cada actividad.

<table>
<tr><th>Actividad</th><th>SO2 (ton/año)</th></tr>
<tr><td>Combustión Vehicular</td><td>0,00713</td></tr>
<tr><td>Maquinaria fuera de ruta</td><td>0,00040</td></tr>
<tr><td>Grupo Electrógeno</td><td>0,00587</td></tr>
<tr><td>TOTAL EMISIONES AÑO 1</td><td>0,01340</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>NH3</td><td>Se estima una generación de 0,01055 ton/año producto de la combustión vehicular, maquinaria fuera de ruta y grupo electrógeno.
La siguiente tabla resume las emisiones estimadas por cada actividad.

<table>
<tr><th>Actividad</th><th>NH3 (ton/año)</th></tr>
<tr><td>Combustión Vehicular</td><td>0,01044</td></tr>
<tr><td>Maquinaria fuera de ruta</td><td>0,00011</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	TOTAL EMISIONES AÑO 1 | **0,01055**
CO	Se estima una generación de 3,55234 ton/año producto de la combustión vehicular, maquinaria fuera de ruta y grupo electrógeno. La siguiente tabla resume las emisiones estimadas por cada actividad **Actividad** | **CO (ton/año)** Combustión Vehicular | 0,11677 Maquinaria fuera de ruta | 0,14132 Grupo Electrógeno | 3,29424 **TOTAL EMISIONES AÑO 1** | **3,55234**
COV	Se estima una generación de 0,33046 ton/año producto de la combustión vehicular, maquinaria fuera de ruta y grupo electrógeno. La siguiente tabla resume las emisiones estimadas por cada actividad. **Actividad** | **COV (ton/año)** Combustión Vehicular | 0,01292 Maquinaria fuera de ruta | 0,00012 Grupo Electrógeno | 0,317421 **TOTAL EMISIONES AÑO 1** | **0,33046**
Mayores Antecedentes: Anexo 2 “Informe de emisiones”, Adenda Complementaria	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Se estima para una dotación de 22 personas, máxima dotación estimada para esta fase, por tanto, se estima un caudal de 3,3m^3 al día. Se hará uso de las instalaciones del proyecto.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Se realizaron mediciones de la condición basal de ruido en los receptores bajo estudio (asentamientos humanos y recursos naturales renovables, fauna nativa) para periodo diurno y periodo nocturno. Se obtuvo niveles de ruido de fondo para los receptores asociados población humana que es de 35 dBA para periodo diurno y nocturno. En el caso de los receptores asociados a fauna, se midieron niveles de ruido de fondo, el cual corresponde a 62 dB para periodo diurno, y varía entre 55 dB y 56 dB para periodo nocturno. Se calcularon áreas de influencia para la fase de construcción del Proyecto, estableciendo distancias radiales máximas donde se igualan los niveles proyectados al menor nivel de ruido basal por de tipo de fuente, obteniendo para fuentes fijas una distancia máxima de 480 metros y para fuentes móviles 6 metros. Por medio de un análisis entre la ubicación de los receptores y el alcance del área de influencia para fuentes fijas, se determina que todos los receptores asociados al OPA “Salud de la población” quedan dentro de ésta, por lo que debieron ser evaluados respecto a las emisiones de ruido generadas por el Proyecto para descartar la afectación. Con respecto al OPA “Recursos naturales renovables” el sitio de interés SF1 y parte del área de interés (Bosque nativo) identificado por el

	especialista quedan dentro del área de influencia, por lo que debieron ser evaluados respecto a las emisiones de ruido generadas por el Proyecto para descartar la afectación. Finalmente, en relación con el OPA "Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos" sólo el receptor asociado al cementerio (R3) queda dentro del área de influencia y se realizó su evaluación correspondiente. De la misma forma para fuentes móviles, se determina que los receptores asociados al OPA "Salud de la población", "Recursos naturales renovables" y "Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos" quedan fuera del área de influencia, por lo que se descarta afectación respecto a la emisión de ruido asociada tránsito vehicular introducido por el Proyecto. Para el objeto de protección "Salud de la población", se estimaron y evaluaron para cada receptor los niveles de ruido generados por fuentes fijas (reguladas por el D.S. N°38/11 del MMA) en los escenarios definidos para la fase de construcción del Proyecto. Los valores proyectados en los receptores se encuentran entre los 14 dBA y 60 dBA (periodo diurno), superando los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. Nº38/11 del MMA en algunos receptores Para el objeto de protección "Recursos naturales renovables", en particular fauna nativa correspondiente al grupo de interés Aves, se estimaron y evaluaron los niveles de ruido generados por todos los escenarios de la fase de construcción del Proyecto. Los valores calculados (NPSeq proyectado) en el sitio de interés definido como Bosque Nativo, se encuentran entre los 35 y 52 dB. No se supera el nivel de ruido de fondo durante el desarrollo de actividades asociados a los escenarios evaluados, sin embargo, se estimó el área de superposición entre las zonas de hábitats de fauna nativa (Bosque Nativo) y las áreas generadas que representan zonas donde el umbral conductual y fisiológico del grupo taxonómico de interés (Aves) es superado. El porcentaje de superposición de área asociado al umbral conductual varió entre 0,8% y 7,4% para la fase de construcción, por lo que no se generará impacto significativo sobre el hábitat de relevancia bajo estudio. Respecto del sitio Borde costero (el cual es parte del humedal Caicaen), dado que quedó fuera del Área de influencia, se descarta afectación por las emisiones de ruido del Proyecto. Para el objeto de protección "Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos", se estimaron y evaluaron para el receptor los niveles de ruido generados por fuentes fijas (reguladas por el D.S. N°38/11 del MMA) en todos los escenarios de la fase de construcción del Proyecto. Los valores proyectados en el receptor se encuentran entre los 23 y 60 dBA, sobrepasando los límites de inmisión definidos por la normativa de referencia, Real Decreto 1367/2007 en los escenarios 3.1 y 5.1 Se adoptaron medidas de control de ruido (MCR) administrativas para la fase de construcción, la cual consiste en restringir el funcionamiento simultáneo de ciertas maquinarias. Adicionalmente, se implementaron medidas de control de ruido (MCR) técnicas, tales como, barrera perimetral y barreras modulares para algunas maquinarias y/o frentes de trabajo. Con la implementación de dichas medidas, se obtienen niveles entre 17 y 42 dBA, asegurando el cumplimiento normativo que incluye la incertidumbre asociada al método de propagación utilizado. Mayor Información: Anexo 3 "Informe de Impacto Acústico", Adenda Complementaria.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Se midió el nivel de velocidad de vibración (Lv) en periodo diurno y nocturno, en siete (7) receptores asociados al objeto de protección ambiental (OPA) Salud de la población, identificados como los más cercanos al Proyecto. Los niveles de velocidad de vibración (Lv) medidos fluctúan entre 62,0 VdB y 65,8 VdB para el periodo diurno y entre 61,7 VdB y 63,3 VdB para el periodo nocturno. Se observa que la vibración ambiental del sector es poco significativa. Se calcularon áreas de influencia para fuentes fijas y móviles para la fase de construcción del Proyecto, estableciendo distancias radiales máximas donde se igualan los niveles proyectados al menor nivel basal medido. Para fuentes fijas, se obtuvo un radio de 53 metros para las fases de construcción, distancia que supera los límites del proyecto definiendo un área de influencia de 47 metros. Para las fuentes móviles, se obtuvo una distancia máxima radial donde se iguala el nivel proyectado a la menor condición basal medida, resultando una distancia de 16 metros desde el centro de la vía para la fase de construcción. Los receptores R3 y R5_1 quedan dentro del área de influencia de fuentes fijas. En cuanto a fuentes móviles, los receptores RTV1, RTV2, RTV3, RTV4, RTV5 y RTV6 quedan dentro del área de influencia Se aplicó la metodología indicada por la FTA para evaluar el impacto de vibración ocasionado por fuentes fijas y tránsito vehicular, realizando un Análisis General de Vibración para los receptores R3, R5_1, RTV1, RTV2, RTV3, RTV4, RTV5 y RTV6. De los resultados obtenidos, se concluyó que no existe impacto producto de fuentes fijas y móviles en ninguna de las fases del Proyecto. Finalmente, se concluye que la vibración generada por la fase de construcción asociada al proyecto “Planta de Proceso Calbuco”, no supera los límites establecidos por la guía “Transit Noise and Vibration Impact Assesment Manual” de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos. Mayor Información: Anexo 3 “Informe de Vibración”, Adenda Complementaria.

A continuación, se detallan los resultados obtenidos de la estimación de niveles de vibración para la fase de construcción considerada por el Proyecto:

a) Fuentes fijas

Nivel de velocidad de vibración (Lv) y velocidad peak de partícula (PPV) proyectado en cada receptor, fase construcción, fuentes fijas.

Proyección de velocidad peak de partícula (PPV) [pulgada/s]					**Proyección de nivel de velocidad de vibración (Lv) [VdB]**				
Receptor	**Categoría edificación**	**Límite PPV (pulg/s)**	**FC2**	**Cumple**	**Receptor**	**Categoría receptor**	**Límite Lv (VdB)**	**FC2**	**Cumple**
R3	II	0,3	0,00620	Sí	R3	2	75	64	Si
R5_1	III	0,2	0,01593	Sí	R5_1	2	72	72	Sí

Fuente: Tabla 32 “Nivel de velocidad de vibración (Lv), fase construcción, fuentes móviles”, Anexo 3 “Informe de Vibración”, Adenda Complementaria.

b) Fuentes móviles

En la siguiente Tabla, se presentan los niveles de velocidad de vibración (Lv) proyectados en cada receptor.

Receptor	Distancia a vía		Ajustes (VdB)										Lv (VdB)
	D (m)	D (pies)	V	PV	CP	TP	FDC	EDP	CG	AFE	APE	ARPMC	
RTV1	13	43,952	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**63,1**
RTV2	12	39,36	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**63,6**
RTV3	11	35,424	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**64,1**
RTV4	8	25,584	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**65,5**
RTV5	9	29,52	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**64,8**
RTV6	13	42,64	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**63,2**

Fuente: Tabla 33 “Nivel de velocidad de vibración (Lv), fase construcción, fuentes móviles”, Anexo 3 “Informe de Vibración”, Adenda Complementaria.

Dado que el nivel de Lv calculado es menor a 72 VdB (nivel de impacto para edificios categoría 2 para eventos frecuentes) para los receptores bajo estudio, se concluye que no hay impacto por las vibraciones ocasionadas por el tránsito vehicular del Proyecto.

Olores	No hubo generación de olores durante la fase de construcción del proyecto, toda vez que en esta fase la planta de proceso no se encontraba en operación

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos domésticos	Considerando una generación promedio de 0,99 kilos por persona al día (fuente: Informe del Estado de Medio Ambiente, 2023) y una dotación máxima de 22 personas se tiene una generación de residuos de 21,78 kilos al día y de 479,16 kilos al mes, considerando 22 días hábiles promedio mes. Se acopiaron en contenedores herméticos para evitar el ingreso de vectores hasta su retiro y disposición en vertedero autorizado Residuos sólidos industriales: • Restos de estructuras, elementos metálicos y fierro: 373 kilos • Restos de paneles térmicos: 400 kilos • Restos de madera: 57 kilos • Restos de material plástico/HDPE: 25 kilos • Escombros: 480 m^3 Para el almacenamiento de los residuos se implementaron tolvas abiertas de 20m^3 para los escombros, para los residuos domiciliarios contenedores cerrados de 8m^3 de capacidad. El destino de los residuos fue reciclaje y/o relleno sanitario y el retiro fue según requerimiento, realizado por el contratista de la obra, en el caso de los escombros tuvo una frecuencia mensual o también de acuerdo al requerimiento, y fue realizado por un tercero autorizado.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Peligrosos	Se estimó un volumen total aproximado de 120 kilos de residuos peligrosos correspondientes a aceites y lubricantes, paños o guaipes contaminados, mangueras.

Descripción del Residuo	Código (Art N°18 DS 148/03)	Lista A (Art N°90 DS 148/03)	Característica de Peligrosidad (TA, TC, TE, C, I, R)	Estado (Líquido, Sólido)
Aceite usado	I.8	A3020	TC, TL	Líquido
Paños o guaipes	I.8	A4130	TC	Sólido

El almacenamiento de estos residuos fue al interior de la instalación de faena de Sofrisur, implementada al interior de la nave central, en dicho lugar se implementaron dos contenedores cerrados y debidamente rotulados para la disposición de aceite usado y el segundo para disponer los paños o guaipes.

Ubicación zona de disposición transitoria de residuos peligrosos, fase construcción

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**
No se prevé la generación de otro tipo de residuos a los ya declarados.	

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
Planta de proceso
Estanque de agua de mar
Sistema de extracción al vacío de vísceras
Planta de tratamiento de RILes
Área de mantención
Bodega de SUSPEL, RESPEL y lubricantes
Planta de tratamiento de aguas servidas
Estanque de agua dulce

Estanque de agua de mar
Grupos electrógenos
Derechos de agua
Zona de residuos no peligrosos
Emisario submarino
Cañería aductora de agua de mar

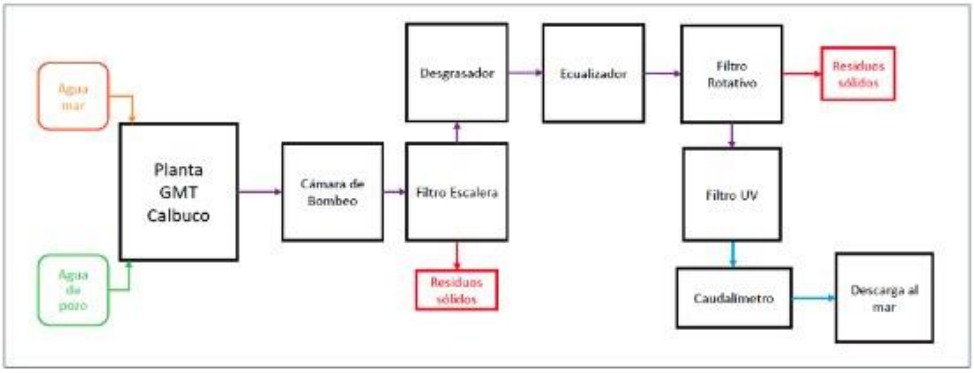
4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Recepción Materia Prima	Materia Prima Fresca, Proviene de planta primaria, las posibles presentaciones son: entera sin vísceras, con o sin cabeza. La materia prima es trasladada hasta la planta en bins isotérmicos o cajas térmicas en una mezcla de agua, hielo y sal (opcional), también se puede utilizar hielo licuado "Flow ice" permitiendo mantener la materia prima a temperaturas entre -2°C y 4°C. Una vez en planta, es ubicada en el andén de descarga. Los bins o cajas llegan a la zona de recepción sellados y enzunchados e identificados donde permanecerán por un tiempo máximo de 5 días, el producto se mantiene a una temperatura máxima de 5°C. Los posibles orígenes son: • Planta primaria con PAC: El producto puede ser recepcionado en cualquier presentación. Los documentos solicitados son guía(s) de despacho, declaración de garantía (opcional), declaración jurada simple que confirme que se cuenta con certificación PAC vigente y cuadro de trazabilidad (packing list). • Planta primaria sin PAC: Esta opción sólo es para pescado eviscerado con cabeza, de lo contrario el producto final no podrá ser exportado a mercados que requieran cadena PAC. Los documentos solicitados son: guía(s) de despacho, declaración de garantía (opcional), declaración jurada simple que confirme su origen y cuadro de trazabilidad. Materia Prima Congelada o Enfriada Refrigerada, puede ser recepcionada en las siguientes presentaciones: entero sin víscera, HG, filete, porciones, steaks, belly, esquelones, harasu, recortes y pulpa. En caso de materia prima congelada se puede recibir en cajas de cartón, siendo almacenadas en cámara frigorífica mantenidas a temperatura ≤ -18°C, hasta ingresar al proceso, tiempo que no superará la vida útil otorgada por el elaborador primario. En caso de materia prima enfriada refrigerada se puede recibir en bins, bandejas o cajas de poliestireno expandido con hielo o gel pack, que mantienen la materia prima refrigerada a temperaturas entre -2°C y 4°C, siendo almacenadas en sala, hasta el momento de su procesamiento, por un tiempo no superior a 48 horas. Una vez en planta, el personal responsable solicita la siguiente documentación, según su origen: Planta primaria con PAC: guía(s) de despacho, declaración de garantía (opcional), declaración jurada simple que confirme se cuenta con certificación PAC vigente y cuadro de trazabilidad. Planta primaria sin PAC: guía(s) de despacho, declaración de garantía (opcional), declaración jurada simple que confirme su origen y cuadro de trazabilidad. La materia prima congelada se utilizará para la elaboración sólo de producto final congelado.
Pesaje 1	Sólo para línea de filete. Al ingresar el pescado a la línea de proceso, se realiza un pesaje automático y contabilización de piezas. Nota: Para el caso de producto HG/HON no existe un control de peso ya que se considera la información proporcionada por la planta primaria en el packing list.

Lavado materia prima	Sólo para materia prima destinado producto terminado entero, HG y HON. El producto es alimentado por una tolva a una línea de lavado, el cual se realiza en dos etapas. En la primera la cavidad ventral de la materia prima es repasada mediante un sistema de succión y agua. En la segunda etapa es realizada mediante aspersión con agua salada de un solo uso.
Corte de cabeza	El corte de cabeza se realiza previo al fileteo del pescado en la sala de Recepción de Materia Prima. En forma opcional, el hueso collar y las agallas se pueden remover de forma manual, para ser eliminados. Esta tolva es trasladada hacia el sector de pre-túnel donde se ubican en carros y/o bandejas, el tiempo máximo de espera es de 24 horas a temperaturas inferiores a 4°C.
Fileteo	El fileteo se realiza de forma mecánica (fileteadora automática) y/o manual, haciendo un corte longitudinal recto desde la base del hueso collar hasta la cola, extrayendo el esquelón y obteniendo harasu como subproducto, los cuales son depositados en bandejas y trasladados al sector de trimming. El esquelón puede ser destinado a subproducto en este caso son acopiados en bins con hielo en escamas para su envío a otras plantas, rotulando con la información requerida (fecha de elaboración, fecha de vencimiento, número de planta y lote de trazabilidad). En caso contrario es acopiado en bins y destinado a plantas reductoras
Recorte o Decorado	Posterior al fileteo se realiza el rebaje, decorado, trim o corte de los filetes según requerimiento comercial, esto se puede realizar en forma automática y/o manual. Esta operación se puede realizar también posterior al despielado. De esta operación es posible obtener los subproductos belly. Estos subproductos son depositados en bandejas y trasladados al sector de trimming
Clasificado y reclasificado 1	Los productos se clasifican de acuerdo con sus atributos, según estándares para Salmón Atlántico, Coho y Trucha según ficha técnica comercial. La clasificación determina calidad Premium, Grado, Industrial A e Industrial B. La reclasificación es determinada en caso de utilizar un nuevo estándar de clasificación o un nuevo requerimiento del cliente
Despinado	Sólo para productos sin espinas. Se realiza en forma manual con pinzas especialmente diseñadas para esta operación. La extracción de espinas se realiza en la zona dorsal. Existe una revisión de filetes después de esta operación para garantizar la ausencia de espinas visibles y/o palpables
Despielado	Sólo para productos sin piel. Consiste en eliminar la piel de los filetes en forma manual y/o con máquina despieladora. El despielado puede ser superficial o profundo dependiendo de las especificaciones del cliente. Las pieles extraídas son eliminadas como desecho orgánico
Clasificado y reclasificado 2	Los productos se clasifican de acuerdo con sus atributos, según estándares para Salmón Atlántico, Coho y Trucha según ficha técnica comercial. La clasificación determina calidad Premium, Grado, Industrial A e Industrial B. La reclasificación es determinada en caso de utilizar un nuevo estándar de clasificación o un nuevo requerimiento del cliente.
Pesaje 2	Etapa con fines productivos, se realiza un pesaje de los productos utilizando sistema de balanzas dinámicas, las cuales permiten la captura y envío de datos directo al sistema informático.
Trimming	En esta etapa operarios con la ayuda de una máquina desgrasadora realizan los cortes necesarios, para obtener el tipo de Trim deseado. Esta actividad se realiza en línea sobre una cinta transportadora. El filete continúa a la siguiente etapa en la cinta transportadora. Los recortes generados en esta etapa y además los obtenidos en etapas anteriores, son utilizados para elaboración de belly, pulpa, recortes y/o harasu, los cuales son dispuestos en bolsas para su posterior congelación. El producto se rotula con etiqueta primaria la información a incluir encuentra descrita en el paso operacional “Empaque, reempaque y re-etiquetado”. Luego las bolsas con producto son trasladadas al sector de pre-túnel donde se disponen en bandejas y/o carros, el tiempo máximo de espera es de 24 horas a temperaturas inferiores a 4°C

Porcionado	El porcionado puede realizarse en forma manual o con una máquina porcionadora automática cuando el producto esté fresco o enfriado refrigerado. En caso de producto congelado o semi-congelado, entre -10°C y -18°C. En esta etapa se obtiene los productos porciones y steak. La calidad y el calibre es de acuerdo con requerimientos comerciales
Sellado al Vacío	Sólo para productos envasados al vacío. El producto enfriado refrigerado y congelado puede secarse con toalla absorbente de un solo uso, luego se dispone al interior de bolsas de sellado al vacío y se sella en las máquinas selladoras de campana y/o continuas. Las bolsas son rotuladas mediante etiqueta, la información a incluir se encuentra descrita en el paso operacional "empaque, reempaque y re-etiquetado".
Emparrillado	En caso de túnel estático, los productos son dispuestos en placas o bandejas para ingresar al túnel. El tiempo máximo de espera es de 6 horas en sector de pre-túnel
Enfriamiento	Sólo para productos enfriados refrigerados. El enfriamiento se puede realizar en túnel continuo o estático. En ambos casos el tiempo máximo de residencia es de 30 minutos para lograr una temperatura en el centro del producto de -2°C a 4°C.
Congelación	Sólo para productos congelados La congelación se puede realizar en túnel continuo o estático. En caso de túnel continuo el producto es dispuesto en cinta transportadora, el máximo tiempo de residencia depende de la presentación del producto fluctuando entre 1 y 3 horas o el tiempo suficiente para lograr una temperatura en el centro del producto ≤-18°C. En caso de túnel estático, los productos ingresan al túnel por un mínimo de 1 hora o el tiempo suficiente para lograr una temperatura en el centro del producto ≤-18°C, lo cual dependerá de la carga y presentación del producto. La temperatura del túnel se encuentra entre -35°C y -40°C. Existe la posibilidad que el producto permanezca en el túnel por un tiempo superior cuando por motivos operacionales no se pueda continuar con el proceso, este tiempo no supera las 120 horas (fin de semana/feriado) garantizando una temperatura ≤- 18°C en todo este tiempo.
Empaque, Reempaque y etiquetado	Envases primarios, el producto puede ser envasado al vacío o en bolsas selladas o no o a granel (dentro de una funda no sellada). En caso de ser requerido, los productos pueden ser glaseados. Las piezas son sumergidas por un tiempo de 5 a 10 segundos, en agua enfriada con hielo. Esto puede ser realizado de manera manual por inmersión en una tina o sumergido en glaseador automático. Las frecuencias de recambio de agua para ambos sistemas se encuentran pendientes. Envases secundarios, los productos ya en su envase primario se disponen en cajas de cartón (producto congelado) o en cajas isotérmicas (producto enfriado-Refrigerado), luego estas cajas se ubican individualmente para digitar el peso, posteriormente imprimir y pegar la etiqueta para sellar la caja. En los productos Enfriados refrigerados se puede agregar gel pack y/o hielo en escamas a la caja. Saldos y Mezclas Los saldos son enviados a cámara hasta que se procese un producto de las mismas características, el plazo máximo es hasta 5 días, este producto quedará rotulado como producto en tránsito con la información de fecha de elaboración y lote. Re-empaque: Consiste en modificar el empaque original de un producto, este producto puede provenir de la misma planta como de otra planta externa que cuente o no con PAC (lo que limitará los mercados de destino de acuerdo con lo descrito en el programa de Trazabilidad), los re-empaques son modificaciones solicitadas por los clientes en el envase primario y/o secundario. Todos los cambios son registrados en sistema informático Fishtalk. Esta actividad puede considerar o no la manipulación del producto. Siempre que se realice un reempaque de producto, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

	a) Para los cambios de envase secundario en cualquier establecimiento (no existe manipulación del producto) Se deberá mantener la identificación de la empresa que elaboró el producto, en todo el embalaje. El establecimiento que realice el re-empaque deberá contar con registros de trazabilidad que avalen este procedimiento. Se deberá mantener la fecha de elaboración (cuando se realizó la transformación del producto) La fecha de vencimiento deberá corresponder a la que se asignó durante la elaboración o transformación del producto. b) Para el cambio de envase primario en el mismo establecimiento elaborador (existe manipulación del producto) Se mantendrá la fecha de elaboración (transformación del producto) y se asignará un código al producto que identifique la acción de reempaque. La fecha de vencimiento del producto corresponderá a la que se asignó durante la elaboración o transformación del producto. c) Cambio de envase primario en un establecimiento elaborador distinto al original (existe manipulación del producto) Se identificará como elaborador al establecimiento que realice el cambio de empaque primario Se mantendrá como fecha de elaboración aquella que corresponda a la transformación del producto, y asignará un código al producto, que identifique la acción de reempaque. La fecha de vencimiento del producto corresponderá a la que se asignó en la elaboración o transformación del producto. d) Realización de mezclas o Saldos (de igual producto) Se identificará como elaborador a aquel que realiza la mezcla de producto La fecha de elaboración corresponderá al día en que se realiza la operación de la mezcla. La fecha de vencimiento del producto corresponderá a la que se asignó en la elaboración o transformación del producto más antiguo de la mezcla. e) Re-Etiquetado Consiste en la operación de cambio de etiqueta por deterioro, requerimientos comerciales o para incorporar nuevos requisitos regulatorios
Detector de Metales (PCC)	El producto congelado y el producto enfriado-refrigerado ingresa a la cinta transportadora donde está instalado un equipo detector de metales de alta sensibilidad. La máquina es ajustada a la máxima sensibilidad según el producto. Luego las cajas ingresan directamente a paletizado
Paletizado	El paletizado de las cajas consiste en apilar las unidades según producto sobre un pallet en forma ordenada. Posteriormente las cajas de producto se transportan hacia frigorífico
Almacenamiento de producto enfriado, refrigerado y congelado	Todas las cajas que ingresan a frigorífico son registradas en el sistema informático mediante captura de datos electrónicos. La planta cuenta con una cámara frigorífica cuya capacidad de almacenamiento es de 300 toneladas. Los productos terminados también pueden ser almacenados en frigoríficos externos habilitados por SERNAPESCA. El producto congelado se debe mantener en cámaras frigoríficas a temperaturas menores o iguales a – 18° C, a la espera de ser despachados de acuerdo con pedidos realizados por los clientes, con un tiempo máximo no superior a su vida útil. El producto enfriado refrigerado se debe mantener en ambientes refrigerados, por ejemplo, sala de paletizado, a la espera de ser despachados de acuerdo con pedidos realizados por los clientes, con un tiempo máximo no superior a su vida útil
Despacho	Esta operación se realiza una vez obtenida la orden de embarque desde el departamento comercial. Consiste en la salida del producto desde el andén de carga o frigoríficos externos, donde se realizan los controles de guía de procesos, estado de la guía, verificación de producto, temperatura del producto, control visual de cajas, orden de embarque.

	Todas los lotes y fechas de elaboración antes de ser despachadas deberán ser contrastadas con el sistema computacional de frigorífico para detectar producto retenidos. Las cajas con producto terminado se dispondrán individualmente en camión frigorífico, el cual, debe estar seteado al menos a temperatura de -18°C para producto congelado y al menos 4°C para producto enfriado refrigerado, separando la carga de acuerdo con los pedidos, para posteriormente ser trasladado al lugar de embarque (aéreo, marítimo o terrestre según corresponda).
Sistema de succión de descartes (vísceras)	La planta estará implementada con un sistema de succión de los residuos orgánicos proveniente de la sala de proceso, que mediante vacío extraen los residuos a una tolva de 14m^3 ubicada en el exterior de la sala de proceso, desde este punto son cargado los camiones que trasladaran estos residuos a plantas reductoras o de hidrolizados.
Tratamiento de aguas servidas	El proyecto cuenta con dos resoluciones sanitarias, la primera corresponde al alcantarillado particular destinada a la oficina y casino con una capacidad máxima de 20 personas (Ord. N°L/000072 de 17 de enero de 2008); y la segunda Res. Ex. N°2310657854 de 1 de marzo 2024y corresponde a un sistema particular de agua potable y aguas servidas. Ambas resoluciones fueron adjuntas en el Anexo 6 “resolucion_sanitaria_AP-AS” de la Adenda
Tratamiento de RILes	El proyecto cuenta con un sistema de tratamiento de RILes evaluados y aprobado mediante RCA 463/2007 y que mediante consulta de pertinencia se realizaron mejoras incorporándole un filtro de escalera antes del sistema de tratamiento y un filtro UV para desinfectar el RIL antes de su disposición al medio marino (Res. Nº 202310101195) mediante emisario submarino fuera de la zona de protección litoral (Res. DGTM y MM Ordinario N°12.600/397/VRS). *Diagrama de flujo del sistema de tratamiento de RILes.*  El sistema de tratamiento consta de cuatro etapas de tratamiento: <u>Primera etapa</u> Para la separación de sólidos de líquidos. La primera etapa de tratamiento se utiliza para que los Residuos Industriales Líquidos, provenientes del proceso productivo (principalmente agua con restos de vísceras, piel, escamas, espinas y hielo), son conducidos por gravedad hasta una cámara colectora para ser trasladados a un canal abierto de aproximadamente 700mm de ancho, lugar donde se instalará un TAMIZ TIPO ESCALERA, encargada de la separación mecánica de los sólidos de tamaño mayor a 3mm. Los filtros escaleras están compuestos por una serie de láminas con un diseño escalonado, cuya separación determina la dimensión de los desechos que pueden ser removidos. El filtro se divide en dos bloques independientes, uno móvil y uno fijo, cuyo movimiento relativo filtra el agua en movimiento, manteniendo siempre un paso constante de agua hacia el proceso posterior. Posteriormente, los residuos serán acumulados en un contenedor de bins, y retirado por empresa externa autorizada, con una frecuencia que será mensual o en su defecto cada 15 días (dependerá de los niveles de producción y la cantidad de desechos a disponer).

Segunda etapa

Por gravedad el RIL filtrado que proviene de la cámara del filtro escalera cae hacia una cámara desgrasadora, que permite la separación de las grasas contenidas en el residuo líquido. El RIL descargará hacia un DESGRASADOR, donde se dan las condiciones para que el flujo pase de manera lenta, permitiendo así separar las arenas y los sólidos decantables por gravedad y los aceites y grasas por flotación. Este proceso tiene por objeto eliminar las materias pesadas superior a 200 micras, con la finalidad de evitar que se produzcan sedimentos en los en los canales y conducciones, para evitar sobrecargas en las fases de tratamiento siguientes. Por lo que, se eliminan las materias flotantes más ligeras que el agua que de otra forma podrán distorsionar los procesos de tratamiento posteriores mediante la insuflación de aire, para así desemulsionar (separar el aceite de su emulsión con el agua), las grasas y conseguir una mayor flotación de estas. Permitiendo, mantener un caudal constante de tratamiento, reduciendo a su vez, el parámetro de aceites, grasas, menor grado DBO5 y sólidos suspendidos.

El estanque desgrasador tiene las siguientes dimensiones:

- Alto: 1.500 mm
- Ancho: 3.000 mm
- Largo: 5.500 mm

La eficiencia del desgrasador se detalla en la siguiente tabla.

Parámetro	**Eficiencia de remoción (%)**
Aceites y grasas (mg/L)	25
Sólidos suspendidos (mg/L)	37
Sólidos sedimentables (mg/L)	12

Tercera etapa

Posteriormente el RIL es bombeado hacia un filtro de tambor que separará de manera mecánica, para la eliminación de sólidos finos o gruesos. En el ingreso del flujo se irá distribuyendo en el mismo ancho que el filtro, por toda la superficie del tambor rotativo, a través de una cuchilla de desnatado, los sólidos se separan y se eliminan del tambor, mientras que el líquido entra primero desde la parte superior al interior del tambor, que gira lentamente arrastrando las impurezas fuera del agua.

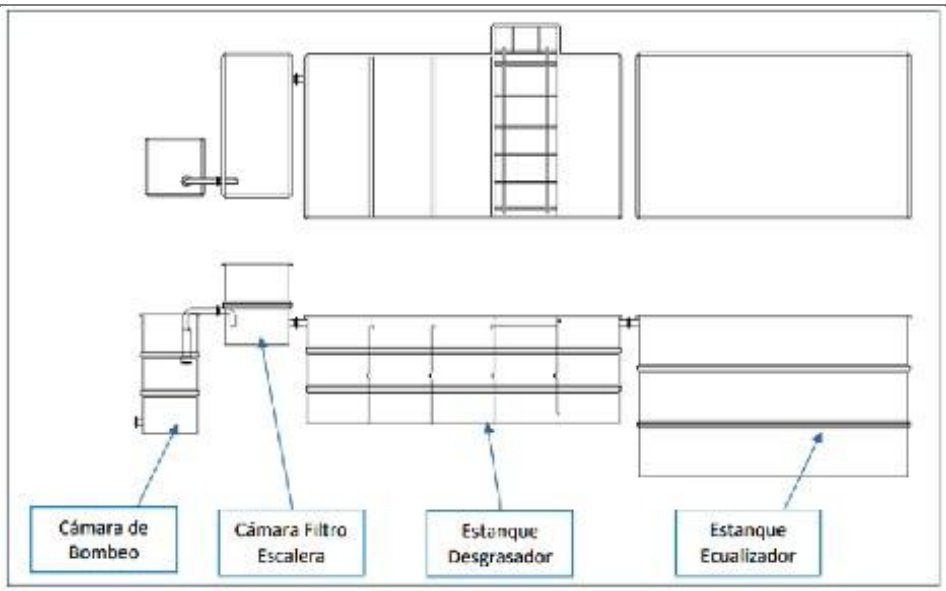
A medida que el tambor gira dentro del lodo, un vacío arrastra los desechos, a través, del medio filtrante industrial, atrapando las partículas de sólidos suspendidos, a medida que el tambor sigue recorriendo el lodo, el proceso se va espesando.

Cuarta etapa

Finalmente, el RIL tratado pasa por un equipo de desinfección UV, en donde se destruyen todos los posibles patógenos como virus y bacterias (principalmente coliformes), a través, de radiación Ultravioleta, para ser descargado de manera segura al mar vía emisario fuera de la zona de protección litoral, evitando cualquier tipo de daño ambiental a su efecto. De manera que inactivará cualquier tipo de microorganismos por medio de la destrucción de su material genético.

Antes de la salida al emisario, se cuantificará el caudal de descarga, que de acuerdo con la Res. N°202310101195, se estima como máximo de 20,08 m^3/hora, con una frecuencia continua de 24 horas, del efluente mediante Flujómetro Electromagnético, instrumento que tiene las condiciones para medir el flujo que transita por una tubería, funcionando de acuerdo con la conductividad del líquido que se está midiendo. La siguiente figura muestra un diagrama del sistema de tratamiento de RILes

Diagrama del sistema de tratamiento de RILes.



Los RILes una vez tratados y desinfectados son descargados al mar mediante emisario submarino fuera de la zona de protección litoral cumpliendo con los máximos permitidos por la tabla N°5 del D.S.Nº90/2000 (DGTM y MM Ordinario N°12600/05/135 de 21 de junio de 2002).

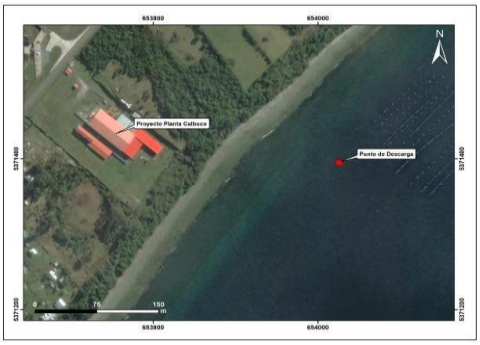
Descarga del efluente

Tal como se indicó en la DIA anterior, el proyecto descarga sus RILes mediante emisario submarino fuera de la zona de protección litoral cumpliendo con los máximos permitidos por la Tabla N°5 del D.S. N°90 a una profundidad aproximada de 8,5 m NRS.
En la tabla y figura siguiente se indica la ubicación del emisario submarino y su correspondiente punto de descarga.

Coordenadas de punto de descarga de los RILes del proyecto (Datum WGS-84)

Punto de Descarga	**Coordenadas Geográficas**		**Coordenadas UTM**	
	Latitud	**Longitud**	**Este**	**Norte**
	41° 47' 39,64" S	73° 08' 46,22" W	654026	5371396

Ubicación punto de descarga del proyecto



Las tablas siguientes resumen el total del efluente a descargar por el proyecto fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL); y resume los caudales de descarga diario, mensual y anual, los que fueron estimados considerando una descarga continua durante 24 horas y en base a 26 días de operación al mes.

Resumen de efluentes a disponer por el proyecto

	Caudal máximo a disponer (m^3/hr)
RIL	20,08
100% ocupación	20,08

Resumen volumen máximo y medio de descarga del proyecto.

	Volumen medio generado (m^3)	**Volumen medio descargado (m^3)**	**Volumen máximo generado (m^3)**	**Volumen máximo descargado (m^3)**
Año	75.179,52	75.179,52	150.359,04	150.359,04
Mes	6.264,96	6.264,96	12.529,92	12.529,92
Día	240,95	240,95	481,9	481,9

Nota: cálculo volumen máximo generado y descargado al mes considerando 26 días de operación.
Resumen condición de vertimiento.

Nº Descarga	**Forma de Evacuación**	**Volumen (m^3/día)**	**Frecuencia (hr/día)**
1	Continua	481,9	24

Programa de autocontrol

El proyecto cuenta con una RCA por el sistema de tratamiento de RILes y descarga al mar vía emisario submarino fuera de la zona de protección litoral, cumpliendo con los máximos permitidos por la Tabla N° 5 del D.S. N°90/2000 (RCA N°463/2007). Dada la modificación en términos del recurso a procesar, actualmente la planta se encuentra tramitando su RPM. Como parte de este proceso, se han realizado análisis de los parámetros del RIL conforme a los criterios especificados en la Tabla N°5 del D.S. N°90. Los resultados obtenidos durante el monitoreo efectuado en el mes de noviembre 2023 se detallan en la siguiente tabla.

Parámetros de monitoreo noviembre 2023

Parámetro	**Unidades**	**Noviembre**
Aceites y grasas	mg/L	13,8
Solidos Sedimentables	ml/l/h	< 0,1
Solidos Suspendidos totales	mg/L	148
Aluminio	mg/L	0,355
Arsénico	mg/L	0,004
Cadmio	mg/L	< 0,002
Cianuro	mg/L	< 0,02
Cobre	mg/L	0,213
Índice de fenol	mg/L	< 0,1
Cromo hexavalente	mg/L	< 0,010
Cromo total	mg/L	< 0,005
Estaño	mg/L	< 0,05
Fluoruro	mg/L	0,35
Hidrocarburos Totales	mg/L	< 5
Hidrocarburos Volátiles	mg/L	< 0,1000
Manganeso	mg/L	0,074
Mercurio	mg/L	< 0,001
Molibdeno	mg/L	< 0,005
Níquel	mg/L	0,011
Ph	Unidad	6,33
Plomo	mg/L	< 0,02
SAAM	mg/L	0,73
Selenio	mg/L	< 0,005

	Sulfuro	mg/L	< 0,1
	Zinc	mg/L	0,272

Actividades de mantención	De acuerdo con la información presentada en adenda las actividades de mantención se presentan en la tabla a continuación:

Actividades de mantención a desarrollar			
Mantención	**Detalle**	**Periodicidad**	**Medios de verificación**
Área de proceso			
Volcabins + Desaguador	Revisión general de estructura y sistema hidráulico, reapriete de ser necesario, revisión sistema eléctrico revisión general del equipo.	Quincenal	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos.
Equipo de pesaje Ingreso	Diariamente pruebas de funcionamiento e inspección general, semanalmente corresponde realizar revisión mecánica y eléctrica del equipo, mensual realizar revisión de estructura y sistema neumático, además de revisión del sistema eléctrico, anualmente revisión y mantención realizada por proveedor del equipo.	Diario, semanal, mensual y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Mesón Corte de Cabezas	Semanalmente revisar estructura, sistema eléctrico y motriz verificación de funcionamiento en general	Semanal	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos.
Alimentador Corte Cola	Diariamente revisar correcto funcionamiento, semanalmente inspección general, revisión de cintas y mecanismos sistema motriz, además de realizar inspección sistema eléctrico. Anualmente visita de mantención de servicio técnico Marel.	Diario, semanal, mensual y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Corte de Cola	Diariamente revisar correcto funcionamiento, semanalmente inspección general, revisión de cintas y mecanismos sistema motriz, además de realizar inspección sistema eléctrico. Anualmente visita de mantención de servicio técnico Marel.	Diario, semanal, mensual y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Máquina Fileteadora	Diariamente, verificación de correcto funcionamiento, puesta en marcha, verificar correcto armado del equipo, semanalmente revisión sistema motriz, sistemas de corte e inspección general del	Diario, semanal, mensual y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.

	equipo, corresponde verificar estado de correas de ingreso producto y verificación del sistema neumático. Mensualmente revisar sistema eléctrico, sistema neumático y sistema motriz del equipo anualmente revisión servicio técnico Marel.		
Cinta salida máquina fileteadora	Diariamente verificar su correcto funcionamiento y estado general del equipo, además semanalmente revisar sistema motriz, estado de cintas y guías de deslizamiento, mensualmente revisión general de equipo anualmente corresponde mantención por servicio técnico Marel.	Diario, semanal, mensual y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta de desechos	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta de repaso	Diariamente revisión general de funcionamiento, revisión de cintas, semanalmente revisión general, revisión estado de cintas, revisión de motores, semanalmente revisión general del equipo, anualmente inspección realizada por servicio técnico proveedor.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta de desechos	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Whizard	Diariamente verificación de correcto funcionamiento, limpieza, puesta en marcha, semanalmente limpieza y lubricación, anualmente corresponde inspección por servicio técnico.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Línea de PBO (10 puestos + 2 inspección por lado)	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Despieladora	Diariamente corresponde realiza limpieza y puesta en marcha	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna

	general del equipo, reemplazo de cuchillo de despielado, semanalmente lubricación general sistema motriz, anualmente inspección por servicio técnico de representante de la marca.		(diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Balanza dinámica	Diariamente revisión general de funcionamiento, revisión de cintas, semanalmente revisión general, revisión estado de cintas, revisión de motores, semanalmente revisión general del equipo, anualmente inspección realizada por servicio técnico proveedor.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta traspaso a línea de porciones	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta alimentación Multivac R535	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Máquina termoformadora	Diariamente se realiza habilitación del equipo, además de una limpieza general, se verifica estado general de funcionamiento, semanalmente corresponde realiza limpieza y lubricación, revisar estado de empaquetaduras y estado de cuchillos, anualmente mantención completa del equipo por servicio técnico Multivac.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta salida Multivac R535	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta de repaso línea de porciones	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Porcionadora	Diariamente revisión general de funcionamiento, revisión de cintas, semanalmente revisión general, revisión estado de cintas, revisión	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual

	de motores, semanalmente revisión general del equipo, anualmente inspección realizada por servicio técnico proveedor.		entregado por el proveedor del equipo.
Máquina Termoformadora	Diariamente se realiza habilitación del equipo, además de una limpieza general, se verifica estado general de funcionamiento, semanalmente corresponde realiza limpieza y lubricación, revisar estado de empaquetaduras y estado de cuchillos, anualmente mantención completa del equipo por servicio técnico Multivac.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta salida Multivac R145	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta conexión con cinta de salida Multivac R535	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Climatizado	Mensualmente verificación de su correcto funcionamiento, verificación de ventiladores, desagües bandejas y rejillas, estado en general, anualmente revisión por servicio técnico Sofrisur.	Diario, semanal, mensual y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Infraestructura zona recepción Materia Prima	Revisión general, revisión de soldadura, revisión de pintura general del área.	Semanal	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual).
Infraestructura zona filete	Revisión general, revisión de soldadura, revisión de pintura general del área.	Semanal	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual).
Área de empaque			
Cinta cuello de cisne	Diariamente revisión general de funcionamiento, revisión de cintas, semanalmente revisión general, revisión estado de cintas, revisión de motores, semanalmente revisión general del equipo, anualmente inspección realizada por servicio técnico proveedor.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta aceleradora	Diariamente revisión general de funcionamiento, revisión de cintas, semanalmente revisión general, revisión estado de cintas, revisión	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual

	de motores, semanalmente revisión general del equipo, anualmente inspección realizada por servicio técnico proveedor.		entregado por el proveedor del equipo.
Balanza dinámica	Diariamente revisión general de funcionamiento, revisión de cintas, semanalmente revisión general, revisión estado de cintas, revisión de motores, semanalmente revisión general del equipo, anualmente inspección realizada por servicio técnico proveedor.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Grader	Diariamente revisión general de funcionamiento, revisión de cintas, semanalmente revisión general, revisión estado de cintas, revisión de motores, semanalmente revisión general del equipo, anualmente inspección realizada por servicio técnico proveedor.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta salida grader	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta aceleradora	Diariamente revisión general de funcionamiento, revisión de cintas, semanalmente revisión general, revisión estado de cintas, revisión de motores, semanalmente revisión general del equipo, anualmente inspección realizada por servicio técnico proveedor.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Balanza dinámica	Diariamente revisión general de funcionamiento, revisión de cintas, semanalmente revisión general, revisión estado de cintas, revisión de motores, semanalmente revisión general del equipo, anualmente inspección realizada por servicio técnico proveedor.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Star- stop	Diariamente revisión general de funcionamiento, revisión de cintas, semanalmente revisión general, revisión estado de cintas, revisión de motores, semanalmente revisión general del equipo, anualmente inspección realizada por servicio técnico proveedor.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Maquina enzunchadora	Diariamente revisión y limpieza del sistema motriz y sistema de	Diario, semanal y anual	Registro de mantención

	enzunchado, semanalmente limpieza general de equipo y lubricación, anualmente revisión por servicio de la marca.		interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Detector de metales	Diariamente se inspección a el funcionamiento correcto del equipo, semanalmente inspección de cinta transportadora y guías de deslizamiento, anualmente inspección por servicio técnico oficial.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta salida detector de metales	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta trasporte a frigorífico 1	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta trasporte a frigorífico 2	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta trasporte a frigorífico 3	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta trasporte a frigorífico 4	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Cinta trasporte a frigorífico 5	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Climatizado	Mensualmente verificación de su correcto funcionamiento, verificación de ventiladores, desagües bandejas y rejillas, estado	Mensual y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual

	en general, anualmente revisión por servicio técnico Sofrisur.		entregado por el proveedor del equipo.
Cinta alimentadora de cajas	Diariamente inspección general, semanalmente revisar estado de cinta y sistema motriz, anualmente corresponde inspección a motorreductor y sistema en general.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Infraestructura zona Empaque	Revisión general, revisión de soldadura, revisión de pintura general del área.	Semanal	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual).
Área de Agua dulce			
Bomba dosificadora	Semanalmente revisar el piping del equipo y verificar su funcionamiento correcto, anualmente verificar el funcionamiento en general.	Semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Bomba de elevación	Revisión anual, estado general, rodamientos, sistema eléctrico y estado general del equipo.	Semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Filtro escalera	Semanalmente Revisión de correcto funcionamiento del equipo en general verificación del correcto funcionamiento del motorreductor y sistema eléctrico general.	Semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Bomba de descarga	Revisión anual, estado general, rodamientos, sistema eléctrico y estado general del equipo.	Semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Filtro rotatorio	Semanalmente Revisión de correcto funcionamiento del equipo en general verificación del correcto funcionamiento del motorreductor y sistema eléctrico general. Anualmente corresponde mantención por servicio técnico.	Semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Filtro UV	Semanalmente inspección general, mensualmente limpieza general, anualmente inspección por servicio técnico del equipo.	Semanal, mensual y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Flujómetro	Semanalmente comprobación de funcionamiento y estado general anualmente	Semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe

	corresponde inspección del equipo por servicio técnico de la marca del equipo		técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo
Desengrasador	Diariamente, puesta en marcha del equipo y verificación general. Semanalmente Revisión de correcto funcionamiento del equipo en general verificación del correcto funcionamiento del motorreductor y sistema eléctrico general. Anualmente corresponde mantención por servicio técnico.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Aireador	Diariamente, puesta en marcha del equipo y verificación general. Semanalmente Revisión de correcto funcionamiento del equipo en general verificación del correcto funcionamiento del motorreductor y sistema eléctrico general.	Diario y semanal	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos.
Área Sistema de Vacío			
Bomba Robuschi	Diariamente puesta en marcha del equipo, semanalmente Revisión general y anualmente Revisión por servicio técnico de la marca.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Área Sala de Máquinas			
Compresor 1	Diariamente comprobación general del equipo, además de revisar estado general, semanalmente Revisión general de parámetros de trabajo, anualmente corresponde a inspección de equipo por servicio técnico de la marca.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Compresor 2	Diariamente comprobación general del equipo, además de revisar estado general, semanalmente Revisión general de parámetros de trabajo, anualmente corresponde a inspección de equipo por servicio técnico de la marca.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Bomba de amoníaco 1	Diariamente comprobación general del equipo, además de revisar estado general, semanalmente Revisión general de parámetros de trabajo, anualmente corresponde a inspección del equipo por servicio técnico de la marca.	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Bomba de amoníaco 2	Diariamente comprobación general del equipo, además de revisar estado general, semanalmente	Diario, semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe

	Revisión general de parámetros de trabajo, anualmente corresponde a inspección del equipo por servicio técnico de la marca.		técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Condensadores	Diariamente comprobación general del equipo, además de revisar estado general, semanalmente Revisión general de parámetros de trabajo, anualmente corresponde a inspección del equipo por servicio técnico de la marca.	Anual	Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Túnel continuo	Diariamente comprobación general del equipo, además de revisar estado general, semanalmente Revisión general de parámetros de trabajo, anualmente corresponde a inspección del equipo por servicio técnico de la marca.	Semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Túnel estático	Diariamente comprobación general del equipo, además de revisar estado general, semanalmente Revisión general de parámetros de trabajo, anualmente corresponde a inspección del equipo por servicio técnico de la marca.	Semanal y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Área Frigorífico			
Cámara	Mensualmente corroborar el correcto funcionamiento del equipo, además de realizar limpieza, anualmente Revisión por servicio técnico de la marca.	Mensual y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Andenes	Mensualmente corroborar el correcto funcionamiento del equipo, además de realizar limpieza, anualmente Revisión por servicio técnico de la marca.	Mensual y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
evaporadores	Mensualmente corroborar el correcto funcionamiento del equipo, además de realizar limpieza, anualmente Revisión por servicio técnico de la marca.	Mensual y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Robot paletizado	Mensualmente corroborar el correcto funcionamiento del equipo, además de realizar limpieza, anualmente Revisión por servicio técnico de la marca.	Mensual y anual	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos. Informe técnico de mantención anual entregado por el proveedor del equipo.
Área Agua Dulce Administración			

Bomba de agua	Verificación diaria de funcionamiento, semanalmente verificación de línea hidráulica en general.	Diario y semanal	Registro de mantención interna (diario, semanal, quincenal y mensual) de los equipos.
Todas las Áreas			
Instalaciones	Limpieza	Diario	Registro de mantención interna.
Canaletas de aguas lluvia	Limpieza y/o reparación	Semestral	Registro de mantención interna
Edificios plantas de proceso (pinturas, techumbre, revestimiento, etc.)	Mantenimiento general	Anual	Registro de mantención interna.
Entorno y acceso a instalaciones	Limpieza	Diario	Registro de mantención interna.
Cierre perimetral	Reparaciones	De acuerdo con la aparición de fallas	Registro de mantención interna.
Señalizaciones	Revisión y reposición	Semestral o en caso de destrucción	Registro de mantención interna.
Barreras corta fuego	Reparaciones	De acuerdo con aparición de fallas	Registro de mantención interna
Canales de manejo de aguas lluvia	Limpieza Reparación	Estival: trimestral Invernal: Quincenal De acuerdo con aparición de fallas	Registro de mantención interna.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua Potable	El abastecimiento de agua potable de la planta es mediante a un pozo profundo otorgado por un caudal de 1,3L/s. *Derechos de agua* **Resoluciones DGA Nº** / **Coordenada UTM (Datum PSAD 56)** – **Este** / **Norte** / **Caudal Máximo (l/s)** 13/24-01-2007: 653958 / 5371866 / 1,3 Coordenada UTM (Datum WGS-84): 653721,338 / 5371504,393 El proyecto cuenta con dos resoluciones sanitarias, la primera corresponde al alcantarillado particular destinada a la oficina y casino con una capacidad máxima de 20 personas (Ord. N°L/000072 de 17 de enero de 2008); y la segunda Res. Ex. N°2310657854 de 1 de marzo 2024 que autoriza el funcionamiento del sistema particular de agua potable y aguas servidas. Resoluciones que fueron presentadas en el Anexo 6 “resolucion_sanitaria_AP-AS” de la Adenda

En el pozo hay instalado dos tipos de sensores, el primero de ellos corresponde a un sensor ultrasónico para medir el flujo en tuberías, que emite ondas sonoras de alta frecuencia y calcula la velocidad del fluido mediante la diferencia de tiempo entre la emisión y recepción de los pulsos ultrasónicos. Este dispositivo permite medir el caudal volumétrico sin contacto directo con el fluido, siendo utilizado comúnmente en aplicaciones industriales para monitorear y controlar el flujo de líquidos en tuberías. Su instalación no invasiva facilita su uso y reduce el desgaste del sensor. El segundo corresponde a un sensor de nivel freático que mide la altura del agua en pozos o acuíferos utilizando tecnología de alta precisión, como sensores de presión o ultrasonido. Este dispositivo detecta la presión ejercida por la columna de agua, calculando la distancia mediante el tiempo de retorno de las ondas. La información obtenida permite monitorear cambios en el nivel del agua en tiempo real, facilitando la gestión de recursos hídricos.

Aguas de proceso

Para llevar a cabo todos los procesos considerados en el proyecto, se requiere de usos de agua de dulce y agua salada, las siguientes tablas muestran el detalle del requerimiento de agua del proyecto.

Requerimiento de agua dulce para el proceso

Consumo de agua dulce por proceso	**L/s**	**m^3/hr**
Línea Proceso Entero	0,5	1,8
Aseo diario por turno (30 minutos)	1,5	5,4
Línea Proceso Filete	1,1	3,96
Aseo diario por Turno (1 hora)	1,5	5,4
Total	4,6	16,56

Requerimiento de agua salada para el proceso

Sistema /Sala	**Agua Salada (m^3/h)**
Sala Proceso	0,4
Sala de máquinas	1,1
Total (m^3/h)	1,5
Total (L/s)	0,42

De acuerdo con el detalle de la tabla anterior se estima un consumo de agua mensual de 11.157m^3, la siguiente tabla muestra el detalle en función de número de líneas, turnos y horas de funcionamiento.

Consumo	**m^3/h**	**horas**	**líneas**	**turnos**	**m^3 día**	**días proceso**	**total m^3/mes**
Entero HG	1,8	8	1	3	43	26	1.123
Aseo Diario	5,4	8	1	3	130	26	3.370
Línea Filete	3,96	8	2	2	127	26	3.295
Aseo Diario	5,4	8	1	3	130	26	3.370
Total estimado				m^3/día/ proceso	429	m^3/mes	11.157

El abastecimiento de agua para el proceso será mediante camiones aljibes de 30m^3 de volumen, la que es almacenada en 4 estanques de 30m^3 cada uno. Actualmente el abastecimiento es a través de la empresa Trasur, la que adquiere el agua de un pozo con derechos de agua otorgado por un caudal de 30L/s ubicado en el sector de Panitao siendo su actual titular la empresa Lagosmaq, los antecedentes del pozo como la trazabilidad se adjuntan en el anexo 12 “Antecedentes Agua de Proceso “del adenda complementaria

Combustible

Los generadores de energía cuentan con su propio estanque de 1.500 litros de capacidad y adicionalmente el proyecto cuenta con un estanque superficial de 5.000 litros. Tanto los

	estanques como la instalación de éstos están certificados por la SEC y cumplen con lo dispuesto en el D.S. Nº 160/2008 SEC que establece el "Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos", y cumplen con lo establecido en los D.S. N°379 y D.S. N°90 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Requerimiento energético	El proyecto se encuentra conectado al empalme público; sin embargo, considera el uso de generadores para el abastecimiento de energía ante eventuales cortes en el suministro de energía. El proyecto requiere para su funcionamiento 987,8 Kw/h; para lo anterior, cuenta con una potencia conectada al empalme público y adicionalmente tiene implementado dos grupos electrógenos uno de 165 KvA y el segundo de 484 KvA que se usan para eventuales cortes de energía. En el anexo 19 de la DIA se adjuntan las fichas técnicas.
Transporte	El proyecto considera como principal medio de transporte el terrestre. La siguiente tabla detalla el flujo vehicular durante la operación del proyecto, considerando el abastecimiento de agua dulce para el proceso en su totalidad mediante camiones aljibes.

Actividad	Tipo de vehículo	Origen-destino	Ruta	Total vehículos/ año
Transportes materiales empaque cartón)	Camión rampla	Planta Calbuco - Cartones San Fernando	V-839 - V-85 - Ruta 5 norte	48
Retiros RESPEL	Camión 3/4	Planta Calbuco - ECOBIO	V-839 - V-85 - Ruta 5 norte	4
Transporte materia prima	Camión rampla	Quellón - Planta Calbuco	V-839 - V-85 - Ruta 5	3000
Camión combustible	Camión estanque	Planta Calbuco - Copec (Calbuco)	V-839	3
Bus personal	Bus	Planta Calbuco - Calbuco	V-839	2700
Transporte residuos orgánico rechazo	Camión tolva(batea)	Planta Calbuco - Fiordo Austral	V-839 - V-85 - V815	300
Transporte de carga Producto terminado	Camión refeer	Planta Calbuco - Puerto Oxxean	V-839 - V-85 - V815	864
Residuo lodo orgánico	Camión aljibe batea	Planta Calbuco – COSEMAR (Puerto Montt)	V-839 - V-85 - Ruta 5	24
Transporte jefaturas	Camioneta 4x4	Planta Calbuco - Puerto Montt	V-839 - V-85 - Ruta 5	540
Camión de gas	Camión estanque	Planta Calbuco - Puerto Montt	V-839 - V-85 - Ruta 5	24
Vehículos contratistas	Camionetas 4x2	Planta Calbuco - Puerto Montt	V-839 - V-85 - Ruta 5	300
Transporte de desechos industriales	Batea	Planta Calbuco – RESITER (Puerto Montt)	V-839 - V-85 - Ruta 5	120

Llenado de agua	Estanque aljibe	Planta Calbuco – TRASUR (Puerto Montt)	V-839 - V-85 - Ruta 5	4463
Transporte de químicos	Camión 3/4	Planta Calbuco - Empresur (Puerto Montt)	V-839 - V-85 - Ruta 5	3
Transportes materiales empaque (film)	Camión rampla	Planta Calbuco - Global Pacific (Puerto Montt)	V-839 - V-85 - Ruta 5	6
Total				12.399

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

Nombre	Descripción

El proyecto considera una producción máxima de 2.500 toneladas de materia prima mensual, de los cuales el 80% estará destinada a filete fresco y el 20% restante a entero HON fresco y congelado. La siguiente tabla detalla el rendimiento por cada línea.

Volumen estimado de proceso por tipo de producto

Producto Terminado Genérico	Materia Prima Ton/año	Producto terminado (ton/año)	Rendimiento Materia Prima (%)
Entero sin vísceras, con cabeza	6.000	5.340	89
Filete con piel con espinas fresco	24.000	14.400	60
Toneladas / Año	30.000	19.740	
Toneladas / Mes	2.500	1.465	
Toneladas / Día	113,6	74,8	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Agua	El abastecimiento de agua potable de la planta es mediante a un pozo profundo otorgado por un caudal de 1,3L/s.

Resoluciones DGA No	Coordenada UTM (Datum PSAD 56)		Caudal Maximo (l/s)
	Este	Norte	
13/24-01-2007	653958	5371866	1,3
	Coordenada UTM (Datum WGS-84)		
	653721,338	5371504,393	

Para llevar a cabo todos los procesos considerados en el proyecto, se requiere de usos de agua de dulce y agua salada, las siguientes tablas muestran el detalle del requerimiento de agua del proyecto.

El abastecimiento de agua para el proceso será mediante camiones aljibes de 30m3 de volumen, la que es almacenada en 4 estanques de 30m3 cada uno. Actualmente el abastecimiento es a

	través de la empresa Trasur, la que adquiere el agua de un pozo con derechos de agua otorgado por un caudal de 30L/s ubicado en el sector de Panitao siendo su actual titular la empresa Lagosmaq, los antecedentes del pozo como la trazabilidad se adjuntan en el anexo 12 "ANTECEDENTES AGUAS DE PROCESO" de la Adenda Complementaria.

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
Material Particulado MP 10	Se estima una generación de 18,88515 ton/año producto de las emisiones de material particulado durante la etapa de operación que se producirán debido al levantamiento de polvo por el tránsito vehicular. La siguiente tabla resume las emisiones estimadas de MP10 por cada actividad. **Actividad** / **MP 10 (ton/año)** Circulación en caminos pavimentados: 18,87293 Circulación en caminos no pavimentados: 0,01075 Combustión Vehicular: 0,00146 Grupo Electrógeno*: - TOTAL EMISIONES AÑO 1-25: 18,88515 *Equipos sólo como respaldo ante cortes eléctricos Se adjunta el informe de estimación de emisiones en el Anexo 2 "Informe Emisiones" del Adenda Complementaria.
Material Particulado MP 2,5	Se estima una generación de 4,56856 ton/año producto de las emisiones de material particulado durante la etapa de operación que se producirán debido al levantamiento de polvo por el tránsito vehicular. La siguiente tabla resume las emisiones estimadas de MP2,5 por cada actividad. **Actividad** / **MP 2.5 (ton/año)** Circulación en caminos pavimentados: 4,56603 Circulación en caminos no pavimentados: 0,00107 Combustión Vehicular: 0,00146 Grupo Electrógeno*: - **TOTAL EMISIONES AÑO 1 - 25**: **4,56856** *Equipos solo como respaldo ante cortes eléctricos
NOx	Se estima una generación de 0,59947 ton/año producto producto de la combustión de vehículos, se cuenta con la revisión técnica al día de éstos, cumpliendo con el D.S. Nº 55/94, que contiene la Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, el cual establece los valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. La siguiente tabla resume las emisiones estimadas por cada actividad. **Actividad** / **NOx (ton/año)** Combustión Vehicular: 0,59947 **TOTAL EMISIONES AÑO 1 - 25**: **0,59947**
SO2	Se estima una generación de 0,00831 ton/año producto de la combustión vehicular.

<table>
<tr><td></td><td>La siguiente tabla resume las emisiones estimadas por cada actividad.

<table><tr><th>Actividad</th><th>SO2 (ton/año)</th></tr><tr><td>Combustión Vehicular</td><td>0,00831</td></tr><tr><td>TOTAL EMISIONES AÑO 1 - 25</td><td>0,00831</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>NH3</td><td>Se estima una generación de 0,01216 ton/año producto de la combustión vehicular.

La siguiente tabla resume las emisiones estimadas por cada actividad.

<table><tr><th>Actividad</th><th>NH3 (ton/año)</th></tr><tr><td>Combustión Vehicular</td><td>0,01216</td></tr><tr><td>TOTAL EMISIONES AÑO 1 - 25</td><td>0,01216</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>CO</td><td>Se estima una generación de 0,13569 ton/año producto de la combustión vehicular, maquinaria fuera de ruta y grupo electrógeno.
La siguiente tabla resume las emisiones estimadas por cada actividad

<table><tr><th>Actividad</th><th>CO (ton/año)</th></tr><tr><td>Combustión Vehicular</td><td>0,13569</td></tr><tr><td>TOTAL EMISIONES AÑO 1 - 25</td><td>0,13569</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>COV</td><td>Se estima una generación de 0,01479 ton/año producto de la combustión vehicular, maquinaria fuera de ruta y grupo electrógeno.

La siguiente tabla resume las emisiones estimadas por cada actividad.

<table><tr><th>Actividad</th><th>COV (ton/año)</th></tr><tr><td>Combustión Vehicular</td><td>0,01479</td></tr><tr><td>TOTAL EMISIONES AÑO 1 - 25</td><td>0,01479</td></tr></table></td></tr>
<tr><td colspan="2">Mayores Antecedentes: Anexo 2 “Informe de emisiones”, Adenda Complementaria</td></tr>
</table>

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	El proyecto cuenta con una resolución sanitaria del alcantarillado particular destinada a la oficina y casino con una capacidad máxima de 20 personas (Ord. N°L/000072 de fecha 17 de enero de 2008); y con una segunda resolución Res. Ex. N°2310657854 del 1 de marzo de 2024. Mayores antecedentes Anexo 6 “resolucion_sanitaria_AP-AS” de la Adenda
Residuos líquidos industriales	La planta, producto de su proceso, genera residuos líquidos industriales, que son tratados mediante una planta de tratamiento de RILes con una capacidad de tratamiento de 20,08m^3/hr. La planta de tratamiento fue evaluada y aprobada mediante RCA Nº463/2007 y posteriormente fue modificada incorporando un filtro de escalera antes del ingreso al sistema de tratamiento y un filtro UV posterior a la planta y antes de disponer los RILes, tal como lo indica la RCA N°463, fuera de la zona de protección litoral cumpliendo con los máximos permitido por la Tabla N°5 del D.S. N°90/2000. Mayores Antecedentes Anexo 2 “Antecedentes Documentales” de la DIA.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Se realizaron mediciones de la condición basal de ruido en los receptores bajo estudio (asentamientos humanos y recursos naturales renovables, fauna nativa) para periodo diurno y periodo nocturno. Se obtuvo niveles de ruido gde fondo para los receptores asociados población humana que es de 35 dBA para periodo diurno y nocturno. En el caso de los receptores asociados a fauna, se midieron niveles de ruido de fondo que es de 62 dB para periodo diurno, y varía entre 55 dB y 56 dB para periodo nocturno. Se calcularon áreas de influencia para todas las fases que considera el Proyecto, estableciendo distancias radiales máximas donde se igualan los niveles proyectados al menor nivel de ruido basal por tipo de fuente, la siguiente tabla detalla las distancias máximas radiales para la fase de operación del proyecto. *Áreas de Influencia (AI) fase de operación del proyecto por tipo de fuente*.

Tipo de receptor	Tipo de Fuente	Distancia máxima radial (m)
Asentamientos humanos	Fuente Fija	678
	Fuente móvil	4
Recursos naturales renovables, Fauna Nativa	Fuente Fija	99
	Fuente móvil	15

Los resultados de la evaluación para la fase de operación en los receptores que se encuentran dentro del área de influencia del Proyecto, observando que existe superación de los Niveles Máximos Permisibles (NMP) de ruido en el receptor R5.2, tal como se muestra en las siguientes tablas:

a) Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación **Escenario 1**, periodo diurno y nocturno, salud de la población.

Receptor (Id)	Altura receptor (m)	NPC proyectado (dBA)	NMP (dBA)	Diferencia [NPC proyectado-NMP] (dBA)	¿Cumple?
R1	1,5	37	45	-8	Sí
R2	1,5	38	45	-7	Sí
R3*	1,5	44	45	-1	Sí
R4	1,5	43	45	-2	Sí
R4	4	43	45	-2	Sí
R5.1	1,5	45	45	0	Sí
R5.2	1,5	45	45	0	Sí
R5.2	4	47	45	2	No
R6	1,5	42	45	-3	Sí
R7	1,5	39	45	-6	Sí
R8	1,5	42	45	-3	Sí
NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. NMP: Nivel Máximo Permisible. *Evaluación periodo diurno					

Fuente: Tabla 16 Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación Escenario 1, periodo diurno y nocturno, salud de la población, Adenda Complementaria.

b) Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación **Escenario 2**, periodo diurno y nocturno, salud de la población.

Receptor (Id)	Altura receptor (m)	NPC proyectado (dBA)	NMP (dBA)	Diferencia [NPC proyectado-NMP] (dBA)	¿Cumple?
R1	1,5	37	45	-8	Sí
R2	1,5	36	45	-9	Sí
R3*	1,5	43	45	-2	Sí
R4	1,5	43	45	-2	Sí
R4	4	43	45	-2	Sí
R5.1	1,5	44	45	-1	Sí
R5.2	1,5	45	45	0	Sí
R5.2	4	47	45	2	No
R6	1,5	42	45	-3	Sí
R7	1,5	39	45	-6	Sí
R8	1,5	41	45	-4	Sí
NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. NMP: Nivel Máximo Permisible. *Evaluación periodo diurno					

Fuente: Tabla 17. Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación Escenario 2, periodo diurno y nocturno, salud de la población, Adenda Complementaria.

Los resultados de las evaluaciones de niveles de ruido para fuentes reguladas por el D.S. Nº38/11 del MMA muestran que existe superación de la norma en únicamente la fase de operación del Proyecto, superando con los límites de ruido establecidos para el receptor R5.2 por lo que como medida administrativa mantener el motor de los camiones (F9) en el sector del frigorífico apagados mientras están siendo cargados y/o descargados. Vale recordar que el camión (F9) que tiene un nivel de emisión sonora (Lw) de 96 dBA, por lo tanto, al apagar dicha fuente se reducen los niveles de inmisión en el receptor más cercano al sector del frigorífico correspondiente a R5.2.

A continuación, se presenta las proyecciones y evaluación de los niveles de ruido considerando la implementación de la medida de control de ruido propuesta. Los resultados se presentan mediante mapa de ruido y datos tabulados.

a) Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación **Escenario 1**, periodo diurno y nocturno, implementando MCR, salud de la población.

Receptor (Id)	**Altura receptor (m)**	**NPC proyectado (dBA)**		**NMP (dBA)**	**Diferencia [NPC proyectado-NMP] (dBA)**	**Cumple**
		Sin MCR	Con MCR			
R3	1,5	44	39	45	-6	Sí
R4	1,5	43	39	45	-6	Sí
R4	4	43	40	45	-5	Sí
R5.1	1,5	45	40	45	-5	Sí
R5.2	1,5	45	42	45	-3	Sí
R5.2	4	47	42	45	-3	Sí
NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. NMP: Nivel Máximo Permisible. MCR: Medida de control de ruido						

Fuente: Tabla 18. Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación Escenario 1, periodo diurno y nocturno, implementando MCR, salud de la población, Adenda Complementaria.

b) Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación **Escenario 2**, periodo diurno y nocturno, implementando MCR, salud de la población.

Receptor (Id)	Altura receptor (m)	NPC proyectado (dBA)		NMP (dBA)	Diferencia [NPC proyectado-NMP] (dBA)	¿Cumple?
		Sin MCR	Con MCR			
R3	1,5	43	38	45	-7	Sí
R4	1,5	43	37	45	-8	Sí
R4	4	43	38	45	-7	Sí
R5.1	1,5	44	38	45	-7	Sí
R5.2	1,5	45	41	45	-4	Sí
R5.2	4	47	42	45	-3	Sí
NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. NMP: Nivel Máximo Permisible. MCR: Medida de control de ruido						

Fuente: Tabla 19. Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación Escenario 2, periodo diurno y nocturno, implementando MCR, salud de la población, Adenda Complementaria.

Por lo anteriormente expuesto, se demuestra que la medida de control planteada para la fuente fija (F9) permite el cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA.

Mayor Información: Anexo 3 “Informe de Impacto Acústico”, Adenda Complementaria.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Se midió el nivel de velocidad de vibración (Lv) en periodo diurno y nocturno, en siete (7) receptores asociados al objeto de protección ambiental (OPA) Salud de la población, identificados como los más cercanos al Proyecto. Los niveles de velocidad de vibración (Lv) medidos fluctúan entre 62,0 VdB y 65,8 VdB para el periodo diurno y entre 61,7 VdB y 63,3 VdB para el periodo nocturno. Para el OP, se observa que la vibración ambiental del sector es poco significativa. Se aplicó la metodología indicada por la FTA para evaluar el impacto de vibración ocasionado por fuentes fijas del Proyecto. De los resultados obtenidos, se concluyó que no existe impacto producto de las vibraciones de las fuentes fijas del Proyecto. De la misma forma, se aplicó la metodología indicada por la FTA para evaluar el impacto de vibración ocasionado por el tránsito vehicular, realizando un Análisis General de Vibración para los receptores RTV1, RTV2, RTV3, RTV4, RTV5 y RTV6. De los resultados obtenidos, se concluyó que no existe impacto producto de fuentes móviles. Se calcularon áreas de influencia para fuentes fijas y móviles en cada fase que considera el Proyecto, estableciendo distancias radiales máximas donde se igualan los niveles proyectados al menor nivel basal medido. Para fuentes fijas, se obtuvo radios de 47 metros para la fase de operación. La distancia generada en la fase de operación supera los límites del predio del proyecto por 22 metros, siendo esta el área de influencia de esta fase. Para las fuentes móviles, se obtuvo una distancia máxima radial donde se iguala el nivel proyectado a la menor condición

basal medida, resultando una distancia de 16 metros desde el centro de la vía para la fase de operación.

Finalmente, se concluye que la vibración generada por el proyecto "Planta de Proceso Calbuco", NO superará los límites establecidos por la guía "Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual" de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos para maquinarias de construcción y fuentes fijas de vibración y tampoco para el tránsito vehicular (fuente móvil).

Mayor Información: Anexo 3 "Informe de Vibración", Adenda Complementaria.

A continuación, se detallan los resultados obtenidos de la estimación de niveles de vibración para la fase de operación considerada por el Proyecto:

a) Fuentes fijas

Nivel de velocidad de vibración (Lv) y velocidad peak de partícula (PPV) proyectado en cada receptor, fase operación, escenarios 1 y 2, fuentes fijas.

Proyección de velocidad peak de partícula (PPV) [pulgada/s]					**Proyección de nivel de velocidad de vibración (Lv) [VdB]**				
Receptor	**Categoría edificación**	**Límite PPV (pulg/s)**	**F9**	**Cumple**	**Receptor**	**Categoría receptor**	**Límite Lv (VdB)**	**F9**	**Cumple**
R5_1	III	**0,3**	**0,00587**	**Si**	**R5_1**	2	**72**	**63**	**Si**

Fuente: Tabla 25 "Nivel de velocidad de vibración (Lv) y velocidad peak de partícula (PPV) proyectado en cada receptor, fase operación, escenarios 1 y 2, fuentes fijas.", Anexo 3 "Informe de Vibración", Adenda Complementaria.

b) Fuentes móviles

En la siguiente Tabla, se presentan los niveles de velocidad de vibración (Lv) proyectados en cada receptor.

Receptor	**Distancia a vía**		**Ajustes (VdB)**										**Lv (VdB)**
	D (m)	**D (pies)**	**V**	**PV**	**CP**	**TP**	**FDC**	**EDP**	**CG**	**AFE**	**APE**	**ARPMC**	
RTV1	13	43,952	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**63,1**
RTV2	12	39,36	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**63,6**
RTV3	11	35,424	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**64,1**
RTV4	8	25,584	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**65,5**
RTV5	9	29,52	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**64,8**
RTV6	13	42,64	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**63,2**

Fuente: Tabla 26 "Nivel de velocidad de vibración (Lv), fase construcción/operación, fuentes móviles", Anexo 3 "Informe de Vibración", Adenda Complementaria.

Olores	El análisis presentado en el informe de olores, incluido en el anexo 12.3 "Olores" de la DIA, establece que el área de influencia generada por las emisiones de olor se limita a 0,63 hectáreas, conforme al cálculo realizado mediante el nomograma de la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA (SEA, 2017). Este resultado se basa en una tasa estimada de emisión de $1,5 * 10^6$ UO/h, donde la pluma de dispersión alcanza una distancia aproximada de 50 metros, permaneciendo dentro de los límites del predio de la planta. Posteriormente, el Anexo 6 "Modelación Olores" de la adenda complementa este análisis con una modelación más detallada utilizando el programa CALPUFF y datos meteorológicos WRF, lo que confirma que la extensión del área de influencia es mínima y no supera los límites de la instalación, ya que la pluma de dispersión obtenida presenta intensidades bajo la isodora de 1UOE/m3. Además, se observa que las concentraciones de olor en el receptor más cercano (IL11) se encuentran alrededor de la isodora 0,1 UO/m^3 (percentil 98).

	  Mayores Antecedentes: • Anexo 12.3 “Olores”, DIA • Anexo 6 “Modelación Olores”, Adenda complementaria.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos domésticos	Durante esta fase de operación, el proyecto generará RSD y asimilables, los que provendrán principalmente de las oficinas y casino. Estos residuos estarán compuestos principalmente de materia orgánica proveniente del casino, y en un porcentaje menor de otros componentes como papeles, cartones, plásticos, vidrios, entre otros. Se estima la cantidad de 140,5 ton/año de RSD a generar por el proyecto utilizando como referencia el dato de generación diaria de RSD en Chile durante el año 2023. Se acopiarán en contenedores herméticos rotulados para evitar el ingreso de vectores hasta su retiro y disposición en vertedero autorizado. Frecuencia de retiro semanal.
Lodos	Lodos de la planta de tratamiento de aguas servidas 13,35 m^3/año, retiro de lodos mediante camiones limpia fosas a vertedero autorizado, con una frecuencia según requerimiento Lodos planta tratamiento de RILes. Cantidad estimada 1.008 m^3/año, son almacenados en bateas cerradas para su posterior retiro a relleno sanitario autorizado, el retiro se realiza a través de camiones aljibes.
Residuos sólidos industriales	Orgánicos: vísceras, cabezas, esquelones, descartes en general proveniente de las líneas de proceso: Cantidad estimada 10.260 ton/año, son extraídos desde las mismas líneas por un sistema de extracción al vacío y depositados en tolvas de 14m^3 de capacidad para su retiro diario a plantas reductoras. Inorgánico: Cartones, plásticos, poliestireno expandido. Cantidad estimada 11 ton/año. La zona de acopio de los residuos sólidos es un área aledaña a la bodega de RESPELs, de 12,72m de largo por 7,97m de ancho donde tienen instalados 4 tolvas de 20m3 aproximadamente para disponer de manera segregada los restos de aislapol, plásticos, cartones y residuos domiciliarios

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	De acuerdo con el procedimiento de bodega de residuos peligrosos del proyecto, se describen los residuos peligrosos a generar y almacenar según lo mencionado en el artículo 18 y artículo 90 del D.S. N°148/03:

Resumen estimado de residuos peligrosos y categorización de acuerdo al D.S. N°148/03, en fase de operación.

Descripción del Residuo	Código (Art N°18 DS 148/03)	Lista A (Art N°90 DS 148/03)	Característica de Peligrosidad (TA, TC, TE, C, I, R)	Estado (Líquido, Sólido)
Aceite usado	I.8	A3020	TC, TL	Líquido
Aguas contaminadas con aceite	I.9	A4060	TL, TC	Líquido
Baldes con tintura	I.12	A4070	TC	Líquido
Aceite contaminado con amoníaco	I.9	A4060	TC	Líquido
Residuos sólidos contaminados con hidrocarburos	I.14	A4140	TL	Sólido
Tubos fluorescentes	II.11	A1180	TC	Sólido
Tóner de impresora	I.12	A4070	TL	Sólido
Cartridge usados	II.13	A4070	TC	Sólido
Baterías y pilas	II.13, II.16	A1160	TC, CO	Sólido
Envases vacíos de sustancias químicas	III.2	A4130	TA	Sólido
Residuos de equipos electrónicos	III.2	A1180	TC	Sólido
Químicos vencidos	II.17	A4140	TC, CO	Líquido
Filtros usados, Huaipes	I.8	A4130	TC	Sólido
Grasa contaminada	III.3	A4130	TA	Sólido

Las áreas generadoras de los residuos peligrosos proceden mayoritariamente de las actividades anexas a proceso productivo, tales como departamento de mantención, o residuos provenientes de las oficinas, la siguiente tabla detalla el tipo de residuos, cantidad generada estimada y el área generadora de dichos residuos.

Generación anual estimada y áreas generadoras de residuos peligrosos del proyecto.

Descripción del Residuo	Cantidad/año (kg)	Cantidad/mes (kg)*	Área Generadora
Aceite usado	20	1,7	Mantención
Aguas contaminadas con aceite	10	0,8	Mantención
Baldes con tintura	5	0,4	Mantención
Aceite contaminado con amoníaco	3	0,3	Mantención
Residuos sólidos contaminados con hidrocarburos	5	0,4	Mantención
Tubos fluorescentes	148	12,3	Todas las áreas
Tóner de impresora	26	2,2	Área de oficinas y administración

Cartridge usados	306	25,5	Área de oficinas y administración
Baterías y pilas	207	17,3	Todas las áreas
Envases vacíos de sustancias químicas	6218	518,2	Higiene

*Nota: La cantidad indicada mensual, corresponde al cociente de la cantidad estimada anual divida por 12.

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
Detergente y desinfectantes	El proyecto considera el uso de desinfectantes autorizados por la Autoridad Marítima y por el SAG, las dosis a utilizar serán aquellas recomendades por el proveedor y su aplicación será por aspersión, por lo que no genera residuos líquidos.

Consumo estimado de desinfectantes y detergentes

Químico y Sustancias	Concentración	Clase	Unidad	Total anual	Cantidad mensual estimada
Alcohol potable 95	95%v/v	3	L/año	5.280	440
Antigerm clor	10%	8	k/año	64.800	5.400
Asepcol	<5%	3	Unidades	96 cajas	8
Aseplac	44%	4	L/año	1.200	100
Biovix	-	-	k/año	120	10
Bolzano	20% p/v	8	L/año	1.440	120
Clean green	20%	-	L/año	12.000	1.000
Desocal foam	2 – 5%	8	L/año	300	25
Desocal sc	0,5 – 2%	8	L/año	1.440	120
Diclorexan jabón manos	2%	-	L/año	8.640	720
Ecolyte	0,05%	-	L/año	960	80
Enziblu	20%	9	L/año	2.400	200
Germisan 15	15%	8	k/año	3.600	300
Jabón de manos tork	-	-	Unidades	1.440	120
Maxan 5	5%	8	k/año	2.160	180
Potenza amonio cuaternario	8%	3	L/año	12.000	1.000
Potenza desodorante	8%	3	k/año	3.600	300
Vixclor	4,4%	8	k/año	39.600	3.300
Vixfilm	2 – 5%	8	L/mes	4.800	400
Vixforte	2 – 6%	8	k/año	24.000	2.000

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
Obras del proyecto

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento de la Planta	Respecto de la presente fase, el titular declara que no tiene considerado en sus planes productivos el abandono del proyecto, por el contrario, pretende dar proyección al mismo, ya sea porque siga siendo operado por su actual titular o bien porque éste decida vender, ceder, transferir, arrendar, o cualquier otra figura legal, el proyecto con toda su capacidad instalada para que un tercero lo siga operando. La actividad considera una vida útil indefinida con revisión de su continuidad cada 25 años renovables por períodos iguales, para lo cual se consideran trabajos de mantención de las instalaciones, trabajos asociados a mejoras en la infraestructura y remodelación de instalaciones, con el propósito de incorporar nuevas tecnologías que signifiquen una mejora desde el punto de vista ambiental y de producción. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de no continuar con el proyecto y por ende sea necesario el cierre de la planta se procederá al desmantelamiento ordenado de la infraestructura instalada sin dejar residuos de ningún tipo. A continuación, se presenta un plan de abandono del proyecto, a saber: a) En caso de haber materia prima en la planta, será procesada para su posterior entrega a los diferentes puntos de venta. b) Los desechos orgánicos provenientes de las líneas de proceso serán transportados y dispuestos en planta reductora o enviados a vertedero industrial autorizado en caso de ser necesario. c) Los residuos industriales asimilables a domésticos serán dispuestos en vertedero autorizado o entregado para reciclaje. d) Los RESPELs serán dispuestos en sitios de disposición debidamente autorizados. e) Todo el equipamiento será retirado, enviado a mantención en caso de ser necesario y puesto en venta y/o reciclado. f) Las naves o galpones se mantendrán para su posterior arriendo o venta de dichas instalaciones para cualquier otro rubro o actividad. g) Se verificará el estado del entorno, ante la eventualidad de existir residuos sólidos, se retirarán del lugar y serán dispuestos en vertederos autorizados. Se realizará los siguientes desmontajes y retiro de equipos: • Desmontaje y retiro de equipos área de eviscerado • Desmontaje y retiro de equipos enfriado materia prima • Desmontaje y retiro de equipos línea de filete /HON • Desmontaje y retiro equipos línea empaque producto terminado • Desmontaje y retiro de equipos líneas paletizado cajas producto terminado

La siguiente tabla detalla el cronograma de actividades:

Obras / Acciones Etapa Abandono	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Desmantelamiento y retiro equipos y líneas de proceso			
Desmontaje y retiro equipos Área de eviscerado			
Desmontaje y retiro equipos enfriado Materia Prima			
Desmontaje y retiro equipos Línea de Filete			
Desmontaje y retiro equipos líneas empaque producto terminado			
Desmontaje y retiro equipos líneas Paletizado cajas producto terminado			

Por tanto, el hito de inicio de la fase de abandono es el retiro y transporte del producto terminado, y la faena que le pone término a esta fase es la disposición final de todos los residuos generados.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua	En cuanto a la provisión de agua para consumo humano, se utilizará el agua proveniente del pozo profundo autorizado por una caudal de 1,3L/s, y en caso de ser necesario se utilizará agua envasada.
Servicios higiénicos	La planta cuenta con servicios higiénicos por lo que el personal que trabaje en esta fase hará uso de las instalaciones existentes. La cantidad de baños es la indicada de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 24 del D.S. N.594/99 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, en función del número de trabajadores presentes en la obra.
Alimentación y alojamiento	Para la alimentación diaria del personal la realizará fuera de las dependencias del proyecto. Dado que el proyecto se emplaza cercano al radio urbano, no se considera implementar campamento en el predio.
Energía eléctrica	La planta se encuentra conectada al empalme público y dos grupos electrógenos ante eventuales cortes del suministro
Transporte	La siguiente tabla detalla el flujo vehicular estimado por tipo de actividad ante la eventualidad de que el titular decida abandonar el proyecto.

Flujo vehicular estimado Fase de Abandono. (N° Viajes)

Traslado	Tipo vehículo	Tipo de carga	Total	Meses		
				1	2	3
Traslado de materiales	Camión 3/4	Material y herramientas	6	2	2	2
	Camioneta	Material menor / compra local	36	12	12	12
Traslado de equipos	Camión plano	Equipos	50	20	10	20
Traslado personal	Camioneta	Personal administración supervisión	154	66	44	44
	Camioneta	Personal técnico - materiales menores	154	66	44	44

Traslado residuos no peligrosos	Camión 3/4	Despuntes fierro, plásticos, madera, paneles	4	2	2	
	Contenedor abierto	Restos varios menores	6	2	2	2
Traslado RESPEL	Camión 3/4	RESPEL	2			2
Total			**412**	**170**	**116**	**126**

4.8.3. Emisiones y efluentes

4.8.3.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	**Descripción**
Material Particulado MP 10	Se estima una generación de 0,09708 ton/año producto de las emisiones de material particulado que se producirán debido al levantamiento de polvo por el tránsito vehicular. La siguiente tabla resume las emisiones estimadas de MP10 por cada actividad. **Actividad** / **MP 10 (ton/año)** Circulación en caminos pavimentados: 0,097055 Combustión Vehicular: 0,000024 **TOTAL EMISIONES AÑO 26: 0,09708**
Material Particulado MP 2,5	Se estima una generación de 0,02351 ton/año producto de las emisiones de material particulado que se producirán debido al levantamiento de polvo por el tránsito vehicular. La siguiente tabla resume las emisiones estimadas de MP2,5 por cada actividad. **Actividad** / **MP 2.5 (ton/año)** Circulación en caminos pavimentados: 0,023481 Combustión Vehicular: 0,000024 **TOTAL EMISIONES AÑO 26: 0,02351**
NOx	Se estima una generación de 0,021337 ton/año producto producto de la combustión de vehículos, se cuenta con la revisión técnica al día de estos, cumpliendo con el D.S. Nº 55/94, que contiene la Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, el cual establece los valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. La siguiente tabla resume las emisiones estimadas por cada actividad. **Actividad** / **NOx (ton/año)** Combustión Vehicular: 0,021337 **TOTAL EMISIONES AÑO 26: 0,021337**
SO2	Se estima una generación de 0,000084 ton/año producto de la combustión vehicular. La siguiente tabla resume las emisiones estimadas por cada actividad. **Actividad** / **SO2 (ton/año)** Combustión Vehicular: 0,000084 **TOTAL EMISIONES AÑO 26: 0,000084**
NH3	Se estima una generación de 0,000094 ton/año producto de la combustión vehicular. La siguiente tabla resume las emisiones estimadas por cada actividad.

	<table><tr><th>Actividad</th><th>NH3 (ton/año)</th></tr><tr><td>Combustión Vehicular</td><td>0,000094</td></tr><tr><td>**TOTAL EMISIONES AÑO 26**</td><td>**0,000094**</td></tr></table>
CO	Se estima una generación de 0,002068 ton/año producto de la combustión vehicular, maquinaria fuera de ruta y grupo electrógeno. La siguiente tabla resume las emisiones estimadas por cada actividad. <table><tr><th>Actividad</th><th>CO (ton/año)</th></tr><tr><td>Combustión Vehicular</td><td>0,002068</td></tr><tr><td>**TOTAL EMISIONES AÑO 26**</td><td>**0,002068**</td></tr></table>
COV	Se estima una generación de 0,000747 ton/año producto de la combustión vehicular, maquinaria fuera de ruta y grupo electrógeno (anexo 2 del presente documento). La siguiente tabla resume las emisiones estimadas por cada actividad. <table><tr><th>Actividad</th><th>COV (ton/año)</th></tr><tr><td>Combustión Vehicular</td><td>0,000747</td></tr><tr><td>**TOTAL EMISIONES AÑO 26**</td><td>**0,000747**</td></tr></table>
Mayores Antecedentes: Anexo 2 “Informe de emisiones”, Adenda Complementaria	

4.8.3.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Los residuos líquidos que pudiesen generarse en esta etapa están circunscritos a las aguas servidas de la faena de desarme de las estructuras de la Planta. Se utilizará los servicios higiénicos de la planta y sólo en caso de ser necesario se contará con sistemas de baños químicos como servicios higiénicos, los que serán retirados por una empresa autorizada una vez finalizada la Fase de Abandono del proyecto Caudal generado: 1,8m^3/día, considerando número máximo de usuarios de 12 personas con una dotación de 150L/hab/día.

4.8.3.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Se realizaron mediciones de la condición basal de ruido en los receptores bajo estudio (asentamientos humanos y recursos naturales renovables, fauna nativa) para periodo diurno y periodo nocturno. Se obtuvo niveles de ruido de fondo para los receptores asociados población humana que es de 35 dBA para periodo diurno y nocturno. En el caso de los receptores asociados a fauna, se midieron niveles de ruido de fondo que es de 62 dB para periodo diurno, y varía entre 55 dB y 56 dB para periodo nocturno. Se calcularon áreas de influencia para todas las fases que considera el Proyecto, estableciendo distancias radiales máximas donde se igualan los niveles proyectados al menor nivel de ruido basal por de tipo de fuente, obteniendo para fuentes fijas una distancia máxima de 232 metros y para fuentes móviles 0 metros. Por medio de un análisis entre la ubicación de los receptores y el alcance del área de influencia para fuentes fijas, se determina que todos los receptores asociados al OP “Salud de la población” quedan dentro de ésta, por lo que debieron ser evaluados respecto a las emisiones de ruido generadas por el Proyecto para descartar la afectación. Con respecto al OP “Recursos naturales renovables” el sitio de interés SF1 y parte del área de interés (Bosque nativo)

	identificado por el especialista quedan dentro del área de influencia, por lo que debieron ser evaluados respecto a las emisiones de ruido generadas por el Proyecto para descartar la afectación. Finalmente, en relación al OP "Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos" sólo el receptor asociado al cementerio (R3) queda dentro del área de influencia y se realizó su evaluación correspondiente. De la misma forma para fuentes móviles, se determina que los receptores asociados al OP "Salud de la población", "Recursos naturales renovables" y "Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos" quedan fuera del área de influencia, por lo que se descarta afectación respecto a la emisión de ruido asociada tránsito vehicular introducido por el Proyecto. Para el objeto de protección "Salud de la población", se estimaron y evaluaron para cada receptor los niveles de ruido generados por fuentes fijas (reguladas por el D.S. N°38/11 del MMA) en todas las fases del Proyecto. Para la fase de cierre y/o abandono los valores proyectados varían entre 23 dBA y 41 dBA, no excediendo los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. Nº38/11 del MMA. Para el objeto de protección "Recursos naturales renovables", en particular fauna nativa correspondiente al grupo de interés Aves, se estimaron y evaluaron los niveles de ruido generados en las fases del Proyecto. Los valores calculados (NPSeq proyectado) en los sitios de interés se encuentran entre los 35 dB y 49 dB para la fase de cierre y/o abandono. Del análisis de superposición de áreas se obtiene que para la fase de abandono no hay superposición de área asociado al umbral conductual, por lo que no se generará impacto significativo sobre el hábitat de relevancia bajo estudio. A su vez, se analizaron las áreas de afectación conductual y fisiológica por emisiones de fuente móvil, calculando el área de intersección con el ambiente de Bosque nativo, sin embargo, no se proyectan áreas para dichos umbrales para las fases de operación y cierre y/o abandono, descartando el impacto por ruido de tránsito vehicular del Proyecto Para el objeto de protección "Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos", se estimaron y evaluaron para cada receptor los niveles de ruido generados por fuentes fijas (reguladas por el D.S. N°38/11 del MMA) en todas las fases del Proyecto. En la fase de abandono, los valores proyectados en el receptor se encuentran entre los 30 dBA y 38 dBA, no sobrepasando los límites de inmisión definidos por la normativa de referencia, Real Decreto 1367/2007. Mayor Información: Anexo 3 "Informe de Impacto Acústico", Adenda Complementaria.

4.8.3.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Se midió el nivel de velocidad de vibración (Lv) en periodo diurno y nocturno, en siete (7) receptores asociados al objeto de protección ambiental (OPA) Salud de la población, identificados como los más cercanos al Proyecto. Los niveles de velocidad de vibración (Lv) medidos fluctúan entre 62,0 VdB y 65,8 VdB para el periodo diurno y entre 61,7 VdB y 63,3 VdB para el periodo nocturno. Se aplicó la metodología indicada por la FTA para evaluar el impacto de vibración ocasionado por fuentes fijas del Proyecto. De los resultados obtenidos, se concluyó que no existe impacto producto de las vibraciones de las fuentes fijas del Proyecto. De la misma forma, se aplicó la metodología indicada por la FTA para evaluar el impacto de vibración ocasionado por el tránsito vehicular, realizando un Análisis General de Vibración para los receptores RTV1, RTV2, RTV3, RTV4, RTV5 y RTV6. De los resultados obtenidos, se concluyó que no existe impacto producto de fuentes móviles.

	Se calcularon áreas de influencia para fuentes fijas y móviles en cada fase que considera el Proyecto, estableciendo distancias radiales máximas donde se igualan los niveles proyectados al menor nivel basal medido. Para fuentes fijas, se obtuvo un radio de 6 metros para la fase de abandono. Para la fase de cierre y/o abandono los radios se encuentran dentro de los límites prediales del Proyecto, por lo que las áreas de influencia para fuentes fijas es 0. Para las fuentes móviles, se obtuvo una distancia máxima radial donde se iguala el nivel proyectado a la menor condición basal medida, resultando una distancia de 16 metros desde el centro de la vía para las fases de operación y cierre y/o abandono. Finalmente, se concluye que la vibración generada por el proyecto "Planta de Proceso Calbuco", NO superará los límites establecidos por la guía "Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual" de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos para maquinarias de construcción y fuentes fijas de vibración y tampoco para el tránsito vehicular (fuente móvil). Mayor Información: Anexo 3 "Informe de Vibración", Adenda Complementaria.

A continuación, se detallan los resultados obtenidos de la estimación de niveles de vibración para la fase de cierre considerada por el Proyecto:

a) Fuentes móviles

En la siguiente Tabla, se presentan los niveles de velocidad de vibración (Lv) proyectados en cada receptor.

Receptor	Distancia a vía		Ajustes (VdB)										Lv (VdB)
	D (m)	D (pies)	V	PV	CP	TP	FDC	EDP	CG	AFE	APE	ARPMC	
RTV1	13	43,952	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**63,1**
RTV2	12	39,36	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**63,6**
RTV3	11	35,424	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**64,1**
RTV4	8	25,584	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**65,5**
RTV5	9	29,52	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**64,8**
RTV6	13	42,64	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	**63,2**

Fuente: Tabla 26 "Nivel de velocidad de vibración (Lv), fase construcción/operación, fuentes móviles", Anexo 3 "Informe de Vibración", Adenda Complementaria.

4.8.4. Residuos

4.8.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos	Se estima una generación de 11,88 kilos al día, considerando la máxima dotación de 12 personas tomando como base la generación de residuos promedio por persona en Chile durante el año 2021 indicado en el octavo reporte del Estado del Medio Ambiente 2023. Los residuos domiciliarios generados producto de la alimentación y otros serán almacenados en contendores para ser dispuesto una vez finalizada la faena en un relleno sanitario autorizado
Residuos sólidos industriales	El proyecto en la Fase de Abandono en general no generará residuos, productos químicos u otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. Aquellos residuos que se generen producto de la desinstalación del equipamiento de la Planta serán retirados por las mismas empresas de servicio encargadas de cada una de estas faenas, asegurándose de que ninguno de estos elementos residuales quede ya sea flotando o en sectores costeros. La siguiente tabla resume la estimación mensual de los residuos sólidos industriales que pudiesen generarse en esta fase.

Tipo de Residuo	U.M.	Total	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Restos de estructuras y elementos metálicos y fierro	Kg	803	550	165	88
Restos de estructuras y elementos metálicos Acero inoxidable	Kg	803	550	165	88
Restos de Paneles térmicos enchapado Metálico	Kg	240	150	60	30
Restos Madera	Kg	75	20	40	15
Restos de Material Plástico/Hdpe	Kg	401	275	82	44
Total	**Kg**	**2.323**	**1.546**	**512**	**265**

4.8.4.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	En las faenas de desarme se prevé la generación de envases vacíos, brochas y guaipes. La siguiente tabla presenta el detalle estimado.

Tabla: Residuos peligrosos

Envases vacíos de Pintura	Baldes vacíos con restos de pintura por mantención de las áreas de la planta, área generadora Mantención. Cantidad estimada: 12 unidades ≈ 9,4 kilos
Envases vacíos solventes	Envases vacíos de solventes por mantención de las áreas de la planta, área generadora Mantención. Cantidad estimada: 1 unidad ≈ 0,25 kilos
Envases vacíos sellantes	Envases vacíos sellantes todo uso por mantención de las áreas de la planta, área generadora Mantención. Cantidad estimada: 8 unidades ≈ 1,6 kilos
Envases vacíos de lubricantes	Envases vacíos de lubricantes por mantención de equipos de la planta, área generadora Mantención. El manejo del residuo será conforme al procedimiento que se adjuntó en el anexo 9 de la DIA. Cantidad estimada: 34 unidades ≈ 8,5 kilos
Brochas y guaipes	Baldes vacíos con restos de pintura por mantención de las áreas de la planta, área generadora Mantención. Cantidad estimada: 11 unidades ≈ 2,4 kilos

El manejo del residuo será conforme al procedimiento adjunto en el anexo 9 “Antecedentes respel suspel” de la DIA.

4.8.4.3. 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
No se consideran la utilización de Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la salud de la población por aumento de emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	**<u>Fase de construcción</u>** Escarpe Excavación Erosión de material en pila Carguío y volteo de material Compactación Tránsito de Vehículos por caminos no pavimentados Tránsito de Vehículo por vías pavimentadas Combustión de vehículos Combustión de grupos electrógenos **<u>Fase de operación</u>** Tránsito de Vehículos por caminos no pavimentados Tránsito de Vehículo por vías pavimentadas Combustión de vehículos Combustión de grupos electrógenos (sólo ante cortes del suministro de energía) **<u>Fase de abandono</u>** Tránsito de Vehículo por vías pavimentadas Combustión de vehículos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración de los niveles de presión sonora en receptores humanos producto de las partes, obras y acciones del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	**<u>Construcción</u>** Requerimiento vial (Transporte de personal, insumos, residuos y materiales). Uso de maquinarias Uso de generadores **<u>Operación</u>** Planta de Tratamiento de RILes Transporte de insumos, materiales, materia prima, producto terminado, residuos y combustibles Transporte de Personal Actividades de Mantención. Uso de los generadores ante corte de suministro energético **<u>Abandono</u>** Transporte de Personal Transporte del equipamiento y líneas de proceso por desmantelamiento Transporte por retiro de residuos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Aumento del nivel de vibraciones en los receptores humanos producto de la ejecución de las partes, obras y acciones del proyecto.

Parte, obra o acción que lo genera	**<u>Fase de construcción</u>** Emplazamiento de obras Transporte de insumos, materiales, suministros, retiro de residuos Transporte de Personal Faenas de construcción **<u>Operación</u>** Transporte de insumos, materiales, materia prima, producto terminado, residuos y combustible Transporte de Personal **<u>Abandono</u>** Transporte de Personal Transporte del equipamiento y líneas de proceso por cierre de la planta Transporte por retiro de residuos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	Alteración de la salud de la población por generación de Residuos peligrosos
Parte, obra o acción que lo genera	Generación de Residuos provenientes de las distintas áreas y fases del proyecto, tales como bidones vacíos de químicos peligrosos, aceites, tubos fluorescentes, entre otros
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono.
Impacto ambiental 5	
Impacto ambiental	Aumento de las emisiones de olores molestos producto de la operación de la planta de proceso.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación Planta de Tratamiento de RILes. Tolva de residuos orgánicos
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 6	
Impacto ambiental	Alteración de la salud de la población por descarga de residuos líquidos vía emisario submarino
Parte, obra o acción que lo genera	Operación Planta de Tratamiento de RILes. Descarga de efluente por emisario submarino
Fase en que se presenta	Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Erosión del suelo por acciones de escarpe y movimientos de tierra.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe y movimientos de tierra Instalación de faenas

Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Nombre del Impacto	Alteración de la calidad del suelo por Generación de Residuos
Parte, obra o acción que lo genera	**Construcción** Generación de Residuos sólidos industriales Generación de Residuos sólidos domésticos Generación de Residuos peligrosos **Operación** Almacenamiento y manejo de productos químicos y residuos peligrosos Transporte, Almacenamiento y Manejo de Combustibles. Mantención y Limpieza de generadores y equipamiento. Residuos sólidos no peligrosos **Abandono** Transporte, almacenamiento, y manejo de residuos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono

5.2.2. Agua

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del agua por descargas de residuos líquidos vía emisario submarino
Parte, obra o acción que lo genera	Tratamiento de RILes Operación Sistema de Tratamiento de RILes
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Afectación de la napa subterránea por uso de agua para consumo humano
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de agua de pozo
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de agua para proceso
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad de la napa subterránea debido a la infiltración de aguas servidas
Parte, obra o acción que lo genera	-Sistema de tratamiento particular de aguas servidas -Infiltración de aguas servidas
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono

5.2.3. Aire

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire por aumento de Emisiones atmosféricas
Parte, obra o acción que lo genera	**<u>Fase de construcción</u>** Escarpe Excavación Erosión de material en pila Carguío y volteo de material Compactación Tránsito de Vehículos por caminos no pavimentados Tránsito de Vehículo por vías pavimentadas Combustión de vehículos Combustión de grupos electrógenos
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire por aumento de Emisiones atmosféricas y odoríferas
Parte, obra o acción que lo genera	**<u>Fase de operación</u>** Tránsito de Vehículos por caminos no pavimentados Tránsito de Vehículo por vías pavimentadas Combustión de vehículos Combustión de grupos electrógenos (sólo ante cortes del suministro de energía) Planta de tratamiento de RILes Fosa séptica Tolva de residuos orgánicos Fase de abandono Tránsito de Vehículo por vías pavimentadas Combustión de vehículos
Fase en que se presenta	operación y abandono

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de ejemplares de flora en categoría de amenaza
Parte, obra o acción que lo genera	**<u>Construcción</u>** Movimientos de tierra Faenas de construcción **<u>Operación</u>** Manejo de químicos y residuos peligrosos **<u>Abandono</u>** Desmantelamiento de la planta de proceso
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono

5.2.4.2. Fauna

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Impacto acústico sobre la Componente fauna a causa del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	**<u>Construcción</u>** Transporte de insumos, materiales, suministros, retiro de residuos Transporte de Personal Faenas de construcción Uso de generadores **<u>Operación</u>** Planta de tratamiento de RILes Requerimiento vial (Transporte de personal, insumos, residuos y materiales). Actividades de mantención Uso de generadores (en caso de corte de energía). **<u>Abandono</u>** Transporte de personal Transporte del equipamiento y líneas de proceso por fase de cierre Transporte por retiro de residuos Transporte de Personal Abandono Transporte de Personal Transporte del equipamiento y líneas de proceso por fase de cierre de la planta de proceso. Transporte por retiro de residuos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Pérdida de ejemplares de fauna de interés y/o sensibles de baja movilidad
Parte, obra o acción que lo genera	**<u>Construcción</u>** Acciones de escarpe y Movimientos de tierra Faenas de construcción **<u>Operación</u>** Transporte de insumos, materiales, materia prima, producto terminado, residuos y combustibles Transporte de Personal **<u>Abandono</u>** Transporte de Personal Transporte del equipamiento y líneas de proceso por fase de cierre de la planta de proceso. Transporte por retiro de residuos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Alteración de Biota marina debido a la descarga de residuos líquidos
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de residuos líquidos vía emisario submarino
Fase en que se presenta	Operación

Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	Alteración del fondo marino
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de residuos líquidos vía emisario submarino
Fase en que se presenta	Operación

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Otros elementos bióticos
Impacto ambiental 1
No Aplica

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

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación a las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos que utilizan la ruta V-839
Parte, obra o acción que lo genera	**Construcción** Transporte de Personal Transporte del equipamiento Transporte de insumos y materiales Transporte de Combustibles. Transporte por retiro de residuos **Operación** Transporte de insumos, materiales, materia prima, producto terminado, residuos y combustible Transporte de Personal **Abandono** Transporte de Personal Transporte del equipamiento y líneas de proceso por desmantelamiento de la planta de proceso. Transporte por retiro de residuos
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Abandono
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Parte, obra o acción que lo genera	**Construcción** Transporte de Personal Transporte del equipamiento Transporte de insumos y materiales Transporte de Combustibles. Transporte por retiro de residuos Uso de generadores **Operación**

	Transporte de insumos, materiales, materia prima, producto terminado, residuos y combustible Transporte de Personal Uso de generadores ante corte de suministro eléctrico Planta de tratamiento de RILes Descarga del efluente vía emisario submarino Manejo de residuos sólidos **Abandono** Transporte de Personal Transporte del equipamiento y líneas de proceso por desmantelamiento Transporte por retiro de residuos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y Abandono
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos-Incluidos los pertenecientes a los pueblos indígenas
Parte, obra o acción que lo genera	**Construcción** Transporte de insumos, materiales, suministros, retiro de residuos Transporte de Personal Uso de generadores **Operación** Transporte de insumos, materiales, materia prima, producto terminado, residuos y combustible Transporte de Personal Planta de tratamiento de RILes Disposición del efluente vía emisario submarino Manejo de residuos sólidos **Abandono** Transporte de Personal Transporte del equipamiento y líneas de proceso por desmantelamiento Transporte por retiro de residuos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono.

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

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación
Parte, obra o acción que lo genera	Faenas de construcción
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Degradación de Humedales
Parte, obra o acción que lo genera	**Construcción** Faenas de construcción **Operación** Planta de tratamiento de RILes Descarga RILes vía emisario submarino
Fase en que se presenta	Operación

5.5. Valor ambiental

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación
Parte, obra o acción que lo genera	Faenas de construcción
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Degradación de Humedales
Parte, obra o acción que lo genera	**Construcción** Faenas de construcción **Operación** Planta de tratamiento de RILes Descarga RILes vía emisario submarino
Fase en que se presenta	Operación

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de atributos biofísicos del paisaje y obstrucción de la visibilidad del paisaje
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción: Faenas de construcción Operación Instalaciones de la planta de proceso Calbuco Abandono Faenas de desmantelamiento de la planta de proceso
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.7. Patrimonio cultural

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y patrimonio cultural
Parte, obra o acción que lo genera	Faenas de construcción- Escarpe y movimientos de tierra
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	• Alteración de la salud de la población por aumento de emisiones atmosféricas • Alteración de los niveles de presión sonora en receptores humanos producto de las partes, obras y acciones del proyecto. • Aumento del nivel de vibraciones en los receptores humanos producto de la ejecución de las partes, obras y acciones del proyecto. • Alteración de la salud de la población por generación de Residuos • Aumento de las emisiones de olores molestos producto de la operación de la planta de proceso. • Alteración de la salud de la población por descarga de residuos líquidos vía emisario submarino.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El área de influencia de Medio Humano corresponde a un área total corresponde a 70 Há, donde la mayor parte de la superficie corresponde a AI Visual, tal como se puede observar en la siguiente Figura:
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el	De acuerdo con el informe de estimación de emisiones atmosféricas presentado en el anexo 8 “Estimación de Emisiones Atmosféricas” de la Adenda, se detalla que, durante la fase de construcción del proyecto, realizada antes de su ingreso a evaluación, las principales fuentes de emisiones estuvieron asociadas al uso de equipos generadores de energía eléctrica. En particular, el material particulado generado en esta etapa se distribuyó de la siguiente manera: un 49% correspondió al uso de equipos electrógenos arrendados, los cuales operaron durante los ocho meses que duró la faena, mientras que un 39% se atribuyó al flujo vehicular en rutas pavimentadas, principalmente relacionado con el traslado del personal desde Calbuco hacia la planta. Estos datos reflejan las principales contribuciones a las emisiones atmosféricas en esta etapa inicial del proyecto. Es importante señalar que las emisiones generadas durante la fase de construcción fueron acotadas a los meses de duración, y no existió sobreposición con la operación de la planta de proceso. Respecto de la modelación de contaminantes provenientes del equipo electrógeno, se determinó que la máxima concentración se genera a los 100 m de distancia a partir de la ubicación del generador, por otra parte, la concentración máxima de cada uno de los gases se encuentra por debajo de los valores de norma, definidos en las

artículo 11 del Reglamento.	correspondientes normas primarias vigentes. Es importante indicar que la modelación se realizó con el modelo Screen 3, considerando las variables meteorológicas como "Full Meteorology", donde se incluyen todas las clases de estabilidades atmosféricas y las velocidades del viento, permitiendo que el software determine el peor escenario atmosférico posible con las tasas de emisiones utilizadas, en base a estos resultados se estimaron las concentraciones a 3; 8 y 24 horas, junto con las concentraciones anuales, de acuerdo con los factores de conversión adimensionales según las recomendaciones establecidas por la EPA. Aun cuando el proyecto no se ubica en una zona urbana , se compara el resultado obtenido a los 100 m con el valor dado por las normas de referencia de calidad de aire D.S. N°12/2011, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece la Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5 y el D.S. N°12/2021 para Material Particulado MP 10, y como resultado de aquello se puede señalar que las máximas concentraciones de contaminantes estimadas con el modelo SCREEN 3 a 100 m del proyecto se encuentran dentro de los valores definidos en la norma de calidad, considerando las peores condiciones atmosféricas. Estos resultados indican que no se requiere la utilización de un modelo más complejo para modelar la dispersión de contaminantes y que las emisiones del Proyecto no producirán efectos adversos significativos en la calidad del aire, aun considerando las peores condiciones de emisión y meteorológicas. La planta se encuentra conectada al empalme público por lo que el uso de generadores será sólo ante eventuales cortes del suministro energético; el análisis presentado en el anexo 2 "Informe de Emisiones" del Adenda Complementaria detalla que las principales fuentes de emisiones atmosféricas del proyecto durante las fases de operación y cierre están asociadas principalmente al material particulado (MP) generado por la resuspensión de polvo debido a la circulación vehicular en rutas pavimentadas. Este fenómeno, particularmente enfocado en partículas menores o iguales a 10 micras, se dispersará a lo largo de la carretera, tanto dentro como fuera de la comuna, lo anterior considerando las rutas de operación en su mayoría son desde el acceso de la planta hacia la ruta 5 a los distintos puntos. En términos de proporción, el 80% del MP generado durante la fase de operación provendrá del transporte de materia prima desde Quellón; cabe destacar que el proyecto incorpora una medida que, aunque orientada al control de ruido, también contribuye a la mitigación de emisiones de manera puntual (entendiéndose como puntual en el lugar de emplazamiento del proyecto), ya que los camiones deberán mantener sus motores apagados durante las operaciones de carga y descarga en la planta. Las emisiones asociadas a la fase de cierre representan menos del 1% del total generado en operación. Asimismo, se aclara que no se contempla el abandono de las instalaciones, sino una renovación tras 25 años de funcionamiento. Dado que la comuna no ha sido declarada Zona Saturada de contaminantes, el proyecto no está sujeto a un Plan de Descontaminación Atmosférica. Además, su ubicación en un área rural a 3 km del centro urbano de Calbuco, en una zona costera, más expuesta, con baja densidad poblacional y si bien hay otras instalaciones similares se encuentran distantes al emplazamiento de este proyecto, lo que permite prever un impacto poco significativo en términos de calidad del aire para la población circundante. Igualmente, en el numeral 5 del anexo 2 "Informe de Emisiones" del Adenda Complementaria se definen medidas de control preventivas para las emisiones generadas proyecto, con la finalidad de no generar un detrimento en la calidad del aire en la zona de influencia del proyecto. Las medidas corresponden a las siguientes: - Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y a los vehículos que se utilicen en la fase de operación y cierre.

- Se realizarán mantenciones a las maquinarias y equipos electrógenos utilizadas para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.
- Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta.
- Limitar la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías internas del Proyecto.

Finalmente, y considerando la naturaleza y el emplazamiento del proyecto, las bajas tasas de emisión, las condiciones climatológicas, principalmente la alta pluviosidad y condiciones de viento que presenta la región de Los Lagos y en particular también la comuna de Calbuco junto con las medidas de control preventivas, no se prevé que las emisiones generadas principalmente por la operación del proyecto generen efectos adversos significativos sobre la salud de la población.

En cuanto a la emisión de olores, el análisis presentado en anexo 12.3 “Olores” de la Declaración de Impacto Ambiental, establece que el área de influencia generada por las emisiones de olor se limita a 0,63 hectáreas, conforme al cálculo realizado mediante el nomograma de la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA (SEA, 2017). Este resultado se basa en una tasa estimada de emisión de 1,5 * 10^6 UO/h, donde la pluma de dispersión alcanza una distancia aproximada de 50 metros, permaneciendo dentro de los límites del predio de la planta. Posteriormente, el anexo 10 “Informe Olores VF” de la adenda, complementa este análisis con una modelación más detallada utilizando el programa CALPUFF y datos meteorológicos WRF, lo que confirma que la extensión del área de influencia es mínima y no supera los límites de la instalación, ya que la pluma de dispersión obtenida presenta intensidades bajo la isodora de 1UOE/m3, isodora que de acuerdo con la guía del SEIA establece el límite para definir el área de influencia de esta componente. Además, se observa que las concentraciones de olor en el receptor más cercano (IL11) se encuentran alrededor de la isodora 0,1 UO/m³ (percentil 98), lo que refuerza la conclusión de que las emisiones no generan impactos significativos fuera del terreno evaluado.

De acuerdo con lo señalado, y considerando los antecedentes presentados, se concluye que, independientemente del análisis realizado mediante el nomograma o la modelación con el sistema Calpuff, el impacto potencial asociado a los olores generados no trasciende los límites del predio donde se encuentra ubicada la planta. Además, cabe destacar que dentro del área de influencia no se identifican receptores residenciales o sensibles que puedan verse afectados, ni tampoco actividades de naturaleza similar o de otros rubros que posean fuentes emisoras de olores capaces de generar efectos sinérgicos significativos. En este contexto, y conforme a lo estipulado en los literales a) y d) del artículo 5 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, no se prevé un impacto relevante sobre la salud de las personas. En consecuencia, considerando que la superficie calculada inicialmente para esta componente a través de un método teórico resulta ser el

escenario más desfavorable en cuanto a extensión de la pluma de olores, es que se mantiene el área de influencia para esta componente en una superficie de 0,63 Hás. Se adjunta informe de modelación de olores en el anexo 6 “Modelación Olores” del Adenda Complementaria.

Respecto de los residuos líquidos del proyecto, la planta, producto de su proceso, genera residuos líquidos industriales, que son tratados mediante una planta de tratamiento de RILes que fue evaluada y aprobada mediante RCA Nº463/2007 y posteriormente fue mejorada incorporando un filtro de escalera antes del ingreso al sistema de tratamiento y un filtro UV posterior a la planta y antes de disponer los RILes fuera de la zona de protección litoral cumpliendo con los máximos permitido por la Tabla N°5 del D.S. N°90/2000. Durante los meses que la planta estuvo operando se realizaron análisis del RIL y su resultado se comparó con los máximos permitidos por la Tabla N°5 del DS N°90, la siguiente tabla muestra el resultado del análisis realizado en noviembre de 2023.

Parámetros de monitoreo noviembre 2023 y Tabla N°5 del D.S. N°90/2000

Parámetro	Unidad	Noviembre	Tabla 5 DS90	¿Cumple?
Aceites y grasas	mg/L	13,8	150	Si
Solidos Sedimentables	ml/l/h	< 0,1	20	Si
Solidos Suspendidos totales	mg/L	148	300	Si
Aluminio	mg/L	0,355	10	Si
Arsénico	mg/L	0,004	0,5	Si
Cadmio	mg/L	< 0,002	0,5	Si
Cianuro	mg/L	< 0,02	1	Si
Cobre	mg/L	0,213	3	Si
Índice de fenol	mg/L	< 0,1	1	Si
Cromo hexavalente	mg/L	< 0,010	0,5	Si
Cromo total	mg/L	< 0,005	10	Si
Estaño	mg/L	< 0,05	1	Si
Fluoruro	mg/L	0,35	6	Si
Hidrocarburos Totales	mg/L	< 5	20	Si
Hidrocarburos Volátiles	mg/L	< 0,1000	2	Si
Manganeso	mg/L	0,074	4	Si
Mercurio	mg/L	< 0,001	0,02	Si
Molibdeno	mg/L	< 0,005	0,5	Si
Níquel	mg/L	0,011	4	Si
Ph	Unidad	6,33	5,5 - 9,0	Si
Plomo	mg/L	< 0,02	1	Si
SAAM	mg/L	0,73	15	Si
Selenio	mg/L	< 0,005	0,03	Si
Sulfuro	mg/L	< 0,1	5	Si
Zinc	mg/L	0,272	5	Si

El informe de “Modelación del vertido de aguas residuales mediante emisario submarino” adjunto en el anexo 14 de la DIA, muestra el comportamiento de la pluma en el campo cercano y en el campo lejano, es decir los resultados obtenidos muestran la evolución de la pluma mientras se mueve bajo el agua hasta que llega a la superficie (campo cercano), lo cual en la época de otoño ocurre aproximadamente a los 17,7m medidos horizontalmente desde el punto de vertido y en época de primavera esto ocurre aproximadamente a los 23,7 m. De ahí en adelante se puede observar la evolución de la pluma en el campo lejano,

	mientras continúa en la capa superficial alejándose del punto de vertido, hasta aproximadamente los 200 m de distancia. - Por otra parte, al analizar la evolución de la concentración de los dos constituyentes modelados, se puede observar claramente que en ambos constituyentes la concentración disminuye rápidamente a medida que la pluma viaja en la dirección X (dirección de la corriente), alejándose del punto de vertido. En la época de otoño aproximadamente a los 29 m de distancia el factor de dilución ya es de 666 veces, con lo cual la concentración final de AyG en el medio receptor a esa distancia es de 2,018 mg/l, lo cual representa un incremento de 0,018 mg/l respecto a la concentración natural de AyG (2 mg/l), en tanto que para SST la concentración final a esa distancia es de 24,19 mg/l, lo que representa un incremento de concentración a esa distancia es de 0,19 mg/l respecto a su concentración natural (24 mg/l); así mismo, a una distancia aproximada de 204 m, se puede observar que el factor de dilución es de 1218 veces, con lo cual, la concentración final de AyG a esa distancia es de 2,0097 mg/l, es decir un incremento de 0,0097 respecto a su valor natural (2 mg/l) y en el caso de los SST se tiene una concentración final de 24,10 mg/l, es decir un incremento de 0,1 mg/l respecto a su valor natural (24 mg/l). - Para la época de primavera la situación es similar, puesto que aproximadamente a los 35 m el factor de dilución ya es de 868 veces, con lo cual la concentración final de AyG a esa distancia es de 2,014 mg/l, es decir un aumento de 0,014 mg/l respecto de su valor natural (2 mg/l) y para SST el incremento es de 0,15 mg/l respecto de su valor natural (18,5 mg/l), teniendo una concentración final de 18,65 mg/l. Haciendo un análisis similar para una distancia aproximada de 208 m, se puede observar que el factor de dilución es de 1615 veces, con lo cual la concentración final de A y G a esa distancia es de 2,007 mg/l, es decir un incremento de 0,007 respecto a su valor natural (2 mg/l). Por su parte, para SST se tiene una concentración final de 18,58 mg/l, es decir un incremento de 0,08 mg/l respecto a su valor natural (18,5 mg/l). Como se puede ver, a una distancia aproximada de 200 m el incremento en la concentración de los dos parámetros modelados toma valores que están por debajo del nivel normal de detección de los equipos de análisis químico, con lo cual se puede afirmar que el aumento de concentración debido al vertido de los efluentes será prácticamente imperceptible. De la misma manera, el comportamiento evolutivo de los parámetros DBO_5 y fósforo total, para ambos constituyentes la concentración disminuye rápidamente a medida que la pluma viaja en la dirección X (dirección de la corriente), alejándose del punto de vertido. En la época de otoño aproximadamente a los 29 m de distancia el factor de dilución ya es de 666 veces, con lo cual la concentración final de DBO_5 en el medio receptor a esa distancia es de 2,605 mg/l, lo cual representa un incremento de 0,605 mg/l respecto a la concentración natural de DBO_5 (2 mg/l), en tanto que para Fósforo la concentración final a esa distancia es de 0,133 mg/l, lo que representa un incremento de concentración a esa distancia es de 0,006 mg/l respecto a su concentración natural (0,127 mg/l). Haciendo un análisis similar para una distancia aproximada de 204 m, se puede observar que el factor de dilución es de 1218 veces, con lo cual la concentración final de DBO_5 a esa distancia es de 2,331 mg/l, es decir un incremento de 0,331mg/l respecto a su valor natural (2 mg/l). Por su parte, para Fósforo se tiene una concentración final de 0,130 mg/l, es decir un incremento de 0,003 mg/l respecto a su valor natural (0,127 mg/l). Para la época de primavera la situación es similar, puesto que aproximadamente a los 35 m el factor de dilución ya es de 868 veces, con lo cual la concentración final de DBO_5 a esa distancia es de 2,464 mg/l, es decir un

	aumento de 0,464 mg/l respecto de su valor natural (2 mg/l) y para Fósforo el incremento es de 0,000 mg/l, es decir, alcanza su valor natural (0,127 mg/l). Haciendo un análisis similar para una distancia aproximada de 208 m, se puede observar que el factor de dilución es de 1615 veces, con lo cual la concentración final de DBO_5 a esa distancia es de 2,250 mg/l, es decir un incremento de 0,250 respecto a su valor natural (2 mg/l). Por su parte, para Fósforo se tiene una concentración final de 0,127 mg/l, es decir, alcanza su valor natural (0,127 mg/l). En conclusión, se puede decir que el medio receptor presenta una gran capacidad de dilución, que en la práctica significa tener incrementos pequeños de concentración a corta distancia, en tanto que a grandes distancias los aumentos de concentración generados por el efluente vertido son tan bajos que resultan prácticamente indetectables, por otra parte, la pluma se desplaza de manera paralela a línea de costa sin ingresar a la zona de protección litoral, y aun cuando este ingrese las concentraciones serán aun menores a las ya indicadas; por tanto, no se prevé que la descarga genere algún efecto significativo sobre la salud de las personas, ya que las concentraciones son muy menores a los máximos permitidos por la tabla 5 del D.S. N°90/2000. Dentro del área de influencia del proyecto hay actividades industriales de diferentes rubros, y en el borde costero se emplazan dos centros de cultivo de mitílidos y de salmones, ambos ubicados fuera del área de influencia de la componente agua, y siendo proyectos de naturaleza distinta al proyecto en evaluación por lo que no se espera que exista una sinergia entre este tipo de proyectos y la planta de proceso. Conforme a los antecedentes entregados, no existe superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas para las variables analizadas en cuanto a emisiones atmosféricas, de olor y descarga de residuos líquidos sobre cuerpos de agua marino.
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.	De acuerdo con el estudio de ruido adjunto en el anexo 3 del Adenda Complementario, se realizaron mediciones de la condición basal de ruido en los receptores bajo estudio (asentamientos humanos y recursos naturales renovables, fauna nativa) para periodo diurno y periodo nocturno. Se obtuvieron niveles de ruido de fondo para los receptores asociados población humana que es de 35 dBA para periodo diurno y nocturno. En el caso de los receptores asociados a fauna, se midieron niveles de ruido de fondo que es de 62 dB para periodo diurno, y varía entre 55 dB y 56 dB para periodo nocturno. Se calcularon áreas de influencia para todas las fases que considera el Proyecto, estableciendo distancias radiales máximas donde se igualan los niveles proyectados al menor nivel de ruido basal por de tipo de fuente. Por medio de un análisis entre la ubicación de los receptores y el alcance del área de influencia para fuentes fijas, se determina que todos los receptores asociados al OP “Salud de la población” quedan dentro de ésta, por lo que fueron evaluados respecto a las emisiones de ruido generadas por el Proyecto para descartar la afectación. Para el objeto de protección “Salud de la población”, se estimaron y evaluaron para cada receptor los niveles de ruido generados por fuentes fijas (reguladas por el D.S. N°38/11 del MMA) en todas las fases del Proyecto. Los valores proyectados en los receptores se encuentran entre los 36 dBA y 47 dBA (periodo diurno y nocturno) de la fase de operación, superando los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. Nº38/11 del MMA.

	Para la fase de cierre y/o abandono los valores proyectados varían entre 23 dBA y 41 dBA, no excediendo los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. Nº38/11 del MMA. Dado lo anterior se propuso una medida administrativa, la que indica que se debe mantener el motor de los camiones (F9) en el sector del frigorífico apagados mientras están siendo cargados y/o descargados. Vale recordar que el camión (F9) tiene asignado un nivel de emisión sonora (Lw) de 96 dBA, por lo tanto, al apagar dicha fuente se reducen los niveles de inmisión en elreceptor más cercano al sector del frigorífico, con dicha medida la diferencia entre NPC proyectado y NMP muestra cumplimiento normativo en ambos escenarios tanto en período diurno como nocturno. Respecto de vibraciones, se midió el nivel de velocidad de vibración (Lv) en periodo diurno y nocturno, en siete (7) receptores asociados al objeto de protección ambiental (OPA) Salud de la población, identificados como los más cercanos al Proyecto. Los niveles de velocidad de vibración (Lv) medidos fluctúan entre 62,0 VdB y 65,8 VdB para el periodo diurno y entre 61,7 VdB y 63,3 VdB para el periodo nocturno. Para el OP, se observa que la vibración ambiental del sector es poco significativa. Se aplicó la metodología indicada por la FTA para evaluar el impacto de vibración ocasionado por fuentes fijas del Proyecto. De los resultados obtenidos, se concluyó que no existe impacto producto de las vibraciones de las fuentes fijas del Proyecto. De la misma forma, se aplicó la metodología indicada por la FTA para evaluar el impacto de vibración ocasionado por el tránsito vehicular, realizando un Análisis General de Vibración para los receptores RTV1, RTV2, RTV3, RTV4, RTV5 y RTV6. De los resultados obtenidos, se concluyó que no existe impacto producto de fuentes móviles. Se calcularon áreas de influencia para fuentes fijas y móviles en cada fase que considera el Proyecto, estableciendo distancias radiales máximas donde se igualan los niveles proyectados al menor nivel basal medido. Para fuentes fijas, se obtuvo radios de 47 metros para la fase de operación. La distancia generada en la fase de operación supera los límites del predio del proyecto por 22 metros, siendo esta el área de influencia de esta fase. Para las fuentes móviles, se obtuvo una distancia máxima radial donde se iguala el nivel proyectado a la menor condición basal medida, resultando una distancia de 16 metros desde el centro de la vía para la fase de operación. Se calcularon áreas de influencia para fuentes fijas y móviles en cada fase que considera el Proyecto, estableciendo distancias radiales máximas donde se igualan los niveles proyectados al menor nivel basal medido. Para fuentes fijas, se obtuvo un radio de 6 metros para la fase de abandono. Para la fase de cierre y/o abandono los radios se encuentran dentro de los límites prediales del Proyecto, por lo que las áreas de influencia para fuentes fijas es 0. Para las fuentes móviles, se obtuvo una distancia máxima radial donde se iguala el nivel proyectado a la menor condición basal medida, resultando una distancia de 16 metros desde el centro de la vía para las fases de operación y cierre y/o abandono. La vibración generada por el proyecto “Planta de Proceso Calbuco”, no superará los límites establecidos por la guía “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual” de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos para maquinarias de construcción y fuentes fijas de vibración y tampoco para el tránsito vehicular (fuente móvil), asegurando la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 literal a) y f) de la Ley 19.300.

	Por tanto, se concluye que el ruido generado por el Proyecto con las medidas de control propuestas en el informe de ruido, no existe superación de los valores establecidos en la normativa ambiental vigente.
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.	Respecto de los RILes generados por el proyecto, estos son tratados a través de un sistema de tratamiento de RILes que fue evaluado y aprobada mediante RCA N°463/2007 y que el actual proyecto realiza mejoras incorporando un filtro escalera al inicio del tratamiento y un filtro UV post tratamiento y antes del ingreso del RIL al emisario submarino (las mejoras permiten una mayor eficiencia en el tratamiento de RILes para un caudal de 20,08m3/hr. Durante los meses que estuvo operando la planta de procesos se realizaron muestreo y análisis del RIL, el resultado obtenido en el monitoreo de noviembre de 2023 muestra cumplimiento normativo con la Tabla N°5 del D.S. N°90. El informe de "Modelación del vertido de aguas residuales mediante emisario submarino" muestran el comportamiento de la pluma en el campo cercano y en el campo lejano, es decir los resultados obtenidos muestran la evolución de la pluma mientras se mueve bajo el agua hasta que llega a la superficie (campo cercano), lo cual en la época de otoño ocurre aproximadamente a los 17,7m medidos horizontalmente desde el punto de vertido y en época de primavera esto ocurre aproximadamente a los 23,7m. De ahí en adelante se puede observar la evolución de la pluma en el campo lejano, mientras continúa en la capa superficial alejándose del punto de vertido, hasta aproximadamente los 200 m de distancia. La evolución de la concentración muestra que en otoño a los 204m la concentración final de DBO5 es de 2,331 mg/l, es decir un incremento de 0,331mg/l respecto a su valor natural (2 mg/l). Por su parte, para Fósforo se tiene una concentración final de 0,130 mg/l, es decir un incremento de 0,003 mg/l respecto a su valor natural (0,127 mg/l). En la época de primavera a los 208 m aproximadamente, el factor de dilución es de 1615 veces, con lo cual la concentración final de A y G a esa distancia es de 2,007 mg/l, es decir un incremento de 0,007 respecto a su valor natural (2 mg/l). Por su parte, para SST se tiene una concentración final de 18,58 mg/l, es decir un incremento de 0,08 mg/l respecto a su valor natural (18,5 mg/l). En tanto, la concentración final de DBO5 a esa distancia es de 2,250 mg/l, es decir un incremento de 0,250 respecto a su valor natural (2 mg/l). Por su parte, para Fósforo se tiene una concentración final de 0,127 mg/l, es decir, alcanza su valor natural (0,127 mg/l). En conclusión, se puede decir que el medio receptor presenta una gran capacidad de dilución, que en la práctica significa tener incrementos pequeños de concentración a corta distancia, en tanto que a grandes distancias los aumentos de concentración generados por el efluente vertido son tan bajos que resultan prácticamente indetectables; por tanto, no se prevé que la descarga genere algún efecto significativo sobre la salud de las personas, además la trayectoria de la pluma es paralela a línea de costa sin ingresar a la zona de protección litoral, y aun cuando este ingrese las concentraciones serán aun menores a las ya indicadas; por tanto, no se prevé que la descarga genere algún detrimento en la calidad del agua y/o biota marina que pudiese tener un efecto significativo sobre la salud de las personas. Por lo que, en base a la calidad del RIL como a la dilución que experimenta la pluma se prevé que la descarga del proyecto no genera efectos adversos significativos sobre la salud de las personas. Respecto de las aguas subterráneas, el proyecto cuenta con dos resoluciones sanitarias, la primera corresponde al alcantarillado particular destinada a la oficina y casino con una

	capacidad máxima de 20 personas (Ord. N°L/000072 de 17 de enero de 2008); y la segunda Res. Ex. N°2310657854 de 1 de marzo 2024 que autorizó el funcionamiento del sistema particular de agua potable y aguas servidas. De acuerdo a esta última resolución los drenes de infiltración se encuentran a 5m de la napa por lo que no se prevé que la infiltración de las aguas servidas entre en contacto con la napa. Por otro lado, de acuerdo con el informe adjunto en el anexo 8 del documento Adenda, del total de emisiones generadas en la fase de construcción, realizada previo al ingreso a evaluación del proyecto, el 49% del material particulado fueron generados por uso de equipo electrógeno arrendado, el cual se utilizó durante los 8 meses que duró la faena y el 39% de este contaminante se generó por concepto de flujo vehicular en rutas pavimentadas, principalmente el traslado de personal desde Calbuco a la Planta. La modelación de contaminantes provenientes del equipo electrógeno se determinó que la máxima concentración se genera a los 100 m de distancia a partir de la ubicación del generador, por otra parte la concentración máxima de cada uno de los gases se encuentra por debajo de los valores de norma, definidos en las correspondientes normas primarias vigentes. Es importante indicar que la modelación se realizó con el modelo Screen 3, considerando las variables meteorológicas como "Full Meteorology", donde se incluyen todas las clases de estabilidades atmosféricas y las velocidades del viento, permitiendo que el software determine el peor escenario atmosférico posible con las tasas de emisiones utilizadas. Estos resultados indican que no se requiere la utilización de un modelo más complejo para modelar la dispersión de contaminantes y que las emisiones del Proyecto no producirán efectos adversos significativos en la calidad del aire, aun considerando las peores condiciones de emisión y meteorológicas. La planta se encuentra conectada al empalme público por lo que el uso de generadores será sólo ante eventuales cortes del suministro energético; el análisis presentado en el anexo 2 del Adenda Complementario detalla que las principales fuentes de emisiones atmosféricas del proyecto durante las fases de operación y cierre están asociadas principalmente al material particulado (MP) generado por la resuspensión de polvo debido a la circulación vehicular en rutas pavimentadas. Este fenómeno, particularmente enfocado en partículas menores o iguales a 10 micras, se dispersará a lo largo de la carretera, tanto dentro como fuera de la comuna, lo anterior considerando las rutas de operación en su mayoría son desde el acceso de la planta hacia la ruta 5. En términos de proporción, el 80% del MP generado durante la fase de operación provendrá del transporte de materia prima desde Quellón; cabe destacar que el proyecto incorpora una medida que, aunque orientada al control de ruido, también contribuye a la mitigación de emisiones de manera puntual (entendiéndose como puntual en el lugar de emplazamiento del proyecto), ya que los camiones deberán mantener sus motores apagados durante las operaciones de carga y descarga en la planta. Las emisiones asociadas a la fase de cierre representan menos del 1% del total generado en operación. Asimismo, se aclara que no se contempla el abandono de las instalaciones, sino una renovación tras 25 años de funcionamiento. Dado que la comuna no ha sido declarada Zona Saturada de contaminantes, el proyecto no está sujeto a un Plan de Descontaminación Atmosférica. Además, su ubicación en un área rural a 3 km del centro urbano de Calbuco, en una zona costera, más expuesta, con baja densidad poblacional y si bien hay otras instalaciones similares se encuentran distantes al emplazamiento de este proyecto, lo que permite prever un impacto poco significativo en términos de calidad del aire para la población circundante.

	Finalmente, y considerando la naturaleza del proyecto, las bajas tasas de emisión, las condiciones climatológicas, principalmente la alta pluviosidad que presenta la Región de Los Lagos junto con las medidas de control a implementar, las emisiones del proyecto no generarían efectos significativos. Además de lo anterior, y tal como ya se indicó, en el numeral 5 del informe adjunto en anexo 2 define medidas de control preventivas para las emisiones generadas proyecto, con la finalidad de no generar un detrimento en la calidad del aire en la zona de influencia del proyecto. Las medidas corresponden a las siguientes: • Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y a los vehículos que se utilicen en la fase de operación y cierre. • Se realizarán mantenciones a las maquinarias y equipos electrógenos utilizadas para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta. • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • Limitar la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías internas del Proyecto. Respecto de las emisiones de olores, el impacto potencial no trasciende los límites del predio donde se encuentra ubicada la planta. Además, cabe destacar que dentro del área de influencia no se identifican receptores residenciales o sensibles que puedan verse afectados, ni tampoco actividades de naturaleza similar o de otros rubros que posean fuentes emisoras de olores capaces de generar efectos sinérgicos significativos. Sobre las vibraciones generada por el proyecto “Planta de Proceso Calbuco”, estas no superarán los límites establecidos por la guía “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual” de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos para maquinarias de construcción y fuentes fijas de vibración y tampoco para el tránsito vehicular (fuente móvil). Finalmente, tal como se indicó en el literal b), se realizó un estudio de ruido, donde se concluye que el ruido generado por el Proyecto no superará los límites/umbrales definidos para cada OP al aplicar la medida de control definida en dicho estudio, asegurando la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias sobre los literales a), b), c), e) y f) del artículo 11 de la Ley 19.300. Finalmente, y conforme a lo anterior, no se prevé que las emisiones generadas por el proyecto generen un impacto significativo sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, que pongan en riesgo la salud de la población presente en el área de influencia del proyecto
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.	Respecto de los residuos sólidos, el proyecto en su fase de operación genera diferentes residuos, tanto orgánicos como inorgánicos. Se prevé la generación de residuos sólidos domiciliarios los que son depositados en contenedores herméticos, claramente identificados, para ser dispuestos en un lugar autorizado. Se destaca que las tolvas y los contenedores de almacenamiento temporal de residuos se encuentran cerrados evitando así el ingreso de vectores en un sector delimitado en el lado noreste de la planta Los residuos orgánicos industriales proveniente de las líneas de proceso son depositados transitoriamente mediante un sistema de vacío a una tolva de 14m3y desde este punto son retirados de manera diaria a plantas reductoras o de hidrolizados. La tolva se emplaza sobre una losa de hormigón por lo que ante un eventual derrame estos quedarán contenidos en dicha losa.

	Generación de lodos producto de las actividades y a la utilización de sistemas de remoción de sólidos suspendidos totales de las aguas efluentes de la planta serán retirados semanalmente o según requerimiento y dispuestos en lugar autorizado. Residuos peligrosos generados serán almacenados en la bodega RESPEL del proyecto para posteriormente disponerlo en sitio autorizado. De acuerdo con lo anterior, el proyecto tiene un manejo de sus residuos y de disposición transitoria que permite asegurar que los recursos naturales renovables no se verán afectados por una eventual exposición a contaminantes. En los capítulos 4.6.5; 4.7.6 y 4.8.4 del presente documento se realiza una caracterización de los residuos generados por el proyecto en cada una de sus etapas, junto con una descripción de gestión de residuos su forma de manejo y almacenamiento para su posterior disposición en lugares autorizados.
Mayores Antecedentes: • Anexo 12.3 “Olores”, DIA • Anexo 15 “Informe Medio Humano”, DIA • Anexo 6 “resolucion_sanitaria_AP-AS” de la Adenda • anexo 8 “Estimación de Emisiones Atmosféricas” de la Adenda • anexo 2 “Informe de Emisiones” del Adenda Complementaria • Anexo 3 “Informe de Vibración”, Adenda Complementaria. • Anexo 3 “Informe de Impacto Acústico”, Adenda Complementaria. • Anexo 6 “Modelación Olores”, Adenda complementaria.	

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> • Alteración de suelos por acciones de escarpe y movimientos de tierra • Alteración de la calidad del suelo por generación de Residuos <u>Agua</u> • Alteración de la calidad del agua por descargas de residuos líquidos vía emisario submarino • Alteración de la calidad de la napa subterránea debido a la infiltración de aguas servidas. • Afectación de la napa subterránea por uso de agua para consumo humano • Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico <u>Aire</u> • Alteración de la calidad del aire por aumento de emisiones atmosféricas (Fase construcción) • Alteración de la calidad del aire por aumento de emisiones atmosféricas y odoríferas (fase operación y abandono) <u>Fauna</u> • Impacto acústico sobre la Componente fauna silvestre a causa del proyecto • Pérdida de ejemplares de fauna de interés y/o sensibles de baja movilidad • Alteración de la biota marina debido a la descarga de residuos líquidos • Alteración del fondo marino

	<u>Flora</u> • Pérdida de ejemplares de flora y vegetación en categoría de conservación
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de emplazamiento del proyecto no se han identificado recursos naturales renovables que sean escasos, únicos o representativos a nivel local, regional o nacional.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	La Planta de Proceso Calbuco se encuentra en el sector rural de camino a Caicaén a 3,6 km de Calbuco. El presente proyecto se encuentra construido, por ende las intervenciones más relevantes sobre el ecosistema ya fueron realizadas, lo que localiza a la planta como parte del entorno y necesariamente una interactuante directa con el medio natural circundante, debiendo imperar la convivencia armónica entre el proyecto y el contexto natural; el actual proyecto modificó la planta para el proceso de dos líneas de salmones, modificaciones que se realizaron dentro de un predio ya intervenido previamente. Respecto de la calidad del suelo, de acuerdo a lo que se indica en la Resolución Exenta N° 465 de fecha 06 de marzo de 2024 que informa favorablemente la solicitud de factibilidad de construcciones con fines ajenos a la agricultura, indica en el considerando 5 que el suelo en que se emplazaron las construcciones, según informe agrológico N° 66, corresponde a Clase de capacidad de uso de suelo IV Subclase de capacidad de uso S - W Unidad de capacidad de uso 2 – 4 Criterio de clasificación (Factor más limitante que define la clasificación) Pendiente y Drenaje Serie de suelo (indicar fuente) Puerto Montt (PTM), Suelos Sur de Chile2003, Profundidad efectiva (cm) D 4 Moderadamente profundo 90 cm Pendiente (%) Simple Compleja DK Moderadamente Ondulado 13 % Pedregosidad superficial (%) Gravas P1 Moderada 1 % Piedras P1 Moderada 1 %, Drenaje W 3 Drenaje Imperfecto Estratas 1, 2 y 3 con algo de presencia de moteados., y en el considerando 6 indica que en el sitio no hay presencia de vegetación, si da cuenta de la presencia de árboles nativos en el predio, en el sector noreste de las instalaciones, y que el presente proyecto no considera nuevas intervenciones dentro del sitio de emplazamiento como tampoco en el parche de bosque nativo, por lo que no se prevé pérdida de suelo o una disminución de los parches de hábitat presentes en el área de influencia del proyecto y las especies que habitan en él. Respecto de la presencia de contaminantes generados, en los capítulos 4.6.5; 4.7.6 y 4.8.4 del presente documento se realiza una caracterización de los residuos generados por el proyecto en cada una de sus etapas, junto con una descripción de gestión de residuos su forma de manejo y almacenamiento para su posterior disposición en lugares autorizados por lo que se estima que el proyecto no generara contaminación o detrimento del suelo producto de la generación de residuos. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, no se prevé que el proyecto limite la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha	El proyecto corresponde a una modificación de una planta previamente construida y que las intervenciones realizadas fueron principalmente al interior del previo ya intervenido como dentro de la nave principal y oficinas administrativas y que no considera nuevas intervenciones ene predio como tampoco considera intervenir el parche de bosque nativo que se encuentra en el lado noreste de la planta. De acuerdo al informe agronómico que dio pie a la resolución N° Resolución Exenta N° 465 de fecha 06 de marzo de 2024 que informa favorablemente la solicitud de factibilidad de construcciones con fines ajenos a la

superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	agricultura, indicó que el suelo corresponde a Clase de capacidad de uso de suelo IV Subclase de capacidad de uso S – W y que al interior del sitio no hay presencia de vegetación. El estudio de biodiversidad adjunto en el anexo 13 de la DIA, las especies registradas tanto de flora y vegetación como de fauna no corresponden a especies únicas, escasas o representativas a nivel local, todas las especies registradas tiene una amplia distribución en la zona sur del país. Respecto de la vegetación en el área de estudio se registraron dos tipos de unidad vegetacional compuesto por Centros removidos y Bosque Nativo. Siendo la unidad vegetacional de Centros Removidos, la que mayor superficie ocupa dentro del área de influencia del proyecto para la componente fauna, con 2 ha. En términos biológicos el área prospectada no se encuentra cercana ni se relaciona con ninguno de los sitios prioritarios propuestos para la conservación de la biodiversidad de la región según la información contenida en el Geoportal del Ministerio del medio ambiente y lo indicado por Muñoz et al., 1996, CONAMA 2005 y SINIA 2005. Además de esto, la formación boscosa presente en el sitio de estudio corresponde a las especies vegetacionales características y comunes de identificar en la región de Los Lagos. Es importante señalar que en el área de influencia del proyecto no habrá intervención por parte del proyecto, ya que como se ha indicado en el desarrollo de la DIA, la planta se encuentra construida y la mayoría de las obras de mejoramiento se realizaron al interior del predio, en la nave central y oficinas administrativas. Desde el punto de vista de la flora, que se encuentran en su totalidad en el parche aledaño a las instalaciones, las especies presentes corresponden en su mayoría a especies nativas. En términos de conservación, las dos especies en categoría de conservación en el área de influencia del Proyecto se encuentran con clasificación de Preocupación menor (LC), Lophosoria quadripinnata (Palmilla) y Blechnum chilense (Costilla de vaca). De acuerdo con los antecedentes presentados, no se requiere planificación adicional de acuerdo con las formaciones vegetales del área de intervención del proyecto. El análisis de fauna terrestre se concentró en los ambientes aledaños al área de emplazamiento del proyecto, ya que es en esta zona, donde se generan las condiciones de hábitat idóneas para las especies descritas para la región. La caracterización, incluyó una serie de metodologías pasivas-no invasivas de muestreo, específicas para cada clase potencialmente presente en la zona prospectada. De acuerdo con la caracterización, se pudo apreciar una alta actividad de aves en todos los periodos de muestreo y la presencia de anfibios y mamíferos, esto obedece a que los muestreos fueron realizados en otoño, invierno y primavera del año 2023, este último periodo es donde estos grupos taxonómicos presentan, mayor actividad (Barrio, 1967; Formas y Pugin, 1971; Úbeda, 1998; Úbeda et al., 2019). Cabe destacar, que la mayoría de las especies detectadas corresponden a individuos de alta movilidad, como es el caso de aves. Respecto a Otaria flavescens, la especie fue detectada en el ambiente costero. Según los resultados de las prospecciones, se registraron cuatro especies en estado de conservación, donde Scelorchilus rubecula, Numenius phaeopus y Otaria flavescens, se encuentran en categoría Preocupación Menor, mientras que Tachyeres pteneres se encuentra clasificado como Casi amenazada, de las cuatro especies solo una de ellas tiene como hábitat de preferencia el bosque nativo, las tres restantes incluida la especie casi amenazada son de hábitat costero-marino, donde el proyecto no considera intervención adicional.

	En cuanto a las especies de aves, el contraste entre el hábitat que se presenta en el Parche de Bosque Nativo ubicado al noreste del área de estudio y el ambiente costero, determina las especies detectadas, ya que la mayor abundancia, corresponde a aves, que se desenvuelven en una amplia gama de ambientes. Es en este contexto que el ave que presentó la más alta abundancia corresponde a la gaviota dominicana (Larus dominicanus (Lichtenstein, 1823) que es un ejemplo de especie generalista, tanto en hábitos alimenticios como reproductivos (Yorio y col., 1998; Simeone y Bernal, 2000; García-Borboroglu y Yorio, 2004; Figueroa, 2010; Frixione y col., 2012). Asimismo, la presencia de individuos del orden Cathartiformes (Jotes), indica que el ambiente donde se emplaza el proyecto presenta un se caracteriza por habitar un amplio rango de hábitats, y una gran plasticidad comportamental que le facilita explotar los recursos propios de la actividad antrópica (Piana y Marsden, 2012; Noaves y Ballejo & Santis, 2013). Los mamíferos detectados corresponden a dos especies de animales exóticos Canis familiaris y Felis catus. Hay que tener en cuenta que estas especies pueden afectar negativamente a la fauna nativa del entorno, debido a la disputa por alimento, desplazamiento de las especies nativas por parte de las especies exóticas, depredación de insectos, pequeños mamíferos, aves (huevos o crías principalmente) y anfibios, junto con una perturbación en épocas donde las especies entran en dinámicas reproductivas, entre otros impactos. En el Anexo 13 “Estudio de Fauna Terrestre” de la DIA se presenta un plan de conservación de Biodiversidad, enfocado en prevenir o reducir los encuentros con animales salvajes en y alrededor de la planta de proceso. De acuerdo con lo anterior, y dado que el proyecto se encuentra construido no considera la intervención en las áreas de bosque nativo identificadas, por lo tanto, las especies detectadas en dicho hábitat, no se verían afectadas directamente por el mismo, ya que, el nivel de intervención no generaría fragmentación de hábitats o destrucción de hábitat para especies sensibles a perturbaciones. Por tanto y de acuerdo con lo anteriormente expuesto, el proyecto no considera intervenir el parche de bosque nativo como tampoco considera intervenir el ambiente costero; de todas las especies registradas se identificaron dos especies de flora en estado de conservación y especies de fauna, todas ellas distribuidas en los dos ambientes que el proyecto no considera intervenir, por lo que no se prevé que el proyecto genere algún impacto significativo sobre la diversidad biológica, presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación.
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> El proyecto trata de una modificación a una planta de proceso construida cuyo proceso era pesca blanca y moluscos bivalvos, la modificación corresponde al cambio del recurso hidrobiológico a procesar, por lo que las intervenciones fueron al interior del predio y de la nave central y oficinas administrativas, todos ellos realizados con anterioridad al ingreso a evaluación y que fueron consultadas vía pertinencia de ingreso. De acuerdo con lo anterior, el proyecto no considera nuevas intervenciones dentro del predio como tampoco considera intervenir el parche de bosque nativo ubicado al lado noreste de las instalaciones. <u>Agua</u> Respecto de la componente agua, el proyecto cuenta con un derecho de agua otorgado consuntivo sobre aguas subterráneas por un caudal total de 1,3L/s, la que se utiliza para consumo humano además de agua envasada; en cuanto al posible impacto que el pozo profundo pudiese generar en el cambio del patrón de infiltración y recarga del acuífero se realizó un estudio del recurso hídrico. Para realizar un análisis respecto del balance de oferta

	y demanda de aguas subterráneas y superficiales en dicho estudio se consideró la hidrometeorología del sector, identificando los cuerpos de agua superficiales y los acuíferos presentes. De acuerdo con lo anterior, se realizó un balance entre la capacidad de recarga (oferta) del Acuífero a nivel Regional (Isla Calbuco) y Local (área de influencia del proyecto), y lo contrastó con las demandas existentes y proyectadas de las aguas subterráneas, el resultado de dicho análisis indica que la Isla de Calbuco en estudio no se encuentra comprometido, ya que la Demanda Comprometida entre los años 1977 y 2021 alcanza al 0,26% del volumen sustentable, por lo tanto, no habría riesgo de afectación a derechos de terceros como tampoco al medio ambiente, de la misma manera el análisis de demanda y oferta local de las aguas subterráneas realizado en el área de influencia del proyecto indica que no existiría riesgo de sustentabilidad. La demanda total anual en el área de influencia sólo alcanza el 0.05% del volumen sustentable total. Para su línea de proceso considera abastecimiento mediante camiones aljibes la que se acumulará en estanques de 30m^3 de capacidad, será potabilizada mediante un sistema de cloración y sanitizada por UV, e impulsada mediante bombeo a la red interior de la planta. El origen de esas aguas es de un pozo con derechos otorgados por una caudal de 30L/s ubicado en el sector de Panitao, para ello el titular contrata los servicios de la empresa Trasur y mediante un doble registro se asegura la trazabilidad del origen de las aguas, independiente del proveedor que se trate el titular velará que el abastecimiento de agua siempre provendrá de derechos debidamente otorgados y contará con los permisos correspondientes. Para garantizar este cumplimiento, la empresa dispone de un Procedimiento de suministro de agua que exige que el proveedor cuente con toda la documentación requerida, incluyendo el registro de propiedad de agua, certificado de hipotecas y desgravámenes, resolución sanitaria e información técnica sobre perforación. Asimismo, el procedimiento contempla medidas en caso de contingencias en el suministro de agua, como la reducción del proceso productivo o, si fuera necesario, la suspensión temporal de las operaciones hasta que se restablezcan los niveles adecuados de abastecimiento. Finalmente, y mediante la plataforma ARClim, específicamente el parámetro relacionado con la precipitación máxima diaria para el área donde se encuentra el pozo, donde se extraerá el agua que será transportada por camiones aljibes para su posterior uso como aguas de proceso. Para este parámetro existe un aumento en escenario de cambio climático de un 1,8908% con esta información es posible deducir que en un futuro no existiría escasez en la disponibilidad de este recurso. En cuanto a la infiltración de aguas servidas de acuerdo a la Res. Ex. N°2310657854 de 1 de marzo 2024 que autoriza el funcionamiento del sistema particular de agua potable y aguas servidas (anexo 6 “resolucion_sanitaria_AP-AS” de la adenda). En dicho documento se indica que el sistema de tratamiento consta de una fosa séptica y decantadora prefabricada con un volumen útil de la fosa de 20m3 y un volumen útil de 10m3 de la cámara decantadora y como disposición final la implementación de drenes de infiltración de 16m de largo y un metro de alto del lecho a una distancia del fondo del sistema de infiltración a la napa de 5m, por tanto, y de acuerdo con lo anterior, la infiltración de las aguas servidas tratadas no entrarían en contacto con la napa subterránea. Respecto de la generación de RILes, tal como se ha indicado en puntos anteriores, el proyecto cuenta con una planta de tratamiento de RILes evaluado y aprobado mediante RCA N° 463 y que el actual proyecto realizó una mejora implementando un filtro de escalera antes del ingreso a la planta de tratamiento y un filtro UV posterior a la planta y antes del

	ingreso del RIL al emisario submarino para su disposición fuera de la zona de protección litoral. El estudio de Caracterización del Área de Influencia, que fue adjunto en el anexo 14 “Línea Base Medio Marino” de la DIA, realizó una evaluación de la condición del hábitat acuático. Esto se llevó a cabo mediante un análisis comparativo temporal de la macrofauna bentónica, el fitoplancton y la calidad del agua, incluyendo un análisis químico puntual en el punto de descarga, así como perfiles de columna de agua en 8 estaciones, de las cuales 7 fueron consideradas como puntos de impacto y una estación de control. Los resultados obtenidos indican que, en lo que respecta al oxígeno, se evidenció que la columna de agua posee características favorables y propias de un sistema marino, con salinidades de alrededor de 32 PSU. De acuerdo con la batimetría realizada en el área el sector es de bajas profundidades, por lo que la columna de agua en general es homogénea, con temperaturas superficiales más altas en primavera que en las otras estaciones muestreadas. Cabe destacar que en todas las estaciones de muestreo se cumple con el requisito establecido en el numeral 34 de la Resolución Exenta 3612 y sus modificaciones, que establece un mínimo de 2,5 mg/l de oxígeno disuelto a 1 metro del fondo. En relación con los análisis químicos realizados en el punto de descarga, solo los parámetros DQO, nitrato (excepto campaña de primavera), nitrógeno total, nitrógeno total Kjeldahl y sólidos suspendidos totales presentaron valores por encima del límite de detección. Respecto de lo anterior, la DQO es una medida máxima teórica de la cantidad de oxígeno requerido por los químicos en una fuente de agua, los resultados obtenidos entre campañas muestran concentraciones homogéneas y con una leve tendencia a disminuir hacia la primavera. De acuerdo con lo indicado en las normas generales de calidad de agua para el cuidado de peces, moluscos y crustáceos indica que el nivel de DQO para agua salada aún no se ha determinado y para las especies de agua dulce se utilizan como guía recomendada las pautas sugeridas por Schlotfeld y Alderman (1995). Svobodoba et al (1993) señalaron un nivel máximo de DQO para el cultivo de ciprínidos de 20 a 30 mg/L, mientras que para salmónidos los niveles correspondientes son de hasta 10mg/L, sin embargo, las especies indicadas corresponden al ambiente dulceacuícola. En cuanto a la concentración de nitrato, las concentraciones obtenidas variaron entre campañas de muestreo y entre estaciones, a excepción de la campaña de primavera que las concentraciones obtenidas estuvieron bajo el límite de detección de la técnica. En términos generales las concentraciones promedio de nitrato de las estaciones de impacto son muy similares a las concentraciones obtenidas en las estaciones de referencia; es así que la concentración promedio en la campaña de otoño es de 0,69 y la referencia es de 1.1mgL, en tanto, en la campaña de invierno la concentración promedio es de 1,095 y la estación de referencia es de 1mg/L, lo anterior permite inferir que las concentraciones detectadas son propias del lugar e independientes de la descarga del proyecto. De acuerdo con lo indicado por Coche (1981) y Pillay (1990), contenido en las normas generales de calidad de agua de Australia y Nueva Zelanda, recomiendan un nivel <100mg/L para peces, moluscos y crustáceos en cultivo, y este nivel es usado como la norma para especies de agua salada; sin embargo, se debe tener en cuenta que los niveles de nitrato cercanos a dicha concentración pueden ser un peligro en condiciones de bajo oxígeno y pH alto ya que podría reducirse a amoniaco. Meade (1989) sugiere un nivel de 3mg/L para la acuicultura. Por otra parte, la norma de calidad de las Columbias Británicas indica una concentración límite de 3,7mg/L sobre esta concentración pudiera haber un efecto crónico a largo plazo sobre la vida acuática marina. Conforme a lo anterior, se puede inferir que la concentración nitrato presente en el área no generaría un efecto sobre la biota acuática.

	Los resultados obtenidos para el parámetro nitrógeno total y nitrógeno total de Kjeldahl presentó un comportamiento similar al descrito por el nitrato, no hay diferencias significativas entre las concentraciones promedio de las estaciones de impacto y su respectiva estación de referencia, con valores que no superaron la concentración de 1,3mg/L en el caso del nitrógeno total y para el caso del NKT los valores registrados no superan la concentración de 1,2 mg/L. Respecto del parámetro SAAM en todas las estaciones de muestreo y en las tres campañas de terreno la concentración obtenida es de 0,4 mg/L, a excepción de la campaña de otoño la estación E7 y referencia la concentración obtenida es de 0,03mg/L. En relación con las regulaciones internacionales de calidad de agua, es importante destacar que los resultados obtenidos pueden ser comparados con los límites establecidos para sustancias activas como el azul de metileno. La tabla 5.2.3 de la norma de calidad de Aguas Marina de Australia y Nueva Zelanda propone las máximas concentraciones de calidad para aguas con propósitos recreacionales, y establece un límite máximo de 0,2 mg/L (200 µg/L) para estas sustancias; de acuerdo con lo anterior, la concentración de SAAM obtenida en el área de muestreo cumple con los estándares definidos en esta normativa. Finalmente, las concentraciones de sólidos suspendidos totales, se evidencia concentraciones disimiles entre las distintas campañas de muestreo y sin una tendencia clara; sin embargo, no hay diferencias significativas entre los valores promedios de las estaciones de impacto y su respectiva estación de referencia. En consideración a la normativa internacional de calidad de agua, se ha contrastado los resultados obtenidos con el valor de 25 mg/L para Sedimento suspendido, señalado en la tabla 44 de la norma de calidad de la Columbias británicas y en la Tabla 1 de la Norma canadiense de calidad de agua para la protección de la vida acuática. Ambas normativas indican que esta concentración es el máximo incremento permitido para aguas de flujo claro. De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente informe, se tiene que la concentración de sólidos suspendidos en el área de muestreo en las campañas de otoño y primavera se encuentra por debajo de lo establecido en dichas normativas; en tanto en la campaña de invierno las concentraciones se encuentran por sobre el límite establecido, lo anterior podría deberse a que en el sector presenta actividad acuícola tanto intensiva como extensiva y que debido a la baja profundidad del sector, las condiciones climáticas de la estación invernal podrían generar turbulencia en las masas de agua y provocar resuspensión de partículas depositadas en el fondo marino. Los resultados obtenidos en las modelaciones realizadas que incluyen el comportamiento de la pluma en el campo cercano y en el campo lejano, es decir los resultados obtenidos muestran la evolución de la pluma mientras se mueve bajo el agua hasta que llega a la superficie (campo cercano), lo cual en la época de otoño ocurre aproximadamente a los 17,7 m medidos horizontalmente desde el punto de vertido, en tanto que en la época de primavera esto ocurre aproximadamente a los 23,7 m. De ahí en adelante se puede observar la evolución de la pluma en el campo lejano, mientras continúa en la capa superficial alejándose del punto de vertido, hasta aproximadamente los 200 m de distancia; • Al analizar la evolución de la concentración de los dos constituyentes modelados, se puede observar claramente que en ambos constituyentes la concentración disminuye rápidamente a medida que la pluma viaja en la dirección X (dirección de la corriente), alejándose del punto de vertido. En la época de otoño aproximadamente a los 29 m de distancia el factor de dilución ya es de 666 veces, con lo cual la concentración final de AyG en el medio receptor a esa distancia es de 2,018 mg/l, lo cual representa un

	incremento de 0,018 mg/l respecto a la concentración natural de AyG (2 mg/l), en tanto que para SST la concentración final a esa distancia es de 24,19 mg/l, lo que representa un incremento de concentración a esa distancia es de 0,19 mg/l respecto a su concentración natural (24 mg/l); así mismo, a una distancia aproximada de 204 m, se puede observar que el factor de dilución es de 1218 veces, con lo cual, la concentración final de AyG a esa distancia es de 2,0097 mg/l, es decir un incremento de 0,0097 respecto a su valor natural (2 mg/l) y en el caso de los SST se tiene una concentración final de 24,10 mg/l, es decir un incremento de 0,1 mg/l respecto a su valor natural (24 mg/l). • Para la época de primavera la situación es similar, puesto que aproximadamente a los 35 m el factor de dilución ya es de 868 veces, con lo cual la concentración final de AyG a esa distancia es de 2,014 mg/l, es decir un aumento de 0,014 mg/l respecto de su valor natural (2 mg/l) y para SST el incremento es de 0,15 mg/l respecto de su valor natural (18,5 mg/l), teniendo una concentración final de 18,65 mg/l. Haciendo un análisis similar para una distancia aproximada de 208 m, se puede observar que el factor de dilución es de 1615 veces, con lo cual la concentración final de A y G a esa distancia es de 2,007 mg/l, es decir un incremento de 0,007 respecto a su valor natural (2 mg/l). Por su parte, para SST se tiene una concentración final de 18,58 mg/l, es decir un incremento de 0,08 mg/l respecto a su valor natural (18,5 mg/l). Como se puede ver, a una distancia aproximada de 200 m el incremento en la concentración de los dos parámetros modelados toma valores que están por debajo del nivel normal de detección de los equipos de análisis químico, con lo cual se puede afirmar que el aumento de concentración debido al vertido de los efluentes será prácticamente imperceptible. De la misma manera, el comportamiento evolutivo de los parámetros DBO5 y fósforo total, la concentración de ambos constituyentes disminuye rápidamente a medida que la pluma viaja en la dirección X (dirección de la corriente), alejándose del punto de vertido. En la época de otoño aproximadamente a los 29 m la concentración final de DBO5 en el medio receptor a esa distancia es de 2,605 mg/l, lo cual representa un incremento de 0,605 mg/l respecto a la concentración natural de DBO5 (2 mg/l), en tanto que para Fósforo la concentración final a esa distancia es de 0,133 mg/l, lo que representa un incremento de concentración a esa distancia es de 0,006 mg/l respecto a su concentración natural (0,127 mg/l). En tanto, a los 204 m de distancia, la concentración final de DBO5 a esa distancia es de 2,331 mg/l, es decir un incremento de 0,331mg/l respecto a su valor natural (2 mg/l). Por su parte, para Fósforo se tiene una concentración final de 0,130 mg/l, es decir un incremento de 0,003 mg/l respecto a su valor natural (0,127 mg/l). Para la época de primavera la situación es similar, a los 35 m la concentración final de DBO5 a esa distancia es de 2,464 mg/l, es decir un aumento de 0,464 mg/l respecto de su valor natural (2 mg/l) y para Fósforo el incremento es de 0,000 mg/l, es decir, alcanza su valor natural (0,127 mg/l); en tanto, a los 208 m, la concentración final de DBO5 a esa distancia es de 2,250 mg/l, es decir un incremento de 0,250 respecto a su valor natural (2 mg/l). Por su parte, para Fósforo se tiene una concentración final de 0,127 mg/l, es decir, alcanza su valor natural (0,127 mg/l). De acuerdo con lo anterior, el estudio de vertidos adjunto en el anexo 14 de la DIA muestra que el cuerpo de agua receptor tiene una gran capacidad de dilución de la pluma que en la práctica significa tener incrementos pequeños de concentración a corta distancia, en tanto que a grandes distancias los aumentos de concentración generados por el efluente vertido son tan bajos que resultan prácticamente indetectables; por tanto, no se prevé que la descarga genere algún efecto significativo sobre los recursos naturales renovables.

	Por otra parte, el análisis del registro visual muestra en todas las transectas un fondo marino semiduro constituido por rocas de diversos tamaños, parches de arena, además de algas verdes y organismos incrustantes, sin presencia de burbujas de gas y sin presencia de cubierta microbiana. Lo anterior, reviste importancia ya que refleja un sedimento sin evidencia de algún grado de alteración, ello se corrobora al analizar la fauna acompañante, se identificaron alrededor de 31 especies, donde el grupo de los Artrópodos fue el más abundante, con un 61% del total, esta gran abundancia se explica mayormente por la alta presencia de la especie Munida sp, según Haussermann, V. & Forsterra, G. (2009), su abundancia es común; a veces en grandes segregaciones, además se alimenta de crustáceos, algas y poliquetos o consume materia orgánica y organismos asociados con la capa superficial del sedimento; en adición a lo anterior el informe de banco natural adjunto en el anexo 14 muestra que hay presencia de banco natural de Loxechinus albus, Tegula atra y Ulva sp. Atendiendo a la presencia de banco natural, una vez obtenida la RCA aprobatoria del proyecto y antes de la entrada en operación el titular realizará la evaluación de stock del recurso Loxechinus albus, conforme a lo solicitado por la Autoridad. Junto con lo anterior, el Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales Relevantes de la Planta corresponde a Agua y a sus subcomponentes que son agua de mar, sedimentos marinos y biota que junto con los monitoreos de autocontrol se tendrá el comportamiento evolutivo de la descarga y del cuerpo receptor. <u>Aire</u> En cuanto a la componente aire, durante la fase de construcción, realizada previo al ingreso a evaluación del proyecto, el informe que fue adjunto en el anexo 8 de la adenda indica que las principales emisiones correspondieron a las generadas por la utilización de equipos generadores de energía eléctrica. Respecto del Material particulado generado durante esta fase podemos señalar que el 49% de estas fueron generadas por uso de equipo electrógeno arrendado, el cual se utilizó durante los 8 meses que duró la faena, el 39% de este contaminante se generó por concepto de flujo vehicular en rutas pavimentadas, principalmente el traslado de personal desde Calbuco a la Planta. Es importante señalar que las emisiones generadas durante la fase de construcción fueron acotadas a los meses de duración, y no existió sobreposición con la operación de la planta de proceso, dado que ésta no podía operar hasta que la planta de tratamiento fuera instalada en su lugar definitivo, lo cual ocurrió al final del cronograma de la fase de construcción. Respecto de la modelación de contaminantes provenientes del equipo electrógeno, se determinó que la máxima concentración se genera a los 100 m de distancia a partir de la ubicación del generador, por otra parte la concentración máxima de cada uno de los gases se encuentra por debajo de los valores de norma, definidos en las correspondientes normas primarias vigentes. Es importante indicar que la modelación se realizó con el modelo Screen 3, considerando las variables meteorológicas como “Full Meteorology”, donde se incluyen todas las clases de estabilidades atmosféricas y las velocidades del viento, permitiendo que el software determine el peor escenario atmosférico posible con las tasas de emisiones utilizadas. Estos resultados indican que no se requiere la utilización de un modelo más complejo para modelar la dispersión de contaminantes y que las emisiones del Proyecto no producirán efectos adversos significativos en la calidad del aire, aun considerando las peores condiciones de emisión y meteorológicas. Durante la fase de operación y cierre del proyecto se generarán emisiones a la atmósfera debido al flujo vehicular y al uso de generadores, estos últimos sólo se utilizarán en caso de un eventual corte de suministro; las principales actividades generadoras de emisiones atmosféricas del proyecto corresponden a las emisiones de fuentes móviles, generadas por

	resuspensión de material por circulación vehicular en rutas pavimentadas para el material particulado menor o igual a 10 micras durante la fase de operación, el cual será generado y dispersado a lo largo de la carretera, dentro y fuera de la comuna y no serán generados en un área puntual, lo anterior considerando las rutas de operación en su mayoría son desde el acceso de la planta hacia la ruta 5. Del total de emisiones generadas durante la fase de operación del proyecto, el 80% del MP será generado por concepto de traslado de Materia Prima desde Quellón; cabe destacar que el proyecto incorpora una medida que, aunque orientada al control de ruido, también contribuye a la mitigación de emisiones de manera puntual (entendiéndose como puntual en el lugar de emplazamiento del proyecto), ya que los camiones deberán mantener sus motores apagados durante las operaciones de carga y descarga en la planta. Con respecto a las emisiones generadas durante la fase de cierre o abandono, podemos señalar que estas no sobrepasan el 1% del total de emisiones generadas durante la fase de operación, por otra parte, es importante señalar que el titular no tiene intenciones de realizar un abandono de sus instalaciones, sino más bien realizar la renovación correspondiente a los 25 años de operación del proyecto. Considerando que la comuna no ha sido declarada Zona Saturada de contaminantes, el proyecto no está sujeto a un Plan de Descontaminación Atmosférica. Además, su ubicación en un área rural a 3 km del centro urbano de Calbuco, en una zona costera, más expuesta, con baja densidad poblacional y si bien hay otras instalaciones similares se encuentran distantes al emplazamiento de este proyecto, lo que permite prever un impacto poco significativo en términos de calidad del aire para la población circundante. Finalmente, y considerando la naturaleza del proyecto, las bajas tasas de emisión, las condiciones climatológicas, principalmente la alta pluviosidad que presenta la Región de Los Lagos junto con las medidas de control a implementar, las emisiones del proyecto no generarían efectos significativos. En estricto rigor dentro del área de influencia de las emisiones no se encuentra ninguna actividad que pudiese generar algún efecto sinérgico; ya que esta área corresponde a la ruta de acceso desde Avenida Brasil hasta el ingreso a la planta, el uso de la ruta es múltiple y variado pero fugitivo lo que sumado a las condiciones meteorológicas no se prevé detrimento en la calidad del aire. Además de lo anterior, y tal como ya se indicó, en el numeral 5 del informe adjunto en anexo 2 “Informe de Emisiones” del Adenda Complementaria define medidas de control preventivas para las emisiones generadas proyecto, con la finalidad de no generar un detrimento en la calidad del aire en la zona de influencia del proyecto. Las medidas corresponden a las siguientes: • Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y a los vehículos que se utilicen en la fase de operación y cierre. • Se realizarán mantenciones a las maquinarias y equipos electrógenos utilizadas para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta. • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • Limitar la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías internas del Proyecto. Finalmente, y considerando la naturaleza y el emplazamiento del proyecto, las bajas tasas de emisión, las condiciones climatológicas, principalmente la alta pluviosidad y condiciones de viento que presenta la región de Los Lagos y en particular también la comuna de Calbuco

	junto con las medidas de control preventivas además de mantener los motores apagados de los camiones al interior del predio (medida de control de ruidos), no se prevé que las emisiones generadas principalmente por la operación del proyecto genere efectos adversos significativos sobre la calidad del aire. En cuanto a la emisión de olores, el análisis presentado en el informe de olores, incluido en el anexo 12 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), establece que el área de influencia generada por las emisiones de olor se limita a 0,63 hectáreas, conforme al cálculo realizado mediante el nomograma de la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA (SEA, 2017). Este resultado se basa en una tasa estimada de emisión de $1,5 * 10^6$ UO/h, donde la pluma de dispersión alcanza una distancia aproximada de 50 metros, permaneciendo dentro de los límites del predio de la planta. Posteriormente, el anexo 10 "Informe Olores VF" de la adenda complementa este análisis con una modelación más detallada utilizando el programa CALPUFF y datos meteorológicos WRF, lo que confirma que la extensión del área de influencia es mínima y no supera los límites de la instalación, ya que la pluma de dispersión obtenida presenta intensidades bajo la isodora de 1UOE/m3. Además, se observa que las concentraciones de olor en el receptor más cercano (IL11) se encuentran alrededor de la isodora 0,1 UO/m^3 (percentil 98), lo que refuerza la conclusión de que las emisiones no generan impactos significativos fuera del terreno evaluado. De acuerdo con lo señalado, y considerando los antecedentes presentados, se concluye que, independientemente del análisis realizado mediante el nomograma o la modelación con el sistema Calpuff, el impacto potencial asociado a los olores generados no trasciende los límites del predio donde se encuentra ubicada la planta por lo que no se prevé afectación a la calidad del aire que pudiese a su vez generar afectación a receptores residenciales o sensibles. Se adjunta informe en el anexo 3 de la adenda complementaria la vibración generada por el proyecto "Planta de Proceso Calbuco", no superará los límites establecidos por la guía "Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual" de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos para maquinarias de construcción y fuentes fijas de vibración y tampoco para el tránsito vehicular (fuente móvil). En el caso del ruido, de acuerdo con el informe adjunto en el anexo 3 "Informe de Impacto Acústico" del adenda complementaria se tiene que la operación de la planta, implementando la medida administrativa propuesta de mantener el motor de los camiones (F9) en el sector del frigorífico apagados mientras están siendo cargados y/o descargados, cumple con el DS N°38/2011 y por tanto se concluye que el ruido generado por el Proyecto no superará los límites/umbrales definidos para cada OPA al aplicar las medidas de control definidas en este estudio.

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.	El proyecto cuenta con una RCA favorable para la descarga de los RILes mediante emisario submarino fuera de la zona de protección litoral, cumpliendo con los máximos permitidos por la tabla N°5 del D.S. N°90/2000, respecto de lo anterior, y en virtud del cambio en las líneas de proceso, actualmente el titular se encuentra tramitando una nueva resolución de monitoreo y por ende no existen datos históricos a analizar; sin embargo, el proyecto cuenta con un sistema de tratamiento de RILes evaluada y aprobada ambientalmente mediante RCA N°463/2007 y que el actual proyecto mejora el funcionamiento incorporando un filtro escalera antes del sistema de tratamiento y un filtro UV para desinfectar el RIL antes de su descarga, por lo que no se prevé que el RIL producto del proceso genere algún efecto significativo sobre los objetos de protección calidad de las aguas, calidad del sedimento y biota marina, (mejoras que fueron consultadas mediante pertinencia presentada en el año 2023 Res. N°202310101195 y que son parte de la carpeta del proyecto). Al comparar el resultado obtenido el muestreo de noviembre de 2023 con los máximos permitidos por la Tabla N°5 del D.S. 90/2000, se tiene que todos los parámetros medidos cumplen con dichos máximos

Parámetros de monitoreo noviembre 2023 y Tabla N°5 del D.S. N°90/2000

Parámetro	Unidades	Noviembre	Tabla 5 DS90	Cumple
Aceites y grasas	mg/L	13,8	150	Si
Solidos Sedimentables	ml/l/h	< 0,1	20	Si
Solidos Suspendidos totales	mg/L	148	300	Si
Aluminio	mg/L	0,355	10	Si
Arsénico	mg/L	0,004	0,5	Si
Cadmio	mg/L	< 0,002	0,5	Si
Cianuro	mg/L	< 0,02	1	Si
Cobre	mg/L	0,213	3	Si
Índice de fenol	mg/L	< 0,1	1	Si
Cromo hexavalente	mg/L	< 0,010	0,5	Si
Cromo total	mg/L	< 0,005	10	Si
Estaño	mg/L	< 0,05	1	Si
Fluoruro	mg/L	0,35	6	Si
Hidrocarburos Totales	mg/L	< 5	20	Si
Hidrocarburos Volátiles	mg/L	< 0,1000	2	Si
Manganeso	mg/L	0,074	4	Si
Mercurio	mg/L	< 0,001	0,02	Si
Molibdeno	mg/L	< 0,005	0,5	Si
Níquel	mg/L	0,011	4	Si
Ph	Unidad	6,33	5,5 - 9,0	Si
Plomo	mg/L	< 0,02	1	Si
SAAM	mg/L	0,73	15	Si
Selenio	mg/L	< 0,005	0,03	Si
Sulfuro	mg/L	< 0,1	5	Si
Zinc	mg/L	0,272	5	Si

Por su parte, el estudio de vertidos adjunto en el anexo 14 “Línea Base Medio Marino” de la DIA muestra que el cuerpo de agua receptor tiene una gran capacidad de dilución de la pluma que en la práctica significa tener incrementos pequeños de concentración a corta distancia, en tanto que a grandes distancias los aumentos de concentración generados por

	el efluente vertido son tan bajos que resultan prácticamente indetectables; por tanto, no se prevé que la descarga genere algún efecto significativo sobre los recursos naturales renovables. Por tanto, y conforme a lo expuesto, considerando la magnitud y duración no se prevé que la descarga del proyecto genere algún efecto significativo sobre los objetos de protección ambiental calidad de las aguas y sedimentos marinos y sobre la biota presente en el área de influencia del proyecto. Finalmente, el proyecto propone un Plan de seguimiento de variables ambientales relevantes con una frecuencia semestral durante toda la vida útil del proyecto que se presenta nuevamente al final de la presente observación. Cabe indicar por otra parte que, la comuna de Calbuco no se encuentra sometida a ningún plan de descontaminación atmosférica y de acuerdo al informe de emisiones que se adjunta en anexo 2, el 80% de emisiones de material particulado corresponde al transporte de materia prima proveniente de la localidad de Quellón cabe destacar que el proyecto incorpora una medida que, aunque orientada al control de ruido, también contribuye a la mitigación de emisiones de manera puntual (entendiéndose como puntual en el lugar de emplazamiento del proyecto), ya que los camiones deberán mantener sus motores apagados durante las operaciones de carga y descarga en la planta. Con respecto a las emisiones generadas durante la fase de cierre o abandono, podemos señalar que estas no sobrepasan el 1% del total de emisiones generadas durante la fase de operación, por otra parte, es importante señalar que el titular no tiene intenciones de realizar un abandono de sus instalaciones, sino más bien realizar la renovación correspondiente a los 25 años de operación del proyecto. Considerando que la comuna no ha sido declarada Zona Saturada de contaminantes, el proyecto no está sujeto a un Plan de Descontaminación Atmosférica. Además, su ubicación en un área rural a 3 km del centro urbano de Calbuco, en una zona costera, más expuesta, con baja densidad poblacional y si bien hay otras instalaciones similares se encuentran distantes al emplazamiento de este proyecto, lo que permite prever un impacto poco significativo en términos de calidad del aire para la población circundante. Finalmente, y considerando la naturaleza del proyecto, las bajas tasas de emisión, las condiciones climatológicas, principalmente la alta pluviosidad que presenta la Región de Los Lagos junto con las medidas de control a implementar, las emisiones del proyecto no generarían efectos significativos. En estricto rigor dentro del área de influencia de las emisiones no se encuentra ninguna actividad que pudiese generar algún efecto sinérgico; ya que esta área corresponde a la ruta de acceso desde Avenida Brasil hasta el ingreso a la planta, el uso de la ruta es múltiple y variado pero fugitivo lo que sumado a las condiciones meteorológicas no se prevé detrimento en la calidad del aire. Además de lo anterior, como medidas de control preventivas para las emisiones generadas proyecto, con la finalidad de no generar un detrimento en la calidad del aire en la zona de influencia del proyecto. Las medidas corresponden a las siguientes: • Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y a los vehículos que se utilicen en la fase de operación y cierre. • Se realizarán mantenciones a las maquinarias y equipos electrógenos utilizadas para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta. • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • Limitar la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías internas del Proyecto.

En cuanto a la generación de olores independiente de la modelación realizada, ya sea por nomogramas o por el modelo más complejo Calpuff, se confirma que la extensión del área de influencia es mínima y no supera los límites de la instalación, ya que la pluma de dispersión obtenida presenta intensidades bajo la isodora de 1UOE/m3. Además, se observa que las concentraciones de olor en el receptor más cercano (IL11) se encuentran alrededor de la isodora 0,1 UO/m³ (percentil 98), lo que refuerza la conclusión de que las emisiones no generan impactos significativos fuera del terreno evaluado. De acuerdo con lo señalado, y considerando los antecedentes presentados, se concluye que, independientemente del análisis realizado mediante el nomograma o la modelación con el sistema Calpuff, el impacto potencial asociado a los olores generados no trasciende los límites del predio donde se encuentra ubicada la planta por lo que no se prevé afectación a la calidad del aire que pudiese a su vez generar afectación a receptores residenciales o sensibles.

e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.

En el estudio de ruidos adjunto en el anexo 3 del Adenda Complementaria, respecto de los receptores asociados al OP "Recursos naturales renovables, fauna nativa", se evalúa la influencia del ruido generado por fuentes fijas y móviles asociados al proyecto sobre los hábitats de relevancia que concentren fauna nativa en algún estado de conservación, considerando las directrices indicadas en el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa" [SEA, 2022], y en coherencia con los lineamientos definidos en la "Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA" [SEA, 2019]. La evaluación se realizó considerando dos escenarios: Escenario 1 operación de la planta sin corte de energía y Escenario 2 operación de la planta con corte de energía.

Para la evaluación en primer lugar se determinó el área de influencia para los receptores fauna tanto de fuentes fijas como móviles. En la siguiente Tabla, se presenta un resumen de las áreas de influencia obtenidas para cada fase del proyecto, las cuales fueron calculadas considerando la mayor emisión del proyecto y el menor nivel de ruido que caracteriza la condición basal en los diferentes tipos de receptores.

Tipo de receptor	**Tipo de fuente**	**Distancia máxima radial por fase (m)**		
		Construcción	**Operación**	**Cierre y/o abandono**
Recursos Naturales Renovables, Fauna nativa	Fuente fija	90	99	0
	Fuente móvil	0	17	0

En la siguiente tabla, se dan a conocer los tipos de ambientes identificados en el área del proyecto. Cabe precisar que el Humedal Urbano Caicaen está representado por el hábitat "Borde Costero"

Tipos de ambiente identificados en estudio de fauna.

Uso de terreno	Formación	Superficie (m2)	Distancia al Proyecto* (m)	Distancia a la vía más cercana**(m)
Áreas de Bosque nativo	Bosque nativo	18.757	0 (área aledaña)	0 (área aledaña)
Borde costero	Borde costero	3.102	43	226
*: Corresponde al radio más corto desde el área de Bosque nativo y el predio del Proyecto.				

**: Corresponde al radio más corto desde el receptor a la vía más cercana utilizada por el Proyecto.

A continuación, se caracterizan espacialmente los puntos de fauna definidos, a partir del área de las zonas de muestreo establecidos por el estudio de fauna:
Sitio de interés de fauna:

SF1:

- Tipo de formación: Bosque nativo
- Grupo taxonómico de interés: Aves
- Distancia a AI predio*: 46m
- Distancia a vía más cercana**: 106m
- Coordenada UTM: 5371503N; 653808E, Datum WGS-84, Huso 18

SF2:

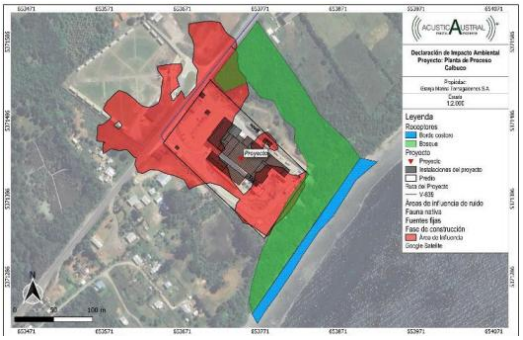
- Tipo de formación: Borde costero
- Grupo taxonómico de interés: Mamífero
- Distancia a AI predio*: 47m
- Distancia a vía más cercana**: 228m
- Coordenada UTM: 5371369N; 653587E, Datum WGS-84, Huso 18
-

*: Corresponde al radio más corto desde el receptor al perímetro del predio del Proyecto
**: Corresponde al radio más corto desde el receptor a la vía más cercana utilizada por el Proyecto

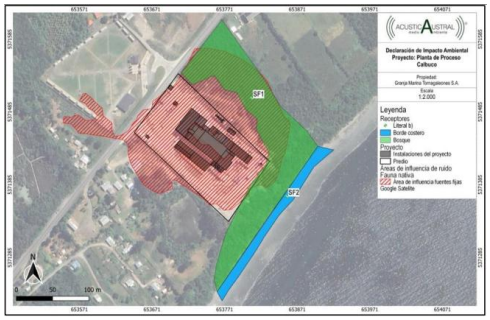
En la siguiente figura, se muestra la ubicación de los sitios de interés de fauna presentados anteriormente:

En las siguientes figuras se muestra el área de influencia para fuentes fijas del Proyecto y los receptores asociados al Objeto de Protección ambiental Recursos Naturales Renovables, fase de construcción y fase de operación y abandono (fauna nativa).

Área de Influencia, fuentes fijas, recursos naturales renovables, fauna nativa. fase construcción.

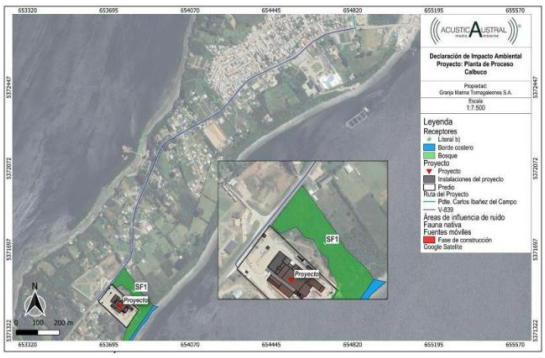


Área de Influencia, fuentes fijas, recursos naturales renovables, fauna nativa. fase de operación y abandono.



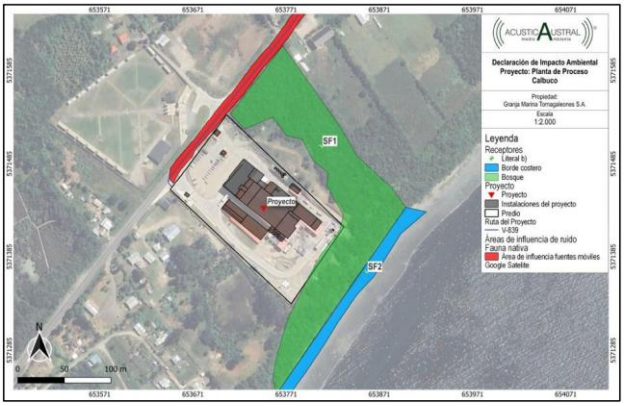
De la imagen anterior se observa que, sólo el ambiente de Bosque nativo se intercepta con el área de influencia, por lo cual, se realiza su evaluación en la siguiente sección. Caso contrario ocurre con el ambiente Borde costero el cual queda fuera del área de influencia, descartando de esta forma un posible impacto por las fuentes fijas del Proyecto.

Área de Influencia, fuentes móviles, recursos naturales renovables, fauna nativa. fase de construcción



De la imagen anterior, se observa que todos los sitios de interés de fauna considerados quedan fuera del área de influencia, descartando de esta forma el impacto por ruido generado por el tránsito vehicular del Proyecto sobre fauna nativa

Áreas de Influencia, fuentes móviles, recursos naturales renovables, fauna nativa. fase de operación y abandono.



De la imagen anterior, se observa que existe intersección entre el área de influencia y el sitio de interés SF1 Bosque por lo que debe ser evaluado. Por su parte se descarta impacto por ruido de tránsito vehicular en el sitio de interés Borde costero identificado como SF2.

Respecto a la evaluación sobre la fauna nativa presente en el entorno del Proyecto, a partir de las proyecciones realizadas para los diferentes escenarios considerados, ningún receptor se encuentra por sobre del ruido de fondo medido durante el periodo diurno. Sin perjuicio de lo anterior, se realizó un análisis de las áreas de afectación conductual y fisiológica calculando el área de intersección con el ambiente de Bosque nativo. Al respecto, los porcentajes calculados relacionados con el umbral conductual varían entre 0,8% y 7,4%. En el caso del umbral fisiológico, no se proyecta ninguna área de afectación por lo cual el área de intersección es de 0% en todos los casos. En base a lo expuesto, se descarta un impacto significativo del ruido producido por las fuentes fijas del Proyecto en la fase de construcción, dado que no hay superación del 10% del área definida para fauna. En la siguiente tabla, se realiza la comparación de los niveles de ruido proyectados por cada fase considerada en el Proyecto con el ruido de fondo obtenido para el ambiente de Bosque nativo (SF1), para la fase de operación y abandono.

Evaluación de niveles de ruido, fuentes fijas, fauna nativa.

Fase	E	P	Receptor (Id)	Altura receptor (m)	Leq proyectado (dB)	Ruido de fondo (dB)	Diferencia [Leq proyectado-Ruido de fondo] (dA)	¿Supera Ruido de fondo?
Operación	1	N	SF1	0,5	55	56	-1	No
				4	56	56	0	No
	2	N	SF1	0,5	59	56	3	Si
				4	59	56	3	SI
Cierre y/o Abandono	1	D	SF1	0,5	44	62	-18	No
				4	49	62	-13	No
	2	D	SF1	0,5	38	62	-24	No
				4	39	62	-23	No
	3	D	SF1	0,5	35	62	-27	No
				4	35	62	-27	No

E: Escenario; P: Periodo; D: Diurno; N: Nocturno; Leq proyectado: Nivel de presión sonora equivalente proyectado.

De la tabla precedente se observa que, para la fase de operación Escenario 2 se supera la condición basal de ruido en ambas alturas consideradas, por lo cual, se procede a definir los umbrales de afectación conductual y fisiológica para realizar la evaluación. Caso contrario, para todos los escenarios de la fase de cierre y/o abandono no se supera el ruido de fondo medido. Por lo anterior, se definen los siguientes umbrales de afectación conductual sobre los hábitats que concentren fauna silvestre (literal b) artículo 11 de la Ley 19.300), de acuerdo con la Guía SEA [SEA, 2022].

Umbrales definidos para la evaluación de impacto por ruido sobre fauna terrestre vertebrada, efectos conductuales y fisiológicos.

Sitio de interés de fauna (Id)	Grupo taxonómico vertebrado de interés	Tipo de efecto	Tipo de fuente	Descripción	Altura de evaluaci ón (m)	Criterio de evaluación
SF1	Avifauna	Conductual	Fija	Continua (ruido ambiental)	0,5 – 4	58 dB(A)
			Móvil	Intermitente (ruido de construcción, transporte)		68 dB(A)
		Fisiológico	Fija	Impulsos múltiples (construcción, martillo neumático por ej.) y ruido de transporte		93 dB(A)
			Móvil			

Es preciso señalar que los criterios adoptados son los más actualizados y restrictivos para cada grupo taxonómico, asegurando así, el descarte de impactos significativos sobre dichos grupos.

En base a lo anterior, se procede a evaluar puntualmente si existe afectación conductual, mediante los umbrales presentados anteriormente, para cada grupo de interés.

Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase operación Escenario 2, fuente fija, fauna nativa, umbrales conductuales.

Sitio interés (Id)	Grupo taxonómico de interés	Altura (m)	NPSeq proyectado ponderado (dBA)	Umbral de afectación conductual (dBA)	Diferencia [NPS proyectado - Umbral conductual] (dBA)	¿Supera umbral de afectación conductual?
SF1	Aves	0.5	50	58	-8	No
		4	51	58	-7	No

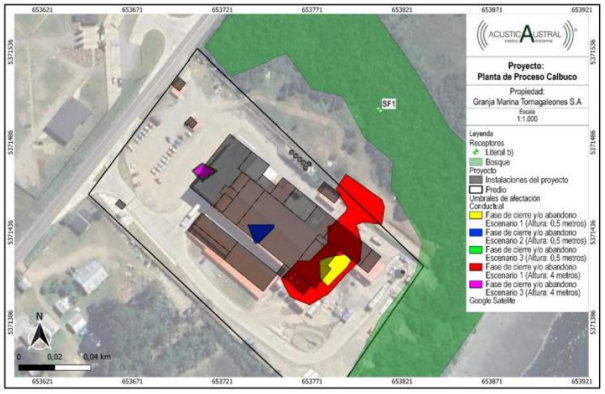
Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase operación Escenario 2, Fuente fija, fauna nativa, umbrales fisiológicos.

Sitio interés (Id)	Grupo taxonómico de interés	Altura (m)	NPSeq proyectado ponderado (dBA)	Umbral de afectación fisiológico (dBA)	Diferencia [NPS proyectado - Umbral fisiológico] (dBA)	¿Supera umbral de afectación fisiológica?
SF1	Aves	0.5	50	93	-43	No
		4	51	93	-42	No

Sin perjuicio del cumplimiento de los umbrales conductuales para el escenario que superó al ruido basal, en las siguientes imágenes se presentan las áreas de afectación por fuentes fijas calculadas para las diferentes fases del Proyecto, dado el componente dinámico que tiene este objeto de protección ambiental

Áreas de afectación conductual, fase de operación, grupo Aves.

Áreas de afectación conductual, fase de cierre y/o abandono, grupo Aves.



De las imágenes anteriores, se observa que solamente la fase de operación presenta una superposición con el área Bosque (SF1), lo cual no ocurre con la fase de cierre y/o abandono. Por otro lado, es importante mencionar que en el caso de la fase de cierre y/o abandono Escenario 2, calculado a una altura de 4 metros no se proyecta ningún tipo de área. De la misma forma, no se proyecta ningún tipo de área de afectación para el umbral fisiológico.

Complementando lo anterior, a continuación, se presenta una tabla resumen con los porcentajes de afectación conductual y fisiológico por fuentes fijas.

Porcentajes de afectación del umbral conductual y fisiológico, fauna nativa.

Fase	Escenario	Área de interés	Altura de proyección (m)	Umbral conductual		Umbral fisiológico	
				Área (m2)	Porcentaje	Área (m2)	Porcentaje
Operación	1	Bosque nativo	0,5	94	0,5%	0	0,0%
			4	325	1,7%	0	0,0%
	2	Bosque nativo	0,5	92	0,5%	0	0,0%
			4	306	1,6%	0	0,0%
Cierre y/o Abandono	1	Bosque nativo	0,5	0	0,0%	0	0,0%
			4	0	0,0%	0	0,0%
	2	Bosque nativo	0,5	0	0,0%	0	0,0%
			4	0	0,0%	0	0,0%
	3	Bosqu e nativo	0,5	0	0,0%	0	0,0%
			4	0	0,0%	0	0,0%
Área Bosque: 18.757 m2. Umbral conductual Aves 58 dBA. Umbral fisiológico Aves 93 dBA.							

Al observar la tabla precedente, los porcentajes calculados relacionados con el umbral conductual varían entre 0,5% y 1,7% para la fase de operación y de 0% para la fase de cierre y/o abandono. En el caso del umbral fisiológico, no se proyecta ninguna área de afectación por lo cual el área de intersección es de 0% en todos los casos.

Por lo anterior, en base a lo que, expuesto al inicio de la respuesta, no existirá impacto significativo, dado que no se superó el criterio complementario adoptado (No debe existir superposición mayor al 10% entre el hábitat y el área calculada que supera el umbral conductual de las especies identificadas). Lo anterior, dado que este componente corresponde a un objeto de protección ambiental dinámico desde el punto de vista de su movilidad en el espacio sobre un territorio que cumple con ciertas características que favorecen su presencia y desarrollo.

Respecto del porcentaje de superposición del 10%, cabe aclarar que la evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa se realizó según el documento "CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA". Adicionalmente, se realizaron investigaciones para definir criterios de significancia sobre los efectos del ruido en la fauna. El documento menciona que muchos animales alteran su comportamiento vocal para adaptarse al ruido, lo que puede llevar a cambios conductuales, migración y pérdida de hábitats.

Se establece un "nivel límite crítico" [Swift & Hannon, 2010] para la reducción del hábitat que de no superarse permite a la fauna nativa de un lugar poder desarrollarse sin desplazarse grandes distancias o abandonar el hábitat identificado dentro de un territorio, de acuerdo con Yin et al, 2008 indica que la pérdida de hasta un 40% es tolerable para algunas especies, mientras que para aves y mamíferos es entre 10% y 30% [Andrés, 1994], y para insectos, un 20% [Wiens et al., 1997]. Como forma de establecer un criterio de protección que asegure la permanencia y el desarrollo de actividades de alimentación, reproducción y nidificación de todos los grupos taxonómicos identificados, y considerando los límites críticos de pérdida de hábitats definidos en la literatura especializada anteriormente mencionada, se establece que no se generará impacto significativo cuando la intersección entre el área que representa la superación del umbral conductual de una especie y el área que representa al hábitat de relevancia no exceda un 10% del área total de dicho hábitat. Respecto al umbral fisiológico, se adopta el criterio de no superación (0%) de

dicho umbral sobre el área representativa del hábitat de relevancia de fauna nativa para descartar efectos significativos.

En adición, en la siguiente tabla, se realiza la comparación de los niveles de ruido proyectados por fuentes móviles para cada fase considerada en el Proyecto respecto del ruido de fondo obtenido para el ambiente de Bosque nativo (SF1).

Evaluación de niveles de ruido, fuente móvil, fauna nativa.

Fase	P	Receptor (Id)	Altura receptor (m)	Leq proyectado (dB)	Ruido de fondo (dB)	Diferencia [Leq proyectado Ruido de fondo] (dA)	¿Supera Ruido de fondo?
Operación	D	SF1	0,5	36	62	-26	No
			4	40	62	-20	No
Cierre y/o Abandono	D	SF1	0,5	33	62	-29	No
			4	36	62	-26	No
E: Escenario; P: Periodo; D: Diurno; N: Nocturno; Leq proyectado: Nivel de presión sonora equivalente proyectado.							

De la tabla precedente se observa que para las fases consideradas por el Proyecto (operación y cierre y/o abandono) no se supera el ruido de fondo medido. Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, es importante mencionar que, en el caso de ambas fases, no se proyecta ningún tipo de área ya sea de afectación para el umbral conductual y fisiológico.

Complementando lo anterior, a continuación, se presenta una tabla resumen con los porcentajes de afectación conductual y fisiológico por fuentes móviles.

Fase	Escenario	Área de interés	Altura de proyección (m)	Umbral conductual		Umbral fisiológico	
				Área (m2)	%	Área (m2)	%
Operación	1	Bosque nativo	0,5	0	0,0 %	0	0,0%
			4	0	0,0 %	0	0,0%
Cierre y/o Abandono	1	Bosque nativo	0,5	0	0,0 %	0	0,0%
			4	0	0,0 %	0	0,0%
Área Bosque: 18.757 m2. Umbral conductual Aves 58 dBA. Umbral fisiológico Aves 93 dBA.							

Aun cuando el sitio de interés Bosque nativo se encuentra dentro del área de influencia calculada por fuentes móviles y los niveles proyectados se encuentran por debajo del ruido de fondo medido para fauna nativa, se realizó un análisis de las áreas de afectación conductual y fisiológica calculando el área de intersección con el ambiente de Bosque nativo, sin embargo, no se proyectan áreas para dichos umbrales para las fases de operación y cierre y/o abandono, descartando el impacto por ruido de tránsito vehicular del Proyecto, tal como se observa en la tabla precedente.

De acuerdo con la caracterización, se pudo apreciar una alta actividad de aves en todos los periodos de muestreo y la presencia de mamíferos, esto obedece a que los muestreos fueron realizados en otoño, invierno y primavera, este último periodo es donde estos grupos taxonómicos presentan, mayor actividad (Barrio, 1967; Formas y Pugin, 1971; Úbeda, 1998; Úbeda et al., 2019).

En cuanto a las especies de aves, el contraste entre el hábitat que se presenta en el Parche de Bosque Nativo ubicado al noreste del área de estudio y el ambiente costero, el que determina las especies detectadas, ya que la mayor abundancia, corresponde a aves, que se desenvuelven en una amplia gama de ambientes. En este contexto, el ave que presentó

	la más alta abundancia corresponde a la gaviota dominicana (Larus dominicanus (Lichtenstein, 1823)) que es un ejemplo de especie generalista, tanto en hábitos alimenticios como reproductivos (Yorio y col., 1998; Simeone y Bernal, 2000; García-Borboroglu y Yorio, 2004; Figueroa, 2010; Frixione y col., 2012). Asimismo, la presencia de individuos del orden Cathartiformes (Jotes), se caracteriza por habitar un amplio rango de hábitats, y una gran plasticidad comportamental que le facilita explotar los recursos propios de la actividad antrópica (Piana y Marsden, 2012; Noaves y Ballejo & Santis, 2013). Los mamíferos detectados corresponden a dos especies de animales exóticos Canis familiaris y Felis catus. Hay que tener en cuenta que estas especies pueden afectar negativamente a la fauna nativa del entorno, debido a la disputa por alimento, desplazamiento de las especies nativas por parte de las especies exóticas, depredación de insectos, pequeños mamíferos, aves (huevos o crías principalmente) y anfibios, junto con una perturbación en épocas donde las especies entran en dinámicas reproductivas, entre otros impactos. En tanto en el ambiente marino costero se identificó una especie de Otaria flavescens. Según los resultados de las prospecciones, del total de especies identificadas, se registraron sólo cuatro especies en estado de conservación, donde Scelorchilus rubecula (Chucao), Numenius phaeopus (Zarapito) y Otaria flavescens (Lobo marino común), se encuentran en categoría Preocupación Menor, mientras que Tachyeres pteneres (Pato Quetru no volador) se encuentra clasificado como Casi amenazada (Según Reglamento de Clasificación de Especies, Proceso 19°, actualizado a Mayo 2024). De las cuatro especies ya indicadas, sólo la especie Scelorchilus rubecula presenta como hábitat de preferencia bosque nativo, mientras que las restantes prefieren ambientes costeros y/o marinos, donde el proyecto no considera intervención adicional. Respecto de lo anterior, se destaca que el proyecto se encuentra construido y que no considera nuevas intervenciones por lo que no existirá perturbación de los hábitats sensibles detectados en el área de influencia del proyecto (en este caso, el bosque nativo). De acuerdo con lo anteriormente expuesto, y tal como lo indica el estudio de ruidos, el ambiente Borde costero queda fuera del área de influencia, descartando de esta forma un posible impacto por las fuentes fijas del Proyecto, como también descarta un impacto por ruido de tránsito vehicular. El análisis realizado indica que, aunque existe una superposición entre el área de influencia acústica y el ambiente de bosque nativo, esta interacción es mínima y representa únicamente un 1,7% del área de influencia de ruidos, lo que equivale al 1,82% de la superficie total del bosque nativo cercano a las instalaciones del proyecto. Dado este bajo nivel de superposición, no se anticipa que se produzca un impacto significativo en los servicios ecosistémicos que dicho bosque pueda ofrecer, ni en la habitualidad de las especies con mayor grado de vulnerabilidad. Además, considerando la capacidad de movilidad de las aves y el hecho de que el proyecto no contempla intervenciones directas en el bosque, lo que evita la fragmentación del hábitat, se concluye que la operación del proyecto no generará efectos adversos relevantes sobre la fauna presente en el área. A mayor abundamiento, la implementación de las medidas de control de ruido (consideradas en atención al objeto de protección salud de la población, pero con resultados positivos para todas las componentes, en este caso, fauna) y el plan de conservación biodiversidad (Anexo II del estudio de Fauna Terrestre adjunto en el Anexo 13 de la DIA) aseguran la permanencia de las especies registradas en el área de influencia del proyecto. Siempre teniendo en consideración que no se considera intervención alguna en el parche de Bosque Nativo detectado.

	Por tanto, no se prevé que a diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación genere efectos adversos significativos que puedan afectar de manera conductual y fisiológica a la fauna presente.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El proyecto en cuestión contempla el uso de desinfectantes autorizados por la Autoridad Marítima y el SAG, con dosis recomendadas por el proveedor y aplicación por aspersión, lo que evita la generación de residuos líquidos. Además, se utilizarán químicos en la planta de tratamiento de RILes, específicamente coagulantes para decantar los sólidos presentes en el efluente y eliminarlos junto con el lodo. Todos los químicos se almacenan en una bodega que cumple con la D.S N°43 y su manejo está normado por un protocolo de seguridad para minimizar riesgos de accidentes o derrames. En cuanto a los residuos, el proyecto genera residuos líquidos tratados por un sistema de tratamiento de RILes y desinfectados por UV antes de su disposición en el medio marino. Las concentraciones del RIL se diluyen rápidamente según los resultados de las modelaciones realizadas, lo que indica que no se generan efectos adversos significativos. Las aguas servidas son infiltradas mediante drenes, el sistema de tratamiento cuenta con dos resoluciones sanitarias, la primera corresponde al alcantarillado particular destinada a la oficina y casino con una capacidad máxima de 20 personas (Ord. N°L/000072 de 17 de enero de 2008); y la segunda Res. Ex. N°2310657854 de 1 de marzo 2024, de acuerdo con esta ultima resolución los drenes de infiltración se encuentran a 5m de la napa por lo que no se prevé afectación a las aguas subterráneas. Respecto de los residuos sólidos, el proyecto en su fase de operación genera diferentes residuos, tanto orgánicos como inorgánicos. Se prevé la generación de residuos sólidos domiciliarios los que son depositados en contenedores herméticos, claramente identificados, para ser dispuestos en un lugar autorizado. Se destaca que los contenedores de almacenamiento temporal de residuos se encuentran cerrados evitando así el ingreso de vectores. Se prevé una frecuencia de retiro semanal. Generación de lodos producto de las actividades y a la utilización de sistemas de remoción de sólidos suspendidos totales de las aguas efluentes de la planta serán retirados semanalmente o según requerimiento y dispuestos en lugar autorizado. Los residuos industriales orgánicos, producto del proceso de la planta, cuenta con un sistema de succión al vacío de dichos residuos y son dispuestos en una tolva de residuos para ser dispuesto en planta reductora, se estima una frecuencia de retiro diario a plantas reductoras. La tolva esta sobre una losa de hormigón por lo que ante un eventual derrame quedara contenido en dicha losa. Residuos peligrosos tales como: aceite usado, aguas contaminadas con aceite, baldes con tintura, aceite contaminado con amoniaco, residuos sólidos contaminados con hidrocarburos, tubos fluorescentes, toner, cartridge, baterías y pilas, envases vacíos de sustancias químicas, residuos de equipos electrónicos, químicos vencidos, filtros usados, guaipes y grasa contaminada serán almacenados en la bodega RESPEL del proyecto para posteriormente disponerlo en sitio autorizado.

	De acuerdo con lo anterior, el proyecto tiene un manejo de sus residuos y de disposición transitoria que permite asegurar que los recursos naturales renovables no se verán afectados por una eventual exposición a contaminantes.
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.	Respecto del presente literal, el proyecto cuenta con un pozo otorgado, por un caudal de 1,3L/s, que es utilizada para consumo humano además de agua envasada. Para el proceso el abastecimiento de agua será mediante camiones aljibes proveniente de un pozo autorizado por una caudal de 30L/s ubicado en el sector de Panitao Alto. Por tanto, el proyecto no considera solicitar nuevos derechos de agua por lo que no se prevé que estos generen un impacto por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar. Lo anterior se corrobora en el informe de evaluación de recursos hídricos donde se indica que aun cuando el proyecto hace uso de las aguas del pozo otorgado, esto no genera un efecto significativo sobre el recurso hídrico ya que el balance de aguas subterráneas realizado indica que para el área de influencia la demanda comprometida es de un 0,05% del volumen sustentable, por lo que no habría riesgo de afectación de derechos a terceros como tampoco al medio ambiente. Respecto del abastecimiento de agua de procesos, el sector donde se encuentra ubicado el pozo que abastecerá de agua a la planta no se encuentra con ningún tipo de restricción que permita inferir que podría existir alguna afectación a dicho cuerpo de agua subterránea. Por otra parte, el análisis realizado de la plataforma ARCLIM indica que, específicamente el parámetro relacionado con la precipitación máxima diaria muestra un aumento en escenario de cambio climático de un 1,8908%, con esta información es posible deducir que en un futuro no existiría escasez en la disponibilidad de este recurso. Respecto de los literales g.3; g.4 y g.5, de acuerdo con la ubicación del proyecto no se prevé afectación ya que no existen vegas, bofedales, estuarios y turberas dentro del área de influencia del proyecto que pudiesen verse afectados por la operación como tampoco glaciares. Por otra parte, si bien existe un humedal urbano (Caicaén) cercano a la ubicación de la planta de proceso, de acuerdo a los antecedentes que se entregaron en Adenda, el humedal fue decretado mediante Resolución Exenta N°1019 de 15 de noviembre de 2021 y que dentro del expediente del Humedal10 se reconoce la presencia de dos concesiones marítimas. La resolución antes indicada fue posterior a la aprobación de la RCA N°463 de fecha 12 de junio de 2007 y a la obtención de la resolución de concesión marítima (D.S., N°266 de 7 de julio de 2021, cuyo expediente fue ingresado con fecha 14 de septiembre de 2016), por lo que respecto de la instalación del emisario submarino y cañería aductora de agua de mar, ambas estructuras que el presente proyecto no modifica, el titular declara que, desde la instalación de dichas cañerías no ha existido intervención en el sector de playa ni en el fondo marino otorgado en concesión, así como tampoco se ha realizado algún tipo de intervención en el borde costero adyacente. De acuerdo con la línea de base que se adjuntó en el anexo 14 de la DIA, se realizaron campañas de muestreo de la columna de agua y fondo marino en épocas contrastantes y se realizaron, además, tres campañas para estudio de corrientes, correspondiente a los periodos de otoño, invierno y primavera. Los resultados obtenidos permiten concluir que el área de influencia del proyecto presenta una buena condición ambiental sin evidenciar algún tipo de deterioro producto de la descarga del efluente de la planta de proceso. Dentro de los estudios presentados también se realizó una modelación de la pluma de descarga del emisario submarino del proyecto, con la finalidad de poder determinar si la descarga de RILes del mismo genera algún efecto significativo sobre los objetos de

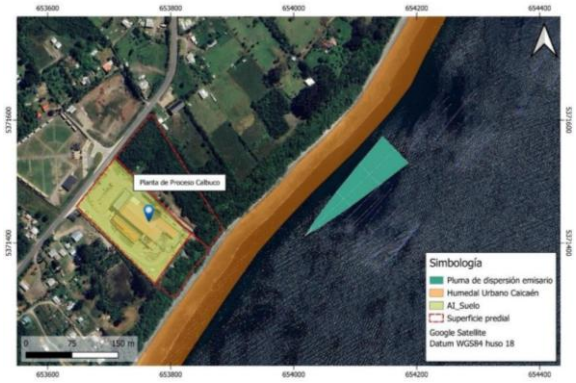
protección ambiental agua marina, fondo de mar y biota marina. Los resultados obtenidos muestran que el efluente sale del emisario en forma de chorro horizontal y que rápidamente se transforma en una pluma tridimensional que se mueve en la dirección de la corriente predominante en la columna de agua, al tiempo que asciende hacia la superficie debido a las fuerzas de flotación que se producen por la diferencia de densidad que existe entre el efluente vertido y el medio marino. Cabe señalar que, debido a la baja profundidad a la que se encuentra el punto de descarga y a la diferencia de densidad entre el efluente vertido y el agua del mar, la pluma ascenderá rápidamente a la superficie, y de ahí en adelante se mantendrá a ese nivel moviéndose de acuerdo con la velocidad de la corriente.

Por otra parte, cabe señalar también que las modelaciones realizadas incluyen el comportamiento de la pluma en el campo cercano y en el campo lejano, es decir los resultados obtenidos muestran la evolución de la pluma mientras se mueve bajo el agua hasta que llega a la superficie (campo cercano), lo cual en la época de otoño ocurre aproximadamente a los 17,7 m medidos horizontalmente desde el punto de vertido, en tanto que en la época de primavera esto ocurre aproximadamente a los 23,7 m. De ahí en adelante se puede observar la evolución de la pluma en el campo lejano, mientras continúa en la capa superficial alejándose del punto de vertido, hasta aproximadamente los 200 m de distancia.

Respecto de lo anterior, se puede decir que el medio receptor presenta una gran capacidad de dilución, que en la práctica significa tener incrementos pequeños de concentración a corta distancia, en tanto que a grandes distancias los aumentos de concentración generados por el efluente vertido son tan bajos que resultan prácticamente indetectables; por tanto, no se prevé que la descarga genere algún efecto significativo sobre los recursos naturales renovables y sobre el humedal.

Por otra parte, al observar la trayectoria que toma la pluma de dispersión es posible apreciar que corre de manera paralela a la línea de costa sin ingresar a la zona de protección litoral de un ancho definido de 30m desde la línea de más baja marea. Al analizar la trayectoria con el humedal urbano Caicaén, se puede observar que la pluma tiene una trayectoria paralela al humedal y no ingresa a dicha zona, sino que la pluma corre a una distancia de aproximadamente 17m en su parte más ancha de la pluma y 40m en su parte más angosta; y en el caso de que llegase a ingresar, las concentraciones de la pluma serían aún más bajas de lo indicado, por lo que no existiría afectación al humedal Caicaén.

Superficie predial línea discontinua roja y polígono en amarillo superficie del área de influencia suelo.



	De acuerdo con lo indicado en el informe de recursos hídricos, y conforme a las áreas de influencia determinadas para los componentes de suelo hídrico y agua, en conjunto con lo investigado entre los capítulos 5.3 al 5.6 del mismo informe, en los que se especifica sobre identificación de acuíferos, sondajes de pozos del sector en estudio y balances hídricos de aguas subterráneas y superficiales en la zona de interés, se tiene que: De acuerdo con el balance hídrico de las aguas subterráneas, el Sector de la Isla Calbuco donde se encuentra la localidad de estudio, no se encuentra bajo riesgo de sustentabilidad, ya que la demanda comprometida alcanza solo un 0,26 % del volumen sustentable, por lo tanto, no hay riesgo para los derechos de terceros y medio ambiente. De acuerdo con el balance hídrico mensual del área local esta no se encontraría en riesgo, ya que demanda solo alcanza 0,05% del volumen sustentable total. En el caso del balance hídrico de las aguas superficiales, fue posible estimar que la demanda hídrica tanto para en la Isla Calbuco como el derecho de agua superficial cercano al área de influencia es menor a la oferta hídrica en todo el año (alcanzando un 1,98% en el sector de la Isla Calbuco y un 9,01% en el área de influencia), no habiendo posibilidad de déficit alguno, reiterando que el proyecto no considera uso de aguas superficiales. Considerando las evaluaciones y la influencia sobre el humedal urbano Caicaén, el proyecto no afectaría la permanencia, capacidad de regeneración o renovación del humedal. Al mismo tiempo los componentes ambientales analizados de suelo hídrico y agua no tendrían consecuencias negativas o algún tipo de impacto por el funcionamiento de la planta de proceso, esto se puede determinar considerando el funcionamiento de la planta desde el año 2007, donde aún no era reconocido el Humedal Urbano Caicaén. En función de lo anterior, la operación del proyecto no estaría afectando de ninguna forma las características del humedal, toda vez que la única sección en la que el proyecto interactúa con un sector rural del humedal es aquel tramo de playa de mar y fondo de mar que amparan la cañería aductora de agua de mar y emisario submarino, sin embargo, estos sectores no han sido intervenidos por el proyecto desde que fueron instaladas las cañerías. Adicionalmente, se realizó un Análisis de Susceptibilidad de Afectación del área del humedal Caicaén con el fin de evaluar cambios en la estructura y funcionamiento del humedal y su significancia sobre los componentes bióticos (flora, vegetación y fauna) y abióticos (agua, suelo hídrico) del ecosistema del humedal. De acuerdo con esto, se analiza a continuación las potenciales formas de alteración del área de influencia del proyecto. Para determinar el alcance de las potenciales formas de afectación, se analizó individualmente los literales descritos para el análisis de susceptibilidad del humedal. Relleno: Se refiere a la disposición de material sobre el área del humedal. El proyecto no considera la disposición de material de ninguna clase sobre el área del humedal. Drenaje: Se refiere a la infiltración, a través de perforaciones que impliquen un descenso del nivel freático, o desvío de cursos de agua que sustentan el humedal. De acuerdo con los resultados presentados en el estudio de evaluación ambiental del recurso hídrico. Se concluye que, el desarrollo del proyecto no pondría en riesgo el balance hídrico de las aguas subterráneas. Por otro lado, no existen otros cuerpos de agua en el área de influencia del proyecto, por lo que se descarta la afectación sobre algún curso de agua superficial.

	Secado: Eliminación total o parcial del espejo de agua o de afloramiento de agua de manera permanente, pasando de una condición húmeda a una condición seca. Al igual que en el punto anterior, se ha podido estimar que la demanda de agua es considerablemente menor que la oferta en el balance hídrico de las aguas superficiales. Esto significa que no existe la posibilidad de escasez de agua a corto, mediano o largo plazo, por lo que el suministro natural de agua en el Humedal no se verá afectado. Además, las características costeras del humedal por sí solas descartan la posibilidad de secado, dado que se encuentra en una zona costera. Extracción de caudales o de áridos: extracción de caudales tanto subterráneos como superficiales, que se ejecuten fuera o al interior de los límites del humedal, y cuyas aguas lo sustentan; o extracción de áridos al interior del humedal. El proyecto no considera la extracción de caudales ni áridos en ninguna de sus etapas, mientras que el material que se utilizó en el desarrollo del proyecto fue proporcionado desde fuentes externas al humedal, por lo tanto, no se considera un efecto negativo producto de la extracción de caudales y/o áridos desde la zona del humedal. Alteración de la barra terminal: cualquier modificación de dicha estructura, ya sea una extracción total o parcial de la misma. El área de emplazamiento del proyecto no presenta barra terminal en el área de influencia definida, ya que no existe la presencia de Meandros o bancos de sedimentos en el área prospectada y definida como área de influencia. Alteración de la vegetación azonal hídrica y ripariana: Considera cualquier modificación en el ambiente que pueda provocar cambios en este tipo de vegetación. El proyecto no considera intervención alguna en el área de los humedales, por lo tanto, se descarta cualquier efecto negativo que esto genere. Extracción de la cubierta vegetal de turberas: extracción de turba en humedales que se encuentren total o parcialmente al interior de los límites urbanos. El proyecto no considera la extracción de la cubierta vegetal de turberas. Deterioro y menoscabo de flora y fauna contenida al interior de humedal: cambio de uno a más componentes los cuales se ven menguados o pasan a una condición de decaimiento respecto de sus características base; v.gr., pérdida de cobertura de vegetación, cambio en la composición de especies, migración de especies de fauna por la pérdida de refugio o alimento, entre otras. De acuerdo con lo indicado en los levantamientos de línea base del proyecto, se estima que no hay alteración del objeto de protección fauna por las partes y obras del Proyecto. Asimismo, se estima que las partes, obras y acciones no alteran la permanencia, ni la capacidad de regeneración o renovación, ni las condiciones que hacen posible la presencia y el desarrollo de las especies animales vertebradas terrestres. De esta forma, se considera que el proyecto no genera impactos significativos sobre el objeto de protección de flora y fauna terrestre del área del humedal Caicaén. Transformación de flora y fauna contenida al interior de humedal: se manifiesta cuando el área pierde su condición de humedal, esto es, cuando las obras o actividades puedan llevar

	a la pérdida de la fuente de agua que sustenta el humedal, y que provoque que las condiciones al interior del humedal se modifiquen. Se estima que las partes, obras y acciones no alteran la permanencia, ni la capacidad de regeneración o renovación, ni las condiciones que hacen posible la presencia y el desarrollo de las especies animales vertebradas terrestres. Respecto a las especies vegetales contenidas en el área de intervención del proyecto, se indica que no se registraron especies que cuenten con Planes de Recuperación, Conservación y Gestión (RECOGE). Finalmente, se debe señalar que el Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. Por lo tanto, y considerando la normativa ambiental aplicable y las consideraciones del proyecto en particular, se concluye que el proyecto no afecta negativamente el componente flora y vegetación. Invasión de flora y fauna al interior de humedal: ingreso de especies, tanto de flora como de fauna al interior de los humedales, que no son parte de la condición base. De acuerdo con lo indicado en los estudios de línea base del proyecto, se registró la presencia de especies con presencia permanente en la región de Los Lagos, debido a esto, la composición de especies del área de intervención del proyecto no se verá afectada producto de las partes, obras y acciones del proyecto. Finalmente, el análisis de susceptibilidad revela que el humedal, en el área de intervención, no se verá afectado producto de las partes, obras y acciones del proyecto. En conclusión, y considerando además que no se considera la aplicación de productos químicos en el sector, se estima que el proyecto no se generará “una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran en el área de emplazamiento del proyecto, y que impliquen su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y ripariana, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie". Por tanto, en base a lo anteriormente expuesto el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el volumen o caudal del recurso hídrico, como tampoco afectará el humedal Caicaen, como tampoco se prevé afectación del volumen del agua del pozo Panitao Alto, donde el proyecto considera abastecer el agua para el proceso, ya que de acuerdo al análisis realizado de la plataforma ArcLim, específicamente el parámetro relacionado con la precipitación máxima diaria muestra un aumento en escenario de cambio climático de un 1,8908%, con esta información es posible deducir que en un futuro no existiría escasez en la disponibilidad de este recurso.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto corresponde a una planta de proceso de salmónidos, por lo que su actividad no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática	La resiliencia climática se define como la capacidad social, económica y de los ecosistemas para hacer frente a un evento peligroso, tendencia o perturbación.

de los ecosistemas.	En relación a los impactos por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas de la planta de proceso Calbuco, observados los siguientes impactos: a) Pérdida de Biodiversidad terrestre y acuática: La disminución de la resiliencia puede llevar a la extinción de especies, afectando la diversidad genética y la estabilidad de los ecosistemas. Se realizo un estudio de línea base de flora y fauna terrestre, además de una línea base medio marino. Donde se caracterizaron las especies observadas en terreno y su estado de conservación. Además, se analizaron las amenazas climáticas relacionadas con el componente biodiversidad, donde se observaron amenazas bajas, con excepción de la pérdida de flora y fauna por pérdida de precipitación, las cuales presentaron una amenaza moderada. Sin embargo, el proyecto no contempla intervención de bosque nativo. Finalmente, el proyecto cuenta con un plan de contingencia ante incendios forestales y plan de contingencia emisario submarino. b) Aumento de Vulnerabilidad: Ecosistemas menos resilientes son más susceptibles a eventos climáticos, extremos, como sequias, inundaciones y tormentas, lo que puede resultar en daños mayores. En función a la localización del proyecto, se analizaron las amenazas climáticas de la comuna de Calbuco, para la comuna se espera un aumento de 1,07°C en la temperatura máxima diaria histórica y futura, mientras que, para el promedio de la temperatura mínima diaria, se espera un aumento de 0,93°C. En relación con las olas de calor, estas no muestran un cambio drástico en la zona. Por otra parte, unos de los parámetros que mostro más diferencias con su promedio histórico fue la insolación solar diaria, esta muestra un aumento de 5,77 W/m². Para el parámetro días de escarcha su promedio histórico es de 24,43 días y se espera para el 2065 una disminución a 13,94 días (Δ-10,49 días). Algo similar ocurre con los días bajo cero donde su promedio histórico es de 17,14 días y se estima una disminución a 8,66 días (Δ-8,52 días). La Región de los Lagos es conocida por sus abundantes precipitaciones, es en relación con este parámetro donde se observa la mayor diferencia entre los promedios históricos y futuro en las precipitaciones intensas, donde el promedio histórico es de 93,53 días y se espera que disminuyan a 83,18 días (Δ-10,55 días). c) Desbalance en cadenas alimentarias: La pérdida de especies clave puede afectar las relaciones tróficas, alterando la dinámica de las cadenas alimentarias y provocando colapsos en algunos ecosistemas. Como se describió anteriormente se realizó una línea base acuática, donde se caracterizó las especies de fito y zooplancton, las cuales son especies claves en la cadena trófica del ecosistema marino. La planta de proceso Calbuco realizará monitoreo de las variables ambientales, las cuales incluyen el monitoreo de estos organismos. d) Impactos socioeconómicos: Las comunidades que dependen de los recursos naturales pueden enfrentar desafíos económicos, como la reducción de la pesca, la agricultura y el turismo. En relación a este punto la planta de procesos Calbuco, se somete a Evaluación de impacto ambiental con la finalidad de realizar todas sus operaciones cumpliendo con las normativas ambientales vigentes. e) Cambios en el clima local: La pérdida de vegetación y la degradación del suelo pueden alterar los microclimas, afectando patrones de precipitación y temperatura. Como se mencionó anteriormente se analizaron las amenazas climáticas, además de las cadenas de impacto disponibles en la plataforma ARClim.
Mayores Antecedentes: • Anexo 12.3 “Olores”, de la DIA • Anexo 9 “Antecedentes respel_suspel” de la DIA • Anexo 13 “Biodiversidad” de la DIA • Anexo 14 “Línea Base Medio Marino” de la DIA • Anexo 17 “Consideraciones al Cambio Climático” de la DIA • Anexo 6 “resolucion_sanitaria_AP-AS” de la Adenda • Anexo 8 “Estimación de Emisiones Atmosféricas” de la Adenda	

• Anexo 10 “Informe Olores VF” de la Adenda • Anexo 17 “Informe Cambio Climático” de la Adenda • Anexo 2 “Informe de Emisiones” del Adenda Complementaria • Anexo 3 “Informe de Vibración”, Adenda Complementaria. • Anexo 3 “Informe de Impacto Acústico”, Adenda Complementaria. • Anexo 6 “Modelación Olores”, Adenda complementaria. • Anexo 7 “EV. Recursos Hídricos”, Adenda Complementaria

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	• Afectación a las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos que utilizan la ruta V-839 • Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos • Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia de Medio Humano corresponde a un área total corresponde a 70 Há, donde la mayor parte de la superficie corresponde a AI Visual, tal como se puede observar en la siguiente Figura:
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas, el personal se trasladará desde los sectores donde habitan hacia el sector de emplazamiento del proyecto en forma diaria
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Las partes, obras y acciones del proyecto, excepto el transporte se ejecuta al interior del predio de emplazamiento. Según la información obtenida mediante encuestas y observaciones en terreno, los pobladores de localidades cercanas al área del proyecto trabajan principalmente en actividades laborales vinculadas a plantas procesadoras de recursos marinos, servicios variados y labores productivas tradicionales como agricultura, crianza de animales para autoconsumo y, en menor medida, en la recolección de mariscos, frutos silvestres y plantas medicinales. Los propios informantes declaran que ellos u otros pobladores del sector suelen recolectar mariscos en la costa circundante o pescar, sobre todo durante el verano, pero también en

	otros periodos del año. Estas actividades se realizan en las playas del canal Caicaén y en un sector denominado Punta de Caicaén. En los alrededores del área donde se emplaza el proyecto, se encuentra un sector residencial que alberga tanto a residentes permanentes como a personas con viviendas de uso estacional o de veraneo. Entre los residentes permanentes hay adultos mayores jubilados y personas que trabajan en el área urbana de la comuna. Algunas de las familias radicadas de forma estable en Caicaén se dedican a actividades agrícolas de pequeña escala, crianza de animales en sus terrenos y en menor medida a pesca artesanal. Por lo tanto, en los alrededores del área del proyecto en evaluación confluyen diversas actividades productivas, desde la industria de procesamiento de recursos hidrobiológicos hasta servicios de transporte, construcción, turismo, agricultura familiar y pesca artesanal. En estas actividades participan hombres y mujeres de diferentes edades que aportan al sustento y la economía local. Consultados sobre si la existencia de actividades productivas realizadas por empresas del sector podría estar afectando sus labores, se obtuvieron opiniones diversas. El 36% de los consultados afirmó no identificar afectaciones negativas de empresas hacia sus actividades. Sin embargo, el 64% restante manifestó problemas ocasionados por empresas que impactan negativamente sus labores productivas en el área. De este grupo, el 72% proveniente del sector donde se pretende emplazar el proyecto, señaló haber experimentado impactos perjudiciales sobre sus actividades, originados principalmente por una empresa procesadora de recursos marinos que genera ruidos molestos, específicamente el Titular del proyecto. Respecto de este punto, el estudio de ruidos adjunto en anexo 3del Adenda complementaria, para el objeto de protección “Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”, se estimaron y evaluaron para cada receptor los niveles de ruido generados por fuentes fijas (reguladas por el D.S. N°38/11 del MMA) en todas las fases del Proyecto. Los valores proyectados en el receptor se encuentran entre los 43 dBA y 44 dBA (periodo diurno y nocturno) de la fase de operación, y entre 30 dBA y 38 dBA, no sobrepasando los límites de inmisión definidos por la normativa de referencia, Real Decreto 1367/2007 en cada fase del Proyecto. Como medidas de control de ruido (MCR) administrativas para la fase de operación, se mantendrán los motores de Camiones apagados cuando están detenidos, siendo cargados o descargados y sólo se deben encender cuando transiten por el Proyecto. Con la implementación de dicha medida, se obtienen niveles entre 39 y 42 dBA, asegurando el cumplimiento normativo y la incertidumbre asociada al método de propagación utilizado. También consideran que el constante paso de camiones de gran tonelaje por el sector les perjudica, ya que se producen vibraciones que hacen temblar sus inmuebles. Respecto de este factor, de acuerdo al estudio de vibraciones adjunto en anexo 9 de la adenda concluye que la vibración generada por la fase de construcción asociada al proyecto “Planta de Proceso Calbuco”, NO supera los límites establecidos por la guía “Transit Noise and VibraZon Impact Assesment Manual” de la Federal Transit AdministraZon (FTA) de Estados Unidos. Respecto de la obstrucción reportada en el acceso a la propiedad al estacionar vehículos, limitando así sus desplazamientos, el Titular aclara que dicha obstrucción fue abordada como parte del PLAN DE ACCION DE COMUNIDADES, al respecto se definieron dos acciones correctivas: • Se construirá la bajada de acceso de vehículo en la entrada de la propiedad del vecino colindante a la planta de proceso.

	• Se instalará una señalética de "No Estacionar", en la entrada de vehículo de la propiedad del vecino colindante. El 36% de los informantes no extrae ni recolecta recursos naturales marinos o terrestres. Quienes sí realizan estas actividades (64% de los consultados), lo hacen durante todo el año en algunos casos, pero sobre todo en verano, dependiendo de los recursos disponibles. Indican no enfrentar dificultades de acceso a las áreas de recolección, ya que se realizan en sus propios predios o lugares cercanos a los que acceden fácilmente. Tampoco consideran complejo el proceso de obtención de estos recursos vegetales y marinos. Lo anterior facilita la persistencia de las practicas de recolección entre los habitantes locales. Según los informantes consultados, en el pasado era común extraer diversos recursos marinos en los canales Caicaén y Calbuco, como piures, almejas, choritos, erizos, salmones y sardinas. Sin embargo, coinciden en que actualmente estos recursos han disminuido significativamente e incluso han desaparecido. En cuanto a los recursos terrestres, también perciben una disminución debido a la creciente urbanización de áreas anteriormente rurales, aspectos que no se vinculan al proyecto en evaluación.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Según la información recopilada, el 82% de los entrevistados reside en el sector donde se emplaza el proyecto en evaluación, mientras que el 18% restante se desplaza a sus lugares de trabajo en las inmediaciones, regresando luego a sus residencias. Respecto de los flujos de la población residente en el área de influencia, los informantes residentes indicaron que se trasladan regularmente tanto dentro del sector donde viven, como hacia otros lugares incluyendo sus trabajos, viviendas, tiendas, centros de salud y lugares para actividades sociales, culturales o recreativas. Dentro del sector los desplazamientos son mayormente a pie, en vehículos particulares o transporte público como micros o colectivos. Para salir del sector utilizan vehículos propios, autobuses locales o colectivos, demostrando una movilidad activa tanto interna como externamente. La gran parte de los desplazamientos descritos son efectuados en la Ruta V-839. Los viajes más frecuentes de los habitantes son hacia el área urbana de Calbuco y también Puerto Montt, con frecuencias diarias, semanales, mensuales u ocasionales. Los Tiempos de estas rutas fluctúan entre 10 minutos y 2 horas aproximadamente, dependiendo del transporte utilizado. En cuanto a medios de transporte, los informantes declaran utilizar vehículos particulares y locomoción colectiva que transita, de forma irregular o esporádica por la ruta V-839. Respecto de si las actividades productivas locales afectan sus movimientos, el 26% declaró no verse afectado, mientras que el 74% restante sí manifestó dificultades. Estos problemas fueron atribuidos principalmente al tráfico de camiones de alto tonelaje que abastecen a las empresas, generando congestión vehicular, embotellamientos y riesgo de accidentes por exceso de velocidad. Los antecedentes dan cuenta de problemas previos de deterioro vial e incremento de Tiempos de traslado derivados principalmente de otras actividades productivas en el área, no del proyecto en cuestión. Éste no representaría un factor relevante de obstrucción

	adicional sobre la situación preexistente descrita por los pobladores locales. Se diagnostica un delicado contexto vial y de movilidad que ya enfrenta la zona de emplazamiento del proyecto. Considerando la información primaria y secundaria relevada en el estudios de SVCGH presentado en la DIA, se concluyó que, si bien existen algunos impactos acotados sobre la circulación y conectividad detectados en el diagnóstico, éstos no implicarían una obstrucción o restricción significativa adicional a la libre circulación, movilidad o Tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia atribuible al proyecto evaluado. "De acuerdo con la normativa vigente en materia de impactos sobre la operación de la red vial, un proyecto no producirá alteraciones significativas en el estándar de servicio del sistema de movilidad local, si la estimación de flujo generado determina una inducción de flujo vehicular en modo transporte privado motorizado inferior a 20 Veh/Hr, para la temporada y el período más crítico del proyecto. En el caso de la Planta Calbuco, correspondería a la etapa de Operación, la cual alcanza un flujo generado de 6 Veh/Hr, por lo que se considera que el proyecto no inducirá impactos significativos sobre la operación de la red vial de la zona que lo recibe. Respecto del horario de tránsito de los camiones, para todas las actividades descritas, a excepción del transporte de personal, jefaturas y contratistas, se realizarán principalmente en horarios valles, es decir, entre las 9:30 y 16:30 horas". En este contexto, el Titular reconoce que la situación vial en el sector es compleja, la implementación de horario de tránsito de los camiones, para todas las actividades descritas, a excepción del transporte de personal, jefaturas y contratistas, especificado para los horarios valles, es decir, entre las 9:30 y 16:30 horas, garantiza que el proyecto no generara impacto en los horarios de salida de la población hacia sus trabajos, así como Tiempo en los horarios de retorno a sus hogares. Mediante ORD N 9278/2025 de fecha 01de abril de 2025 señala que "*las mediciones (censo)realizado y que forma parte del informe vial básico muestran bajo flujo vehicular y por la ubicación del proyecto, este flujo es loca*l."
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Respecto de acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, acorde a lo reportado en el Informe de SVCGH adjunto en la DIA, se observó que la mayoría de los residentes cercanos al proyecto en evaluación dependen del suministro de agua a través Agua Potable Rural (APR). Este suministro de agua tuvo un funcionamiento normal por más de 20 años. El agua dejó de ser potable cuando se contaminó con agua salada. Posteriormente se conecta el servicio del APR con la matriz de la empresa que suministra el agua potable en el área urbana de Calbuco (ESSAL). Cuando hay problemas con el suministro de ESSAL utilizan el agua del APR. Del mismo modo, se suministra agua potable en el sector empleando camiones aljibes de forma constante. Con relación a lo anterior el proyecto cuenta con un pozo que se utilizará para el consumo humano, el cual tiene un caudal de 1,3 litros por segundo. El abastecimiento de agua para el proceso será mediante camiones aljibes de 30m3 de volumen, la que es almacenada en 4 estanques de 30m3cada uno. Actualmente el abastecimiento es a través de la empresa Trasur, la que adquiere el agua de un pozo con derechos de agua otorgado por un caudal de

	30L/s ubicado en el sector de Panitao siendo su actual titular la empresa Lagosmaq, los antecedentes del pozo como la trazabilidad se adjuntan en el anexo 12 “Antecedentes Agua de Proceso” de la adenda complementaria. Respecto de afectación vial se descartó, en el análisis de afectación DS 40/2012, ART 7, letra b, se concluyó que las partes, obras y acciones del proyecto, considerando sus fases de construcción, operación y cierre generen obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los Tiempos de desplazamiento, considerando que “De acuerdo con la normativa vigente en materia de impactos sobre la operación de la red vial, un proyecto no producirá alteraciones significativas en el estándar de servicio del sistema de movilidad local, si la estimación de flujo generado determina una inducción de flujo vehicular en modo transporte privado motorizado inferior a 20 Veh/Hr, para la temporada y el período más crítico del proyecto. En el caso de la Planta Calbuco, correspondería a la etapa de Operación, la cual alcanza un flujo generado de 6 Veh/Hr, por lo que se considera que el proyecto no inducirá impactos significativos sobre la operación de la red vial de la zona que lo recibe. Respecto del horario de tránsito de los camiones, para todas las actividades descritas, a excepción del transporte de personal, jefaturas y contratistas, se realizarán principalmente en horarios valles, es decir, entre las 9:30 y 16:30 horas”. Considerando la información relevada, atribuible al flujo vial: 1. No se genera disminución de la disponibilidad de bienes muebles e inmuebles, equipamientos, servicios e infraestructura básica. 2. No se genera aumento de la población asociada a la ejecución del proyecto, 3. No se genera disminución en la disponibilidad de bienes tanto muebles como inmuebles, así como la disponibilidad de servicios de salud, educación, entre otros. 4. No se genera pérdida de espacios naturales locales (ríos, lagos, bosques, etc.), así como tampoco a espacios de uso público. 5. No se modifican las practicas habituales asociadas al uso del Tiempo libre, practicas comunicativas, recreativas o de organización de los grupos humanos, entre otros efectos. 6. No se genera pérdida de áreas recreativas, definidas como espacios urbanizados de uso público por parte de la comunidad. 7. No se generan modificaciones a las practicas habituales asociadas al uso del Tiempo libre, practicas comunicativas, recreativas o de organización de los grupos humanos, entre otros efectos. Respecto del acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, se estima que las actividades y obras asociadas a la ejecución, del proyecto en evaluación no generan alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o	Respecto de la información primaria relevada en el informe SVCGH presentado en la DIA: Según la información proporcionada por informantes locales, la mayoría (90%) expresó que las actividades recreativas comunitarias actualmente no se ven afectadas por labores productivas o empresariales en el sector. El 10% restante declaró que sí podrían verse afectadas por actividades relacionadas con ruidos molestos, malos olores y por las condiciones de la Ruta V-839 Tal como se indicó anteriormente, el informe de ruidos considera medida de control de ruido administrativa para la fase de operación de mantener los motores de Camiones

la cohesión social del grupo.	apagados cuando están detenidos, siendo cargados o descargados y sólo se deben encender cuando transiten por el Proyecto. Con la implementación de dicha medida, se obtienen niveles entre 39 y 42 dBA, asegurando el cumplimiento normativo y la incertidumbre asociada al método de propagación utilizado. En cuanto a la generación de olores molestos, se indica que el AI de olores abarca 0,63 hectáreas, dado que a la luz de los resultados de la modelación compleja, la pluma de dispersión de olores no se extiende más allá del mismo predio de la planta, con intensidades bajo la isodora 1 UOE/m3 percentil 98, descartando cualquier posible afectación sobre comunidades humanas, o cualquier alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. Adicionalmente los informantes locales indicaron que las actividades productivas no afectan negativamente los servicios y las actividades de recreación de la población que habita el área. No se modifican las prácticas habituales asociadas al uso del tiempo libre, prácticas comunicativas, recreativas o de organización de los grupos humanos, entre otros efectos Si bien es cierto existe una percepción de afectación vial, de acuerdo con la normativa vigente en materia de impactos sobre la operación de la red vial, un proyecto no producirá alteraciones significativas en el estándar de servicio del sistema de movilidad local, si la estimación de flujo generado determina una inducción de flujo vehicular en modo transporte privado motorizado inferior a 20 Veh/Hr, para la temporada y el período más crítico del proyecto. En el caso de la Planta Calbuco, correspondería a la etapa de Operación, la cual alcanza un flujo generado de 6 Veh/Hr, por lo que se considera que el proyecto no inducirá impactos significativos sobre la operación de la red vial de la zona que lo recibe. Respecto del horario de tránsito de los camiones, para todas las actividades descritas, a excepción del transporte de personal, jefaturas y contratistas, se realizarán principalmente en horarios valles, es decir, entre las 9:30 y 16:30 horas. Considerando la información relevada, descrita en respecto de manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, es factible concluir que las actividades del proyecto en evaluación se ejecutan en su mayoría en el predio del titular, es posible concluir que las partes, obras y acciones del proyecto no generan 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.
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.	Según información del Registro Nacional de Comunidades Indígenas Vigentes, en el Distrito Censal N°15, de la comuna de Calbuco, donde se emplazará el proyecto, no existen comunidades indígenas vigentes en el sector de Caicaén. Por otro lado, considerando los informantes locales, se identifican 2 comunidades indígenas ubicadas en el sector de Caicaén, estas son: 1. Comunidad Indígena Wenullang, P.J.N°1045, fecha de creación: 21-09-2016, sector de residencia Puntilla Caicaén, altura capilla Caicaén

2. Comunidad Indígena Mallinko, P.J.N° 1338, fecha de creación: 26-09-2022.

Respecto de la información relevada, se concluye el sector donde residen principalmente los miembros de las comunidades indígenas Mallinko y Wenullang se emplaza entre Puntilla Caicaén y Parque Municipal, se adjunta archivo KMZ en Anexo 9 subcarpeta Anexo 1, concluyendo que estas se emplazan fuera del AI SVCGH, a aproximadamente a 500 m al sur oeste del AI SVCGH

Respecto de las actividades que ejecutan las comunidades se desprende que son variadas:

- Turismo: Hacen costumbristas en el complejo turístico (Quincho Privado) y también venden sus productos de artesanía. También hacen curantos en verano y en invierno cuando no llueve. Respecto del proyecto en evaluación en el informe adjunto a la DIA, se identificó, mediante el análisis de cartografía participativa, la Zona de Turismo rural indígena, asociado al sector denominado Punta Caicaén7, coincidente con lo reportado en la presente adenda complementaria. Se presenta el análisis desagregado donde se observa que la zona de Turismo Rural Indígena se emplaza aproximadamente a 2,5 Km del AI SVCGH (Figura siguiente).

AI SVCGH / Sector de Turismo Rural Indígena.

Recolección de orilla: Mariscan artesanalmente en playa Caicaén por ambos lados, para consumo doméstico y ocasional comercialización. Buceo: En playa Caicaén por ambos lados. Lo que más sacan es almeja y caracol.

Respecto del proyecto en evaluación en el informe adjunto a la DIA, se identificó, mediante el análisis de cartografía participativa, la Zona de RECOLECCION DE MARISCOS 2, emplazada en al sector denominado Punta Caicaén, coincidente con lo reportado en la presente adenda complementaria. Se presenta la información desagregada en la siguiente figura:

AI SVCGH/ Sector de Recolección de Mariscos 2.

Otras actividades mencionadas corresponden a artesanía, principalmente cestería (canastos) y recolección para hacer cremas y otros productos.
Finalmente, también se menciona la Industria del Salmón como fuente de trabajo.

Considerando la información primaria y secundaria analizada en la sección de dimensión antropológica, es posible concluir que el proyecto en evaluación:

1. No generaría pérdida de componentes de la cultura local ni de características que identifican a los grupos humanos con su entorno y comunidad.
2. No dificultaría ni impediría el desarrollo de actividades culturales o tradicionales, ni la realización de manifestaciones culturales en la zona.
3. No modificaría costumbres, hábitos, tradiciones o celebraciones que forman parte del patrimonio cultural de los grupos humanos locales.
4. No alteraría el sistema tradicional de comunicaciones entre los grupos humanos ni las formas de comunicación valoradas por ellos.
5. No incidiría en las relaciones entre los grupos ni en aspectos de la cultura local y sus formas de organización.
6. No generaría pérdida de rasgos de la identidad local ni del sentido de pertenencia o apego al territorio.
7. No disminuiría la voluntad de los grupos humanos de permanecer en la zona ni debilitaría sus lazos culturales, familiares, sociales y laborales.
8. No provocaría pérdida de patrimonio cultural indígena ni de sitios donde se realizan manifestaciones propias de su cultura.

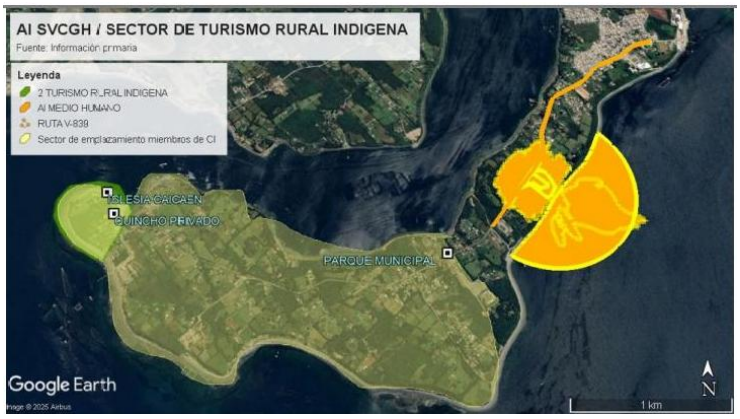
En síntesis, las partes, obras y acciones del proyecto no implicarían modificaciones relevantes en la organización social, en las prácticas asociativas y colectivas, ni en el uso tradicional del espacio y el territorio por parte de los grupos humanos locales, incluyendo pueblos originarios.

Por lo tanto, se concluye que el proyecto no generaría por sí mismo alteraciones significativas en el acceso a bienes, servicios e infraestructura, ni dificultades para el ejercicio de tradiciones y manifestaciones culturales que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos del área de influencia. Tampoco se evidencian efectos negativos sobre las formas de organización social particulares de las comunidades, incluyendo pueblos originarios”.

Mayores Antecedentes: • Anexo 15 “Informe Medio Humano”, DIA • Anexo 4 “Estudio Vial” Adenda Complementaria • Anexo 10 “Procedimiento Relacionamiento” Adenda Complementaria

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	• Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. • Alteración de áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación. • Degradación de humedales.
Existencia de poblaciones protegidas	Según información del Registro Nacional de Comunidades Indígenas Vigentes, en el Distrito Censal N°15, de la comuna de Calbuco, donde se emplazará el proyecto, no existen comunidades indígenas vigentes en el sector de Caicaén. Por otro lado, considerando los informantes locales, se identifican 2 comunidades indígenas ubicadas en el sector de Caicaén, estas son: 1. Comunidad Indígena Wenullang, P.J.N°1045, fecha de creación: 21-09-2016, sector de residencia Puntilla Caicaén, altura capilla Caicaén 2. Comunidad Indígena Mallinko, P.J.N° 1338, fecha de creación: 26-09-2022. Respecto de la información relevada, se concluye el sector donde residen principalmente los miembros de las comunidades indígenas Mallinko y Wenullang se emplaza entre Puntilla Caicaén y Parque Municipal, tal como se muestra en la siguiente figura: *AI SVCGH/ Sector de residencia miembros de CI Mallinko y CI Wenullag*
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales	Respecto de las áreas protegidas, en el sector de emplazamiento no se identificaron sitios del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado (SNASPE), Santuarios de la Naturaleza, Áreas protegidas privadas (APP), Zonas de Interés Turístico (ZOIT) que se puedan afectar por la operación del proyecto.

protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	Solo la existencia del humedal urbano Caicaén cercano a la ubicación de la planta de proceso, el humedal fue decretado mediante Resolución Exenta N°1019 de 15 de noviembre de 2021 y que dentro del expediente del Humedal reconoce la presencia de dos concesiones marítimas. La resolución antes indicada fue posterior a la aprobación de la RCA N°463 de fecha 12 de junio de 2007 y a la obtención de la resolución de concesión marítima (D.S., N°266 de 7 de julio de 2021, cuyo expediente fue ingresado con fecha 14 de septiembre de 2016), por lo que, respecto de la instalación del emisario submarino y cañería aductora de agua de mar, ambas estructuras que el presente proyecto no modifica, el titular declara que, desde la instalación de dichas cañerías no ha existido intervención en el sector de playa ni en el fondo marino otorgado en concesión, así como tampoco se ha realizado algún tipo de intervención en el borde costero adyacente.
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.	Respecto de las actividades que ejecutan las comunidades se desprende que son variadas: • Turismo: Hacen costumbristas en el complejo turístico (Quincho Privado) y también venden sus productos de artesanía. También hacen curantos en verano y en invierno cuando no llueve. Respecto del proyecto en evaluación en el informe adjunto a la DIA, se identificó, mediante el análisis de cartografía participativa, la Zona de Turismo rural indígena, asociado al sector denominado Punta Caicaén. Se presenta el análisis desagregado donde se observa que la zona de Turismo Rural Indígena se emplaza aproximadamente a 2,5 Km del AI SVCGH (Figura siguiente). *AI SVCGH / Sector de Turismo Rural Indígena.*  • Recolección de orilla: Mariscan artesanalmente en playa Caicaén por ambos lados, para consumo doméstico y ocasional comercialización. • Buceo: En playa Caicaén por ambos lados. Lo que más se extrae es almeja y caracol. Respecto del proyecto en evaluación en el Informe de Medio Humano adjunto en el Anexo N° 15 de la DIA, se identificó, mediante el análisis de cartografía participativa, la Zona de RECOLECCION DE MARISCOS 2, emplazada en al sector denominado Punta Caicaén. Tal como se presenta en la siguiente figura:

AI SVCGH/ Sector de Recolección de Mariscos 2.

Otras actividades mencionadas corresponden a artesanía, principalmente cestería (canastos) y recolección para hacer cremas y otros productos.
Finalmente, también se menciona la Industria del Salmón como fuente de trabajo.

Considerando la información primaria y secundaria analizada en la sección de dimensión antropológica, es posible concluir que el proyecto en evaluación:

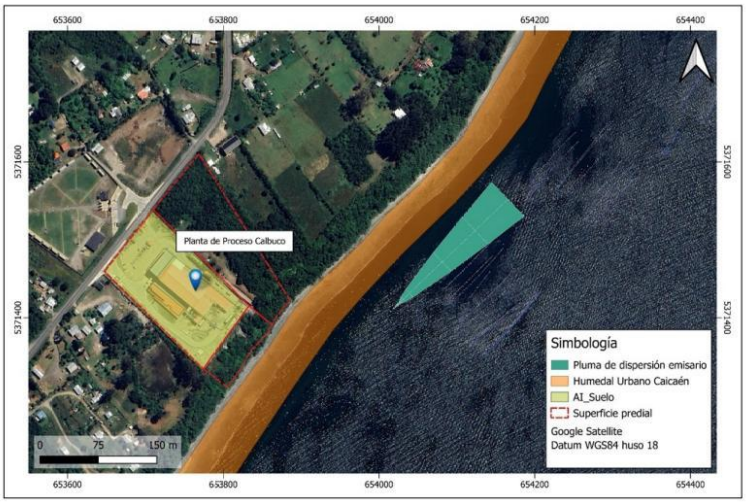
1. No generaría pérdida de componentes de la cultura local ni de características que identifican a los grupos humanos con su entorno y comunidad.
2. No dificultaría ni impediría el desarrollo de actividades culturales o tradicionales, ni la realización de manifestaciones culturales en la zona.
3. No modificaría costumbres, hábitos, tradiciones o celebraciones que forman parte del patrimonio cultural de los grupos humanos locales.
4. No alteraría el sistema tradicional de comunicaciones entre los grupos humanos ni las formas de comunicación valoradas por ellos.
5. No incidiría en las relaciones entre los grupos ni en aspectos de la cultura local y sus formas de organización.
6. No generaría pérdida de rasgos de la identidad local ni del sentido de pertenencia o apego al territorio.
7. No disminuiría la voluntad de los grupos humanos de permanecer en la zona ni debilitaría sus lazos culturales, familiares, sociales y laborales.
8. No provocaría pérdida de patrimonio cultural indígena ni de sitios donde se realizan manifestaciones propias de su cultura.

En síntesis, las partes, obras y acciones del proyecto no implicarían modificaciones relevantes en la organización social, en las practicas asociativas y colectivas, ni en el uso tradicional del espacio y el territorio por parte de los grupos humanos locales, incluyendo pueblos originarios.

Por lo tanto, se concluye que el proyecto no generaría por sí mismo alteraciones significativas en el acceso a bienes, servicios e infraestructura, ni dificultades para el ejercicio de tradiciones y manifestaciones culturales que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos del área de influencia. Tampoco se evidencian efectos negativos sobre las formas de organización social particulares de las comunidades, incluyendo pueblos originarios”

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.	De acuerdo con la línea de base que se adjuntó en el anexo 14 de la DIA, se realizaron campañas de muestreo de la columna de agua y fondo marino en épocas contrastantes y se realizaron, además, tres campañas para estudio de corrientes, correspondiente a los periodos de otoño, invierno y primavera. Los resultados obtenidos permiten concluir que el área de influencia del proyecto presenta una buena condición ambiental sin evidenciar algún tipo de deterioro producto de la descarga del efluente de la planta de proceso. Dentro de los estudios presentados también se realizó una modelación de la pluma de descarga del emisario submarino del proyecto, con la finalidad de poder determinar si la descarga de RILes del mismo genera algún efecto significativo sobre los objetos de protección ambiental agua marina, fondo de mar y biota marina. Los resultados obtenidos muestran que el efluente sale del emisario en forma de chorro horizontal y que rápidamente se transforma en una pluma tridimensional que se mueve en la dirección de la corriente predominante en la columna de agua, al Tiempo que asciende hacia la superficie debido a las fuerzas de flotación que se producen por la diferencia de densidad que existe entre el efluente vertido y el medio marino. Cabe señalar que, debido a la baja profundidad a la que se encuentra el punto de descarga y a la diferencia de densidad entre el efluente vertido y el agua del mar, la pluma ascenderá rápidamente a la superficie, y de ahí en adelante se mantendrá a ese nivel moviéndose de acuerdo con la velocidad de la corriente. Por otra parte, cabe señalar también que las modelaciones realizadas incluyen el comportamiento de la pluma en el campo cercano y en el campo lejano, es decir los resultados obtenidos muestran la evolución de la pluma mientras se mueve bajo el agua hasta que llega a la superficie (campo cercano), lo cual en la época de otoño ocurre aproximadamente a los 17,7 m medidos horizontalmente desde el punto de vertido, en tanto que en la época de primavera esto ocurre aproximadamente a los 23,7 m. De ahí en adelante se puede observar la evolución de la pluma en el campo lejano, mientras continúa en la capa superficial alejándose del punto de vertido, hasta aproximadamente los 200 m de distancia. • Por otra parte, al analizar la evolución de la concentración de los dos constituyentes modelados, se puede observar claramente que en ambos constituyentes la concentración disminuye rápidamente a medida que la pluma viaja en la dirección X (dirección de la corriente), alejándose del punto de vertido. En la época de otoño aproximadamente a los 29 m de distancia el factor de dilución ya es de 666 veces, con lo cual la concentración final de AyG en el medio receptor a esa distancia es de 2,018 mg/l, lo cual representa un incremento de 0,018 mg/l respecto a la concentración natural de AyG (2 mg/l), en tanto que para SST la concentración final a esa distancia es de 24,19 mg/l, lo que representa un incremento de concentración a esa distancia es de 0,19 mg/l respecto a su concentración natural (24 mg/l); así mismo, a una distancia aproximada de 204 m, se puede observar que el factor de dilución es de 1218 veces, con lo cual, la concentración final de AyG a esa distancia es de 2,0097 mg/l, es decir un incremento de 0,0097 respecto a su valor natural (2 mg/l) y en el caso de los SST se tiene una concentración final de 24,10 mg/l, es decir un incremento de 0,1 mg/l respecto a su valor natural (24 mg/l). • Para la época de primavera la situación es similar, puesto que aproximadamente a los 35 m el factor de dilución ya es de 868 veces, con lo cual la concentración final de AyG a esa distancia es de 2,014 mg/l, es decir un aumento de 0,014 mg/l respecto de su valor natural (2 mg/l) y para SST el incremento es de 0,15 mg/l respecto de su valor natural (18,5 mg/l), teniendo una concentración final de 18,65 mg/l. Haciendo un análisis similar para una distancia aproximada de 208 m, se puede observar que el factor de dilución es de 1615 veces, con lo cual la concentración final de A y G a esa

	distancia es de 2,007 mg/l, es decir un incremento de 0,007 respecto a su valor natural (2 mg/l). Por su parte, para SST se tiene una concentración final de 18,58 mg/l, es decir un incremento de 0,08 mg/l respecto a su valor natural (18,5 mg/l). Como se puede ver, a una distancia aproximada de 200 m el incremento en la concentración de los dos parámetros modelados toma valores que están por debajo del nivel normal de detección de los equipos de análisis químico, con lo cual se puede afirmar que el aumento de concentración debido al vertido de los efluentes será prácticamente imperceptible. De la misma manera, el comportamiento evolutivo de los parámetros DBO5 y fósforo total, ambos constituyentes la concentración disminuye rápidamente a medida que la pluma viaja en la dirección X (dirección de la corriente), alejándose del punto de vertido. En la época de otoño aproximadamente a los 29 m de distancia el factor de dilución ya es de 666 veces, con lo cual la concentración final de DBO5en el medio receptor a esa distancia es de 2,605 mg/l, lo cual representa un incremento de 0,605 mg/l respecto a la concentración natural de DBO5 (2 mg/l), en tanto que para Fósforo la concentración final a esa distancia es de 0,133 mg/l, lo que representa un incremento de concentración a esa distancia es de 0,006 mg/l respecto a su concentración natural (0,127 mg/l). Haciendo un análisis similar para una distancia aproximada de 204 m, se puede observar que el factor de dilución es de 1218 veces, con lo cual la concentración final de DBO5 a esa distancia es de 2,331 mg/l, es decir un incremento de 0,331mg/l respecto a su valor natural (2 mg/l). Por su parte, para Fósforo se tiene una concentración final de 0,130 mg/l, es decir un incremento de 0,003 mg/l respecto a su valor natural (0,127 mg/l). Para la época de primavera la situación es similar, puesto que aproximadamente a los 35 m el factor de dilución ya es de 868 veces, con lo cual la concentración final de DBO5 a esa distancia es de 2,464 mg/l, es decir un aumento de 0,464 mg/l respecto de su valor natural (2 mg/l) y para Fósforo el incremento es de 0,000 mg/l, es decir, alcanza su valor natural (0,127 mg/l). Haciendo un análisis similar para una distancia aproximada de 208 m, se puede observar que el factor de dilución es de 1615 veces, con lo cual la concentración final de DBO5 a esa distancia es de 2,250 mg/l, es decir un incremento de 0,250 respecto a su valor natural (2 mg/l). Por su parte, para Fósforo se tiene una concentración final de 0,127 mg/l, es decir, alcanza su valor natural (0,127 mg/l). En conclusión, se puede decir que el medio receptor presenta una gran capacidad de dilución, que en la práctica significa tener incrementos pequeños de concentración a corta distancia, en tanto que a grandes distancias los aumentos de concentración generados por el efluente vertido son tan bajos que resultan prácticamente indetectables; por tanto, no se prevé que la descarga genere algún efecto significativo sobre los recursos naturales renovables y sobre el humedal. Por otra parte, al observar la trayectoria que toma la pluma de dispersión es posible apreciar que corre de manera paralela a la línea de costa sin ingresar a la zona de protección litoral de un ancho definido de 30m desde la línea de más baja marea. Al analizar la trayectoria con el humedal urbano Caicaén, se puede observar que la pluma tiene una trayectoria paralela al humedal y no ingresa a dicha zona, sino que la pluma corre a una distancia de aproximadamente 17m en su parte más ancha de la pluma y 40m en su parte más angosta; y en el caso de que llegase a ingresar, las concentraciones de la pluma serían aún más bajas de lo indicado, por lo que no existiría afectación al humedal Caicaén. *Superficie predial línea discontinua roja y polígono en amarillo superficie del área de influencia suelo.*



De acuerdo con lo indicado en el informe de recursos hídricos, y conforme a las áreas de influencia determinadas para los componentes de suelo hídrico y agua, en conjunto con lo investigado entre los capítulos 5.3 al 5.6 del mismo informe, en los que se especifica sobre identificación de acuíferos, sondajes de pozos del sector en estudio y balances hídricos de aguas subterráneas y superficiales en la zona de interés, se tiene que:

- De acuerdo con el balance hídrico de las aguas subterráneas, el Sector de la Isla Calbuco donde se encuentra la localidad de estudio, no se encuentra bajo riesgo de sustentabilidad, ya que la demanda comprometida alcanza solo un 0,26 % del volumen sustentable, por lo tanto, no hay riesgo para los derechos de terceros y medio ambiente. De acuerdo con el balance hídrico mensual del área local esta no se encontraría en riesgo, ya que demanda solo alcanza 0,05% del volumen sustentable total.
- En el caso del balance hídrico de las aguas superficiales, fue posible estimar que la demanda hídrica tanto para en la Isla Calbuco como el derecho de agua superficial cercano al área de influencia es menor a la oferta hídrica en todo el año (alcanzando un 1,98% en el sector de la Isla Calbuco y un 9,01% en el área de influencia), no habiendo posibilidad de déficit alguno, reiterando que el proyecto no considera uso de aguas superficiales.

Considerando las evaluaciones y la influencia sobre el humedal urbano Caicaén, el proyecto no afectaría la permanencia, capacidad de regeneración o renovación del humedal. Al mismo Tiempo los componentes ambientales analizados de suelo hídrico y agua no tendrían consecuencias negativas o algún tipo de impacto por el funcionamiento de la planta de proceso, esto se puede determinar considerando el funcionamiento de la planta desde el año 2007 (proyecto aprobado por él SEA), donde aún no era reconocido el Humedal Urbano Caicaén.

En función de lo anterior, la operación del proyecto no estaría afectando de ninguna forma las características del humedal, toda vez que la única sección en la que el proyecto interactúa con un sector rural del humedal es aquel tramo de playa de mar y fondo de mar que amparan la cañería aductora de agua de mar y emisario submarino, sin embargo, estos sectores no han sido intervenidos por el proyecto desde que fueron instaladas las cañerías.

Adicionalmente, se realizó un Análisis de Susceptibilidad de Afectación del área del humedal Caicaén con el fin de evaluar cambios en la estructura y funcionamiento del humedal y su

	significancia sobre los componentes bióticos (flora, vegetación y fauna) y abióticos (agua, suelo hídrico) del ecosistema del humedal. De acuerdo con esto, se analiza a continuación las potenciales formas de alteración del área de influencia del proyecto. Para determinar el alcance de las potenciales formas de afectación, se analizó individualmente los literales descritos para el análisis de susceptibilidad del humedal. a) Relleno: Se refiere a la disposición de material sobre el área del humedal. El proyecto no considera la disposición de material de ninguna clase sobre el área del humedal. b) Drenaje: Se refiere a la infiltración, a través de perforaciones que impliquen un descenso del nivel freático, o desvío de cursos de agua que sustentan el humedal. De acuerdo con los resultados presentados en el estudio de evaluación ambiental del recurso hídrico (Anexo 7 de la Adenda complementaria). Se concluye qué, el desarrollo del proyecto no pondría en riesgo el balance hídrico de las aguas subterráneas. Por otro lado, no existen otros cuerpos de agua en el área de influencia del proyecto, por lo que se descarta la afectación sobre algún curso de agua superficial. c) Secado: Eliminación total o parcial del espejo de agua o de afloramiento de agua de manera permanente, pasando de una condición húmeda a una condición seca. Al igual que en el punto anterior, se ha podido estimar que la demanda de agua es considerablemente menor que la oferta en el balance hídrico de las aguas superficiales. Esto significa que no existe la posibilidad de escasez de agua a corto, mediano o largo plazo, por lo que el suministro natural de agua en el Humedal no se verá afectado. Además, las características costeras del humedal por sí solas descartan la posibilidad de secado, dado que se encuentra en una zona costera. d) Extracción de caudales o de áridos: extracción de caudales tanto subterráneos como superficiales, que se ejecuten fuera o al interior de los límites del humedal, y cuyas aguas lo sustentan; o extracción de áridos al interior del humedal. El proyecto no considera la extracción de caudales ni áridos en ninguna de sus etapas, mientras que el material que se utilizó en el desarrollo del proyecto fue proporcionado desde fuentes externas al humedal, por lo tanto, no se considera un efecto negativo producto de la extracción de caudales y/o áridos desde la zona del humedal. e) Alteración de la barra terminal: cualquier modificación de dicha estructura, ya sea una extracción total o parcial de la misma. El área de emplazamiento del proyecto no presenta barra terminal en el área de influencia definida, ya que no existe la presencia de Meandros o bancos de sedimentos en el área prospectada y definida como área de influencia. f) Alteración de la vegetación azonal hídrica y ripariana: Considera cualquier modificación en el ambiente que pueda provocar cambios en este Tipo de vegetación. El proyecto no considera intervención alguna en el área de los humedales, por lo tanto, se descarta cualquier efecto negativo que esto genere. g) Extracción de la cubierta vegetal de turberas: extracción de turba en humedales que se encuentren total o parcialmente al interior de los límites urbanos. El proyecto no considera la extracción de la cubierta vegetal de turberas. h) h) Deterioro y menoscabo de flora y fauna contenida al interior de humedal: cambio de uno a más componentes los cuales se ven menguados o pasan a una condición de decaimiento respecto de sus características base; v.gr., pérdida de cobertura de vegetación, cambio en la composición de especies, migración de especies de fauna por la pérdida de refugio o alimento, entre otras. De acuerdo con lo indicado en los levantamientos de línea base del proyecto, se estima que no hay alteración del objeto de protección fauna por las partes y obras del Proyecto. Asimismo, se estima que las partes, obras y acciones no alteran la

	permanencia, ni la capacidad de regeneración o renovación, ni las condiciones que hacen posible la presencia y el desarrollo de las especies animales vertebradas terrestres. De esta forma, se considera que el proyecto no genera impactos significativos sobre el objeto de protección de flora y fauna terrestre del área del humedal Caicaén. i) Transformación de flora y fauna contenida al interior de humedal: se manifiesta cuando el área pierde su condición de humedal, esto es, cuando las obras o actividades puedan llevar a la pérdida de la fuente de agua que sustenta el humedal, y que provoque que las condiciones al interior del humedal se modifiquen. Se estima que las partes, obras y acciones no alteran la permanencia, ni la capacidad de regeneración o renovación, ni las condiciones que hacen posible la presencia y el desarrollo de las especies animales vertebradas terrestres. Respecto a las especies vegetales contenidas en el área de intervención del proyecto, se indica que no se registraron especies que cuenten con Planes de Recuperación, Conservación y Gestión (RECOGE). Finalmente, se debe señalar que el Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. j) Invasión de flora y fauna al interior de humedal: ingreso de especies, tanto de flora como de fauna al interior de los humedales, que no son parte de la condición base. De acuerdo con lo indicado en los estudios de línea base del proyecto, se registró la presencia de especies con presencia permanente en la región de Los Lagos, debido a esto, la composición de especies del área de intervención del proyecto no se verá afectada producto de las partes, obras y acciones del proyecto. Finalmente, el análisis de susceptibilidad revela que el humedal, en el área de intervención, no se verá afectado producto de las partes, obras y acciones del proyecto. En conclusión, y considerando además que no se considera la aplicación de productos químicos en el sector, se estima que el proyecto no se generará “una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran en el área de emplazamiento del proyecto, y que impliquen su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y ripariana, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie".
Mayores Antecedentes: • Anexo 14 “Línea Base Medio Marino” de la DIA • Anexo 15 “Informe de Medio Humano” de la DIA.	

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 de atributos biofísicos del paisaje y obstrucción de la visibilidad del paisaje
Existencia de valor turístico	El lugar de emplazamiento de la planta de proceso no presenta valor turístico, toda vez que, los sitios de interés turístico o de reunión comunitaria donde se realizan actividades de esparcimiento se encuentran ubicados aproximadamente a 1 km de la Planta, este último corresponde al Parque Municipal Caicaén, así como tampoco se identificaron sitios del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado (SNASPE), Santuarios de la Naturaleza, Áreas protegidas privadas (APP),

Zonas de Interés Turístico (ZOIT) que se puedan afectar por la operación del proyecto. Dado que el área de influencia del proyecto se definió hasta una distancia de 500 metros del proyecto, este lugar quedaría fuera del AI.

A continuación, se presenta un resumen de los resultados del análisis de las actividades turísticas en la zona, donde se descarta que el área de influencia del Proyecto tenga Valor Turístico, siendo este Bajo para todas las variables analizadas

Variable	**Valor Turístico**		
	Alto	**Medio**	**Bajo**
Valor Paisajístico	N/A	N/A	Según análisis de UP con calidad visual media, asociado a la vegetación circundante que aporta cierta calidad al área *pero son comunes o recurrentes en el área (según fotografías obtenidas en terreno)*, así el *área de emplazamiento no registra visitas turísticas por sí sola, comparte si la ruta que permite acceso a lo más próximo donde se realizan variadas actividades culturales y artísticas a poco más de 900 m en línea recta hacia el oeste del proyecto, y en la categoría de atractivo turístico lo más cercano en* la zona urbana es la Localidad de Calbuco al este del emplazamiento del proyecto a 3,1 km tomando como punto de referencia la Plaza de Armas.
Atractivos Turísticos Culturales	N/A	N/A	Atractivos culturales localizados a más de 3 km en línea recta al proyecto.
Servicios Turísticos	N/A	N/A	No hay presencia de servicios turísticos en el área de emplazamiento del proyecto según análisis realizado a través de Sernatur, todos se encuentran a más de 3 km y en la zona urbana de la localidad de Calbuco e islas aledañas. Solo según entrevistas realizadas en el informe de medio humano para el proyecto arrojo existencia de un vecino con cabañas con fines turísticos cercanas al proyecto que no figuran en el registro de Sernatur.
Actividades Turísticas	N/A	N/A	Gran parte de las actividades turísticas potencialmente identificada se emplazan en la zona urbana de la ciudad de Calbuco y alrededores, a más de 3 km, excepto el desarrollo de la fiesta del Curanto más grande que se desarrolla un día del mes de enero cada año en el Parque Municipal de Calbuco cercano al proyecto, a más de 900 m en línea recta, así también se puede incluir que en dicho Parque se llevan a cabo actividades recreativas y culturales en periodo estival como por ejemplo la celebración de la Semana Calbucana, pero que al estar fuera del área de influencia visual (500 m) el proyecto no interfiere con el curso normal en dichas actividad turísticas para la población.
Zona de Interés Turístico	N/A	N/A	El proyecto no se encuentra dentro de ninguna de las ZOIT declaradas de la región, por lo que no interfiere con la actividad turística que estas generan, tanto la Isla

	(ZOIT)			Kaikué-Lagartija (SN) y Capilla y Cementerio Indígena de Caicaén (ZT) se ubican a más de 3 km.

Fuente: Tabla 17. Valor turístico en el SEIA., Estudio de Paisaje y Turismo, Adenda

Existencia de valor paisajístico	Cabe mencionar que el proyecto no genera afectación sobre la obstrucción de la visibilidad o alteración de atributos de una zona con valor paisajístico, toda vez que, la planta, se encuentra en un entorno con presencia de bosque nativo en su lado noroeste y que el sector donde se emplaza corresponde a la ruta V-839 evidenciando un sector que se encuentra intervenido por otras industrias cercanas. Por otro lado, la planta muestra un frontis pintado de color gris, que no la hace resaltar frente al entorno que la rodea. Atendiendo además a que la estructura no es de gran dimensión en altura, no siendo mayores a las permitidas según el Plan Regulador para zonas urbanas, a sus condiciones externas mencionadas y a las condiciones del sector donde se emplaza el proyecto se descarta alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico.

De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con el informe Estudio de paisaje y turismo presentado en el Anexo 18 del Adenda, se concluye que el proyecto no genera afectación sobre la obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico, toda vez que, los sitios de interés turístico o de reunión comunitaria donde se realizan actividades de esparcimiento se encuentran ubicados a aproximadamente 1 km de la planta, este último correspondiente al Parque Municipal Caicaén. Dado que el área de influencia del proyecto se definió hasta una distancia de 500 metros del proyecto, este lugar quedaría fuera de dicha AI. Fuente: Figura 10. Área de influencia visual (buffer 500 m) del proyecto, área visible desde punto de vista del observador y puntos de observación en el área de influencia hacia el proyecto (PO) desde el Canal Caicaén y puntos de observación (PO) proyecto desde tierra ruta V-839, Adenda

	Por otra parte, el sector donde se emplaza la planta de proceso que corresponde a la Ruta V-839 corresponde a un sector que se encuentra ya intervenido por industrias que se ubican cercanas a la planta, en un camino con asfalto que permite el tránsito de sólo 2 vehículos en cada sentido, lo que reduce la capacidad de visualizar con mejor ángulo de visión una estructura hasta que esta última no se encuentra prácticamente de frente al observador. La planta, además se encuentra en un entorno en el que existe bosque nativo en su lado noroeste, lo que agregado a que la misma muestra un frente pintado de color gris, lo que no la hace resaltar. Por otro lado, es importante señalar que, entre la Ruta V-839 y el borde costero existe una separación de más de 200 metros de distancia por lo que difícilmente un observador en un vehículo transitando por dicha ruta es capaz de tener una visión clara hacia el océano sea que transite de norte a sur o de sur a norte por el camino. La planta no obstruye la visibilidad de ningún vecino o habitante del sector toda vez que no hay viviendas ubicadas entre el borde costero y la Ruta V-839. De la misma forma, al analizar las transectas fotográficas tomadas desde el mar hacia tierra (Capitulo 4.3.3 Estudio de paisaje y turismo presentado en el Anexo 18 del Adenda), dado que también existe una barrera de bosque que camufla la planta de proceso, ésta no se visualiza desde el mar, atendiendo además que la estructura no es de gran dimensión en altura, por lo que en definitiva el proyecto no genera afectación sobre la Obstrucción de la Visibilidad y Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico. Cabe mencionar que el proyecto no logra ser visualizado por embarcaciones que transiten a más de 500 m de la costa norte del Canal Calbuco y al oeste de la localidad de Calbuco, donde el cerco perimetral del predio va dejando de percibirse en detalle a medida a que este tránsito sea por la parte media del Canal, ya que el proyecto se encuentra en un sector alto donde solo es posible visualizar el cerco perimetral con visibilidad de este hasta los 500 m también las condiciones imperantes de la Región con presencia de días nublados en escala de grises favoreciendo la menor visibilidad de las obras y partes tanto desde el mar como por tierra. También al pasar por la ruta V-839 que permite el acceso al proyecto ubicado en el sector rural Camino a Caicaen, el cual se ubica en la ruta que une con la ciudad de Calbuco, solo se evidencia el proyecto al estar frente a las dependencias luego a medida que se aleja el observador va perdiendo la visibilidad rápidamente producto de las condiciones geográficas del camino y las construcciones que no son de tanta altura.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Respecto de la artificialidad el proyecto no la aumenta ya que solo es visible desde la ruta V-839 que genera conectividad con el proyecto y las obras visibles no son muy diferentes a las casas aledañas de los vecinos en el sector y/o industrias vecinas. Por otro lado, tal como se indicó, entre la Ruta V-839 y el borde costero existe una separación de más de 200 metros de distancia lo que dificulta que un observador en un vehículo transitando por dicha ruta es capaz de tener una visión clara hacia el océano sea que transite de norte a sur o de sur a norte por el camino. La planta no obstruye la visibilidad de ningún vecino o habitante del sector toda vez que no hay viviendas ubicadas entre el borde costero y la Ruta V-839. De la misma forma, al analizar las transectas fotográficas tomadas desde el mar hacia tierra, dado que también existe una barrera de bosque que camufla la planta de proceso, ésta no se visualiza desde el mar, atendiendo además que la estructura no es de gran dimensión en altura, por lo que en definitiva el proyecto no genera afectación sobre la Obstrucción de la Visibilidad y Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico. Respecto de la pérdida de atributos biofísicos, debido a que la superficie ocupada por las instalaciones es acotada a una porción al interior del predio total, es poco probable que se pierdan atributos biofísicos del paisaje, además el sector aledaño es rural y posee cierto grado de intervención antrópica cercana con distintos tipos de construcciones entre ellos otras plantas de

	proceso, como tampoco existe modificación significativa a los atributos estéticos ya que la planta, además se encuentra en un entorno en el que existe bosque nativo en su lado noroeste, lo que agregado a que la misma muestra un frente pintado de color gris, no la hace resaltar como podría por ejemplo resaltar una construcción pintada de color azul o rojo. De acuerdo con la zona de emplazamiento que no presenta valor turístico, toda vez que, los sitios de interés turístico o de reunión comunitaria donde se realizan actividades de esparcimiento se encuentran ubicados aproximadamente a 1 km de la Planta, este último corresponde al Parque Municipal Caicaén, así como tampoco se identificaron sitios del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado (SNASPE), Santuarios de la Naturaleza, Áreas protegidas privadas (APP), Zonas de Interés Turístico (ZOIT) que se puedan afectar por la operación del proyecto. Dado que el área de influencia del proyecto se definió hasta una distancia de 500 metros del proyecto, este lugar quedaría fuera del AI, no se prevé alteración a los atributos paisajísticos.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	De acuerdo con el informe Estudio de Paisaje y Turismo presentado en el Anexo 18 del Adenda , se concluye que el proyecto no genera obstrucción ni alteración de los atributos de una zona con valor turístico, lo anterior se debe a que los impactos asociados al emplazamiento del proyecto en los literales a) y b) de la presente tabla resultan ser o Significativos, contrastando las dimensiones de las obras y partes del proyecto con las dimensiones y extensión del área donde se emplazará, además el sitio en que se ubica la planta de proceso no presenta valor turístico, toda vez que, los sitios de interés turístico o de reunión comunitaria donde se realizan actividades de esparcimiento se encuentran ubicados aproximadamente a 1 km de la Planta, este último corresponde al Parque Municipal Caicaén, así como tampoco se identificaron sitios del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado (SNASPE), Santuarios de la Naturaleza, Áreas protegidas privadas (APP), Zonas de Interés Turístico (ZOIT) que se puedan afectar por la operación del proyecto. Dado que el área de influencia del proyecto se definió hasta una distancia de 500 metros del proyecto, este lugar quedaría fuera del AI.
Mayores Antecedentes: Anexo 12.1 “Paisaje” de la DIA Anexo 18 “Estudio de Paisaje y Turismo” de la Adenda.	

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y patrimonio cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En la comuna de Calbuco se encuentra una zona típica y un Santuario de la Naturaleza. En base al análisis de distancia realizado en función del emplazamiento del proyecto, esta se ubica fuera de su área de influencia. Se realizo una inspección visual arqueológica que incluye una revisión de fuentes documentales que permitió agrupar una bibliografía atingente al área prospectada o al menos a los sectores cercanos a esta y un trabajo en terreno que consistió en una inspección arqueológica sistemática de la superficie delimitada para el proyecto y de la línea de costa aledaña al predio. Para esto se realizó un recorrido pedestre de estos terrenos con apoyo de GPS y cámara fotográfica digital. Dicha inspección consideró: - La detección y posible identificación positiva de evidencias culturales materiales como lugar de actividad humana en el pasado que se denoten en superficie.

De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:

a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.

En la comuna de Calbuco se encuentra sólo una zona típica y un Santuario de la Naturaleza. En base al análisis de distancia realizado en función del emplazamiento del proyecto, esta se ubica fuera de su área de influencia. La siguiente tabla y figura detalla los monumentos, zonas típicas y Santuarios de la naturaleza con las distancias respecto al emplazamiento del proyecto.

Patrimonio cultural	Comuna	Distancia lineal al proyecto (km)	Categoría
Capilla y Cementerio Indígena de Caicaén	Calbuco	3,2	Zona Típica
Isla Kaikué-Lagartija		11,6	Santuario de la naturaleza

Fuente: Tabla 25. Patrimonio cultural cercano al emplazamiento del proyecto, de la DIA

Patrimonio cultural cercana al emplazamiento del proyecto, comuna de Calbuco.

Se realizó una inspección superficial en el predio y borde costero aledaño, el resultado de dicha inspección superficial indica que no se detectaron hallazgos arqueológicos en el total del área prospectada.

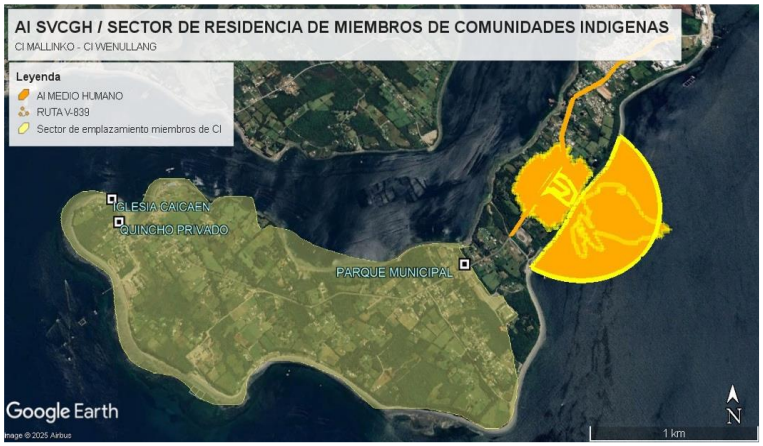
Debido a la posibilidad de intervención a nivel de subsuelo por las obras que contempla el proyecto y teniendo en cuenta que la visibilidad del terreno no fue la óptima por la cubierta herbácea y matorral, se proponen las siguientes

<u>Medidas de manejo arqueológico:</u>

En caso de presentarse un sitio o hallazgo de carácter arqueológico, histórico o patrimonial, se deberá seguir el procedimiento entregado y efectuar las medidas de contingencia respectivas para el caso las cuales deben ceñirse a lo planteado en el artículo 26 de la Ley 17.288 y al reglamento arqueológico N° 484/90 que se circunscribe a la misma ley.

Conjuntamente de producirse algún hallazgo se deberá detener el frente de trabajo y dar aviso inmediato a un arqueólogo quien señalará a la empresa el procedimiento a seguir respecto al hallazgo, previo aviso y con autorización formal del Consejo de Monumentos Nacionales.

	Cabe destacar que, nuestra inspección ocular fue estrictamente superficial y no descarta la existencia de otros depósitos culturales enterrados en el subsuelo, que podrían quedar al descubierto al momento de realizar las excavaciones que contempla la ejecución del Proyecto. Es por esto por lo que, ante la eventualidad del hallazgo de restos arqueológicos bajo la superficie, se deberá proceder acorde a las regulaciones establecidas por la Ley 19300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, la Ley de Monumentos Nacionales 17.288, y su reglamento definido bajo el decreto supremo Nº 484. Al respecto el proyecto se encuentra construido y actualmente no se consideran nuevas intervenciones que impliquen excavaciones o movimientos de tierra, por tanto, tal como se indicó en la observación 85 del adenda, si posteriormente el titular requiriese realizar algún tipo de excavación o movimientos de tierra se compromete a realizar un Monitoreo Arqueológico Permanente, consistente en la presencia de arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto. • Se deberán realizar charlas de inducción por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra; y remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, incluyendo todos los antecedentes. • De la misma manera en caso de realizar excavaciones o movimientos de tierra también se compromete a realizar Charlas de Inducción Arqueológica, dirigidas a la totalidad de trabajadores/as del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Estas, deberán ser impartidas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, debiendo abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto, e igualmente remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del/de los trabajador/es, el/los informe/s de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, incluyendo todos los antecedentes
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.	De acuerdo con la información proporcionada por el consejo de monumentos nacionales, al informe de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos y el informe arqueológico adjuntos en la DIA, dentro del área de influencia del proyecto no existen 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. Por lo tanto, la ejecución del proyecto no significa un deterioro sobre las singularidades antes mencionadas.

c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Según información del Registro Nacional de Comunidades Indígenas Vigentes, en el Distrito Censal N°15, de la comuna de Calbuco, donde se emplazará el proyecto, no existen comunidades indígenas vigentes en el sector de Caicaén. Por otro lado, considerando los informantes locales, se identifican 2 comunidades indígenas ubicadas en el sector de Caicaén, estas son: 1. Comunidad Indígena Wenullang, P.J.N°1045, fecha de creación: 21-09-2016, sector de residencia Puntilla Caicaén, altura capilla Caicaén 2. Comunidad Indígena Mallinko, P.J.N° 1338, fecha de creación: 26-09-2022. Respecto de la información relevada, se concluye el sector donde residen principalmente los miembros de las comunidades indígenas Mallinko y Wenullang se emplaza entre Puntilla Caicaén y Parque Municipal, tal como se muestra la siguiente figura:  De acuerdo al levantamiento realizado, se detectaron diversas percepciones de potencial afectación manifestadas por la comunidad en relación con aspectos clave como el consumo de agua, el uso de infraestructura comunitaria, el impacto vial, la limpieza del sector costero y el vínculo entre la empresa y las comunidades locales. En cuanto al abastecimiento de agua para el proceso, se asegura que este provendrá exclusivamente de camiones aljibes, garantizando que no se utilizará agua del APR local ni se afectará el suministro comunitario, respecto del consumo humano el proyecto cuenta con un pozo otorgado por un caudal de 1,3L/s. Respecto al uso de infraestructura, se ha dispuesto un área de estacionamiento propia para los trabajadores, evitando interferencias en espacios como el cementerio. En términos de impacto vial, se han establecido horarios específicos para el tránsito de camiones, minimizando efectos en los horarios laborales de la población. Además, se ha implementado un procedimiento para la limpieza del borde costero, asegurando su mantenimiento sanitario y garantizando el acceso a la playa. En relación con el vínculo comunitario, la empresa como parte de su política de relacionamiento comunitario ha desarrollado capacitaciones a vecinos que le han manifestado interés en capacitaciones de oficio y cuenta con un procedimiento formal para gestionar la comunicación con los grupos de interés, promoviendo un diálogo fluido y acuerdos con los vecinos. Finalmente, según el análisis antropológico realizado, se concluye que el proyecto no generará alteraciones significativas en las prácticas culturales, tradiciones, organización social ni en el sentido de pertenencia de los grupos locales, incluyendo pueblos originarios, preservando así la cohesión social y el patrimonio cultural del área de influencia.
Mayores Antecedentes: Anexo 12.2 “Arqueología” de la DIA	

Anexo 15 “Informe Medio Humano” de la DIA

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

No aplica.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1. Riesgo o contingencia: Plan de Contingencia y Emergencia – Terremoto y/o Tsunami.

Tabla 8.1.1**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Situación de Riesgo o contingencia: Plan de Contingencia y Emergencia – Terremoto y/o Tsunami.	
Riesgo o contingencia	Terremoto y/o Tsunami.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Aplica a todas las partes, obras y acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Disponer en todo momento de los datos de contacto y medios de comunicación local de forma inmediata (Bomberos, Carabineros de Chile, Ambulancias), de ser necesario. Todo el personal de trabajo debe estar capacitado respecto a las vías de evacuación y a las zonas de seguridad. En cada lugar de trabajo habrá señaléticas que se refiera a la actividad que ha de realizarse. De manera periódica, los sistemas y salidas de emergencia y seguridad deben ser inspeccionadas para encontrarse disponibles y despejadas. Las instalaciones respecto a tuberías, sistemas de frío, sala de máquinas, etc, deben ser revisadas constante y periódicamente por el personal a cargo. Al personal de la empresa se le realizarán anotaciones en planilla respecto a las actividades de capacitación y evaluación, indicando fecha, objetivo de las capacitaciones y de los trabajadores que participaron. El departamento de mantención se hará cargo de la inspección mensual de las alarmas, con el objeto de asegurar su condición y funcionamiento.
Forma de control y seguimiento	Simulacros a todo el personal con una frecuencia no menor a 9 meses. Registros de simulacros
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA, Planes de Contingencia. Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>En caso de sismo:</u> - Identifica el lugar del tablero eléctrico y de las llaves de paso de gas y de agua Prepara un plan de acción con tu equipo de trabajo y asegúrate de que todos lo conozcan - Ten siempre a mano una linterna con pilas en buen estado, un extintor de incendios, un botiquín, radio portátil y alimentos no perecibles Asegura todas las ruedas de muebles y ubícalos lejos de las vías de escape - Durante un sismo mantén la calma y preocúpate especialmente de personas mayores o enfermas - Sitúate en un lugar alejado de muebles altos y pesados

	- En lo posible, no escapes al exterior ya que podrían caer tejas, postes y otros Usa sólo las escaleras para evacuar el edificio, nunca los ascensores - En lo posible, no conduzcas - Después de un Sismo reúne a tu equipo de trabajo y permanezcan en un lugar seguro - Verifica posibles daños a tus compañeros y al edificio en que trabajas - Coloca en el suelo los artefactos peligrosos para evitar que se caigan con posibles réplicas - Enciende una radio para estar informado. <u>En caso de tsunami:</u> - Identifica las vías de evacuación, puntos de encuentro y la zona sin riesgo de inundación por tsunami. - Si estás en el borde costero y sientes un sismo violento, protégete con estas tres reglas básicas: agáchate, cúbrete y afírmate hasta que el terremoto termine. - Cuando haya terminado, evalúa si el terremoto fue capaz de romper murallas o dificultó que te mantuvieras en pie. - En estos casos debes evacuar de forma inmediata. - No intentes salvar tus pertenencias. Si recibes información oficial de alerta o alarma de tsunami, o ves que se recoge el mar, evacúa de inmediato. Con tranquilidad, evacúa a pie en el menor tiempo posible, hasta alcanzar la zona libre de inundación (30 metros de altura sobre el nivel del mar). - Quédate en la zona segura hasta que las autoridades te indiquen que es seguro regresar a al lugar de trabajo. El arribo de las olas de un tsunami se puede prolongar hasta por 24 horas. Si no puedes ir hacia un sector alto, sube a un piso superior o al techo de una construcción sólida. - Como último recurso, súbete a un árbol firme. - Aléjate de ríos y esteros. - Un tsunami puede penetrar varios kilómetros tierra adentro por algunos de estos cursos de agua. - Después permanece alejado de los escombros en el agua. - Vuelve a tu lugar de trabajo cuando las autoridades comuniquen de forma oficial que la alerta ha sido levantada. Cuando ingreses, hazlo con precaución y abre las ventanas para secar el lugar. Retira con una pala el barro mientras esté húmedo. - Revisa el suministro de agua para beber y los alimentos que tienes disponibles, ya que pueden estar contaminados con el agua de la inundación. - Junta agua potable por si se corta el suministro y hiérvela antes de beberla. Mantente informado mediante una radio o televisión a pilas. - Usa el teléfono solo para emergencias para evitar que las líneas se saturen. Es preferible que utilices mensajes de texto para comunicarte.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se enviará a SERNAPESCA, el informe de término de contingencia, de acuerdo al formato que establece la <u>Resolución Exenta N° 1967/2020</u>, manteniendo los comprobantes de la remisión de información para efectos de ser fiscalizados por la autoridad. Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sucedan, dentro del plazo de 24 horas, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros. Siendo reportada la emergencia a la SMA en el sistema de seguimiento ambiental (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental).

	Adicionalmente, se informará de la emergencia a la oficina de emergencia de la I. Municipalidad de Calbuco.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA, Planes de Contingencia. Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos.

8.1.2. Riesgo o contingencia: Plan de Contingencia y Emergencia – Derrame de Combustible.

Tabla 8.1.2**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Situación de Riesgo o contingencia: Plan de Contingencia y Emergencia – Derrame de Combustible.	
Riesgo o contingencia	Derrame de Combustible.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Recepción y transferencia de combustible.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Diariamente el encargado designado, de la bodega de productos químicos, realizará un chequeo visual del área de almacenamiento de residuos peligrosos y verificará que no existan derrame, ni reacción de algún residuo. Los operadores que manipulen los residuos peligrosos tendrán precaución de evitar cualquier derrame por pequeño que este sea. Semanalmente se verificará la existencia de los elementos mínimos para una manipulación segura. Mensualmente los encargados de bodega de Químicos informaran al Prevencionista de riesgos, de las condiciones de todo material utilizado para la manipulación de los productos, a fin de detectar a tiempo, las fallas y proceder con el reemplazo respectivo. Mensualmente, el prevencionista de riesgos junto al encargado de bioseguridad y medio ambiente chequearán el estado del material de contención para derrames, su orden, cantidad y adecuadas condiciones de almacenaje. Intrínsecamente dentro de este plan de monitoreo ambiental del titular, se deben considerar muestreos de agua, precisando las sustancias relacionadas al petróleo, considerando un radio de por lo menos 3 kilómetros. Dicho muestreo debe necesariamente ser realizado por la entidad fiscalizadora ambiental "ETFA", autorizada por la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), por cuenta y gestión de la empresa titular.
Forma de control y seguimiento	Capacitación al personal encargado de la aplicación del plan de contingencia. Registro de capacitación. Ficha Técnica u Hoja de Seguridad del producto. Guías de despacho de combustible entregado y/o transferido en planta. Registro de las autorizaciones de la Autoridad Marítima para la transferencia de combustible si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA, Planes de Contingencia. Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Debe haber una estimación de la deriva de combustible derramado, especificando la cantidad derramada por medio de litros, imágenes, planos y la condición de la infraestructura del almacenamiento del combustible al que corresponde. Se deben instalar de contención en terreno, aplicar paños absorbentes, para posteriormente extraer el hidrocarburo por medio de la elaboración de un plan de retiro. Se deben realizar muestras de agua dentro de la pluma superficial de dispersión del hidrocarburo, con un control de por lo menos 800 metros de distancia, junto con lo

	anterior también la empresa gestionará solicitar a un externo que realice un control de derrames.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Terminada la emergencia se presentará un informe consolidando los resultados de las muestras junto con los informes de la entidad fiscalizadora, dentro del plazo que establece la misma SMA de 5 días hábiles, contados desde la notificación de la resolución que ordene las medias provisionales a adoptar, informando cada lunes semanal los resultados de los muestreos y análisis, vía correo electrónico respectivo. Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sucedan, dentro del plazo de 24 horas, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros. Siendo reportada la emergencia a la SMA en el sistema de seguimiento ambiental (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental). Adicionalmente, se informará de la emergencia a la oficina de emergencia de la I. Municipalidad de Calbuco.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA, Planes de Contingencia. Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos.

8.1.3. Riesgo o contingencia: Plan de Contingencia y Emergencia – Falla planta de tratamiento de RILes.

Tabla 8.1.3**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Situación de Riesgo o contingencia: Plan de Contingencia y Emergencia – Falla planta de tratamiento de RILes.	
Riesgo o contingencia	Falla en la operación de la PT RILes
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación planta de tratamiento de RILes .
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El personal encargado de operar y dar mantención a los sistemas de filtración, deberá ser capacitado en el funcionamiento de estos sistemas, y en los procedimientos de manejo del efluente y lodo. Revisión y mantención periódica del canal de descarga, tuberías, detección, reparación y reposición inmediata de materiales dañados. Revisión general de las instalaciones ante la aproximación de un aumento de producción o actividades que pudiesen afectar su seguridad. Inspección visual periódica de estructuras, e inmediatamente después de sismos de cualquier intensidad. Se revisa aparición de grietas o fisuras, de existir daño, éste será reparado (se detendrá flujo de agua en esa unidad). Revisión del funcionamiento de los sistemas de filtración, poniendo especial atención en la integridad de los paneles filtrante y al volumen de lodo acopiado. Si existen paneles rotos, estos deben ser reemplazados de inmediato. Si el contenido de lodo excede el nivel regular, debe solicitar la extracción, aun cuando esta no se encuentre prevista. Se mantendrá un stock de repuestos esenciales de los filtros rotatorios.
Forma de control y seguimiento	Capacitación de los trabajadores en la operación de la PTRILes Resolución Sanitaria de vehículo y sitio de disposición final, previa a la primera prestación del servicio, quedando esta archivada en planta. Registros de capacitación
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA, Planes de Contingencia. Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos.

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ser una bomba sumergible que presente falla, se deberá poner en funcionamiento la bomba de respaldo, ello, para que los pozos cuenten con un equipo que los ampare. Ahora bien, en caso de que las fallas sean de ambas bombas será necesario instalar una motobomba que permita traspasar los RILES de un pozo a otro. Es relevante, evaluar la necesidad de contactar algún camión aljibe que pueda transportar RILES desde la planta titular hasta alguna otra planta de tratamiento autorizada o bien, un vertedero autorizado para recibir RILES El objetivo está dado en base a las fallas en el sistema de recolección de RILes, conformado por colectores, ductos, cañerías y estanques de almacenamiento que se encargan de la recolección y almacenamiento transitorios. En caso de ser una estructura del mismo sistema de riles, se deberá contener el posible derrame dentro de las instalaciones de la planta e intentar reencauzarlos hacia el sistema de riles. Para ello será necesario: Detener el proceso productivo de la planta; Evacuar los riles con camiones aljibe
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La empresa, y en su caso, el jefe de mantención o el departamento de medio ambiente, deberá informar a las autoridades respectivas (Superintendencia de Servicios Sanitarios, Superintendencia de Medio Ambiente y Sernapesca), de lo ocurrido y de las acciones a seguir, las cuales podrán ser de mitigación, como, por ejemplo, retirar la tierra contaminada con RIL, para disponerla en un vertedero autorizado. Para efectos de llevar de manera ordenada una forma de control, se implementará una bitácora para seguimiento y mantención, junto con todo lo anteriormente señalado. Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sucedan, dentro del plazo de 24 horas, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros. Siendo reportada la emergencia a la SMA en el sistema de seguimiento ambiental (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental). Adicionalmente, se informará de la emergencia a la oficina de emergencia de la I. Municipalidad de Calbuco.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA, Planes de Contingencia. Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos.

8.1.4. Riesgo o contingencia: Plan de Contingencia y Emergencia – Falla de operación emisario submarino.

Tabla 8.1.4**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Situación de Riesgo o contingencia: Plan de Contingencia y Emergencia – Falla de operación emisario submarino.	
Riesgo o contingencia	Falla de operación de emisario submarino.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Descarga efluente planta de proceso.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Inspección regular de las condiciones de operación del emisario submarino. No descargar ningún sólido mayor en cámara de lodos, para no provocar daño a los equipos, de esta manera no obstruye la descarga al emisario Mantener libre de objetos que no sean propios de la operación Capacitación del personal a cargo: El personal a cargo debe estar lo suficientemente capacitado para identificar y detectar posibles riesgos o anomalías en el emisario.
Forma de control y seguimiento	Capacitación a los trabajadores en la operación y mantenciones preventivas al sistema del emisario submarino.

	Registro de Capacitación
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA, Planes de Contingencia. Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Dar aviso inmediato al jefe de mantención o a quien corresponda (eventualmente a un supervisor de mantención) El departamento de mantención debe ser capaz de subsanar a la brevedad dicha falla, o bien, contratar un servicio para su reparación. Si la falla se debe a alguna obstrucción que pueda impedir su descarga por el emisario, se debe informar a la jefatura de producción para detener las actividades de alimentación en planta. El trabajador a cargo, procurará disminuir las descargas, evitando el colapso hasta su detención de manera completa. El jefe de mantención es el encargado de informar la reparación del emisario, una vez operativo, dará aviso al departamento de producción para retomar el proceso productivo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Autoridad Marítima y Superintendencia del Medio Ambiente cuando sucedan, dentro del plazo de 24 horas, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros. Siendo reportada la emergencia a la SMA en el sistema de seguimiento ambiental (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental). Adicionalmente, se informará de la emergencia a la oficina de emergencia de la I. Municipalidad de Calbuco.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA, Planes de Contingencia. Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos

8.1.5. Riesgo o contingencia: Afectación involuntaria de fauna silvestre por atropello

Tabla 8.1.5**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Situación de Riesgo o contingencia: Afectación involuntaria de fauna silvestre por atropello	
Riesgo o contingencia	Atropello de fauna. Por incidente donde un animal es atropellado por un vehículo en carretera o entorno urbano. Derrames o incendio por uso de productos químicos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de personal, insumos, combustible, MMPP y/o producto terminado
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Evitar velocidades altas en zonas conocidas por tener alta actividad de fauna, por medio de implementación de señales para límites de velocidad más bajos. Indispensable instalación de señales de advertencia o pasos de fauna (como puentes y túneles), para canalizar la fauna a áreas seguras y fuera de los caminos. Realizar campañas con la comunidad, para ello, se hará un estudio de impacto de las especies de fauna que habiten o atraviesen las áreas cercanas a las carreteras. Identificando las especies en peligro Organizar grupos de voluntarios para monitorear carreteras y que puedan fomentar la participación de la comunidad Coordinar con el gobierno local para estar constantemente informados sobre políticas para prevención de atropello de fauna
Forma de control y seguimiento	Designar a un responsable que realice rondas de manera periódica para verificar señales de advertencia. Sobre todo, si se está en un lugar de alta concurrencia de

	fauna. Para lo anterior es necesario un informe de inspección en terreno para corroborar el examen.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Proteger la zona del accidente para proporcionar un entorno seguro Llamar al SAG +56223451100 Considerar la fauna silvestre, tiene una defensa distinta a animales domésticos. Utilización de guantes o polerón para prevenir que el animal haga daño. Si es un ave rapaz se le debe cubrir los ojos No dejar al animal sin atención, con ello, se asegura la supervivencia de muchos animales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sucedan, dentro del plazo de 24 horas, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros. Siendo reportada la emergencia a la SMA en el sistema de seguimiento ambiental (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental). Adicionalmente se informará a la Autoridad Marítima y al SAG cuando corresponda y, de la misma forma, se informará de la emergencia a la oficina de emergencia de la I. Municipalidad de Calbuco.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos.

8.1.6. Riesgo o contingencia: Interrupción del servicio de retiro de residuos

Tabla 8.1.6**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Situación de Riesgo o contingencia: Interrupción del servicio de retiro de residuos	
Riesgo o contingencia	Interrupción en el servicio de retiro de residuos. Donde el proveedor de servicios se ve perjudicado a causa de la interrupción.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manejo y transporte de residuos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Primero, es necesario implementar prácticas para reducir al mínimo la generación de residuos mientras persista la interrupción. Hay que verificar con el servicio la causa de la interrupción y el impacto inmediato. Comunicar al personal sobre la situación y las posibles implicaciones en la operación. Es pertinente, contar con un área segura para almacenar temporalmente los residuos dentro de la instalación industrial y si fuera necesario, contactar a otros proveedores alternativos que pudiesen concretar o desempeñar el retiro de residuos a corto plazo. Llevar a cabo los protocolos de seguridad adecuados para el manejo y almacenamiento temporal de residuos, como la utilización de los equipos de protección personal para los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Registro de datos sobre la cantidad y tipo de residuos almacenados, fechas y acciones tomadas durante la interrupción. Necesario agregar a los actuales planes de contingencia para realización de futuros simulacros
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Identificar la contingencia y calcular la duración y la causa de la interrupción Comunicar a los afectados por el servicio de recolección de residuos Implementar medidas temporales de almacenamiento con estaciones temporales de separación de residuos Reducir la generación de residuos Contactar servicios alternativos
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sucedan, dentro del plazo de 24 horas, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros. Siendo reportada la emergencia a la SMA en el sistema de seguimiento ambiental (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental). Adicionalmente, se informará de la emergencia a la oficina de emergencia de la I. Municipalidad de Calbuco.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos

8.1.7. Riesgo o contingencia: Generación de malos olores

Tabla 8.1.7**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Situación de Riesgo o contingencia: Generación de malos olores	
Riesgo o contingencia	Contingencia por olores. Producida por malos olores cuando invaden un ambiente y hacen más incómoda la convivencia en él y en ocasiones, dañinos.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Proceso de MMP Operación Planta RILes Operación Planta Aguas Servidas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Mejorar el proceso productivo, para reducir la generación de olores, como incluir mejoras en la gestión de los residuos. Enfocándose en puntos de captación de posibles malos olores como, por ejemplo, en el sector de tolva de vísceras o tratamiento de RILes. Neutralizadores químicos: por medio de la utilización de químicos como el hipoclorito de sodio Sistemas de filtración: con adsorción y absorción en sistemas de ventilación y tratamiento de gases Mantenciones preventivas de ciertos equipos, específicamente en las áreas propensas a la acumulación de desechos orgánicos y lodos, tanques, tuberías y equipos de procesamiento Limpiezas programadas, por medio de un calendario de limpiezas semanales.
Forma de control y seguimiento	Monitoreo de la calidad del aire identificando las fuentes de olor. Mantener un Plan de Gestión de olores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Identificar la fuente de olores - Evacuar el área - Avisar a jefatura directa para tratar el residuo - Comunicación inmediata del riesgo a los colaboradores, y de forma externa a las comunidades cercanas para, explicar que el problema está siendo atendido

	- Control temporal de los olores, como sellado y aislamiento que impidan la emisión de olores. - Si los olores vienen de algún problema de sistema de tratamiento de efluentes, será necesario aumentar la frecuencia de uso de neutralizadores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sucedan, dentro del plazo de 24 horas, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros. Siendo reportada la emergencia a la SMA en el sistema de seguimiento ambiental (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental). Adicionalmente, se informará de la emergencia a la oficina de emergencia de la I. Municipalidad de Calbuco.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos

8.1.8. Riesgo o contingencia: Tránsito vehicular

Tabla 8.1.8**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Situación de Riesgo o contingencia: Tránsito vehicular	
Riesgo o contingencia	Posible evento adverso o situación inesperada relacionada con el movimiento de vehículos dentro y alrededor del área industrial.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de personal, materiales, insumos, MMPP, producto terminado, residuos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para mitigar los riesgos asociados al movimiento de vehículos. Los caminos y las vías deben estar en buen estado y libre de obstáculos. Hay que realizar una evaluación de riesgos dentro y alrededor de las instalaciones, identificar puntos críticos de tránsito como las áreas de carga y descarga. - Colocar señales indicativas de límites de velocidad, cruces peatonales, y rutas de tránsito - Establecer rutas alternativas para desvíos en caso de accidentes Evacuación de emergencia, como las dificultades para evacuar el área en caso de una emergencia, a causa de la congestión de tráfico o bien, por mala organización de rutas de escape
Forma de control y seguimiento	Realizar simulacros de manera periódica de situaciones de emergencia de tránsito, de manera que se pueda asegurar que todos los empleados tengan conocimiento de cómo actuar en caso de contingencia. Hay que crear listas de verificación para las inspecciones de seguridad y mantenimiento de vehículos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Identificar la causa de la interrupción, por ejemplo, accidente, condiciones climáticas o bloqueo de carretera. Evaluar la duración estimada, y el alcance del impacto, tanto para le entrada de insumos, como para la salida de productos Comunicar a áreas productivas claves como logística, producción, o área comercial, para ajustar planes. Identificar rutas alternativas, para desviar el tránsito de camiones que transporten insumos y productos Monitorear la cadena de frío para los casos de producto congelado

	Coordinar con autoridades de tránsito y de emergencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sucedan, dentro del plazo de 24 horas, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros. Siendo reportada la emergencia a la SMA en el sistema de seguimiento ambiental (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental). Adicionalmente, se informará de la emergencia a la oficina de emergencia de la I. Municipalidad de Calbuco.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos

8.1.9. Riesgo o contingencia: Fuga de Gas

Tabla 8.1.9**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Situación de Riesgo o contingencia: Fuga de Gas	
Riesgo o contingencia	Una fuga de gas en la industria es un incidente en donde una sustancia gaseosa, que es utilizada en el proceso de producción o bien, en el mantenimiento de las instalaciones, escapa de su contenedor o sistema de tuberías de manera no controlada.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Proceso MMPP, uso de baños, alimentación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Instalación de detectores de gas para monitorear posibles fugas y, activar alarmas en casos de detección. Junto con ello, el personal de la instalación debe estar capacitado para reconocer los signos de alguna fuga de gas (olor, sonido de escape, síntomas físicos) Realizar constantemente un mantenimiento regular, para realizar inspecciones rutinarias de las instalaciones y de los equipos involucrados en la manipulación de gases (tres calefont, casino, grúa horquilla).
Forma de control y seguimiento	Registro de incidentes, detallado de cualquier situación de fuga de gas, incluyendo fecha, hora, y acciones correctivas realizadas. Las inspecciones de mantenimiento de los puntos de gases, también deben ser documentadas por medio de registros Registro de los simulacros realizados por fuga de gases
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Evacuar inmediatamente el área afectada, siguiendo las rutas de emergencia que estén preestablecidas Mantenerse a favor del viento para evitar inhalación del gas Cortar el suministro, identificando y cerrando las válvulas principales de suministro de gas para tener la fuga, siempre que sea seguro hacerlo Designar un equipo de respuesta capacitado en el manejo de emergencias con gases Aislamiento del área afectada para prevenir la entrada no autorizada y reducir el riesgo de ignición Aumentar la ventilación del área si fuera seguro hacerlo, para dispersar el gas acumulado

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sucedan, dentro del plazo de 24 horas, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros. Siendo reportada la emergencia a la SMA en el sistema de seguimiento ambiental (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental). Adicionalmente, se informará de la emergencia a la oficina de emergencia de la I. Municipalidad de Calbuco.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos

8.1.10. Riesgo o contingencia: Fuga de Amoníaco

Tabla 8.1.10**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Situación de Riesgo o contingencia: Fuga de Amoníaco	
Riesgo o contingencia	Fuga de amoníaco del sistema de refrigeración
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de refrigeración
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Contacto con amoníaco líquido:</u> - Se debe lavar con abundante agua, la zona contaminada. - Quitarse la ropa contaminada inmediatamente y lavar con abundante agua. - Uso de elementos de protección personal (Guantes, mascara rostro completo, equipo autónomo). - Mantener buena ventilación de la zona afectada. <u>Contacto con amoníaco gaseoso:</u> - Se debe ventilar la zona para dispersar y diluir el gas. - Se debe evacuar el área contaminada y tomar aire. - Uso de Equipo Respiración Autónomo (ERA), Personal entrenado. - Quitarse la ropa contaminada inmediatamente y lavar con abundante agua (Apróx 15 minutos). - Emplear el método de respiración cardiopulmonar, solo si está capacitado. <u>Incendio:</u> - En caso de fuego, debe cortarse el suministro de gas o removerse. Si no es posible y no existe riesgo para el entorno próximo, dejar que el incendio se extinga por sí mismo. En otros casos, utilizar espuma química, polvo químico seco o dióxido de carbono. - Los recipientes que contengan amoníaco y que se encuentren presentes en el incendio deberán, de ser en lo posible retirados, caso contrario utilizar agua atomizada para mantener baja la temperatura <u>Asfixia:</u> - Mantener postura baja durante la evacuación. - Evitar lugares reducidos o cerrados. <u>Exposición a gases calientes:</u> - Mantener postura baja durante la evacuación. - Evitar lugares reducidos o cerrados. <u>Golpes:</u>

	- Desplazarse a pie de forma rápida, sin correr - Mantenerse atento al desplazamiento de algún vehículo o máquina. <u>Caída al mismo nivel:</u> - Desplazarse a pie de forma rápida, sin correr - Mantenerse atento a elementos en las vías de transito <u>Actividades rutinarias de prevención:</u> - No encender ningún tipo de artefacto con llama. - Prohibido el ingreso de cualquier persona, ajena al área. - Uso de guantes de pvc, fonos auditivos y overol en tareas cotidianas. - Utilizar calzado de seguridad (antideslizante). - Verificar que los equipos de protección personal (equipo ERA, Máscara de rostro completo, guantes, traje químico nivel C, botas) Se encuentren en buenas condiciones. En fugas pequeñas o donde se evidencie olor, usar mascara de rostro completo para amoniaco. - Se debe mantener una señalización de las zonas de riesgos, vías de evacuación uso de epp. - Señalización exhaustiva de seguridad en trabajos con riesgo crítico. - Se familiarizará al personal de la planta de proceso con los procedimientos a seguir ante contingencia de amoniaco.
Forma de control y seguimiento	Registro de incidentes, detallado de cualquier situación de fuga de gas, incluyendo fecha, hora, y acciones correctivas realizadas. Registro de capacitaciones. Registro de simulacros realizados por fuga de gas amoníaco
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal deberá seguir siempre las indicaciones de su jefe de área o encargado en ese momento y en ningún caso debe seguir iniciativas propias. - La persona que haya recibido funciones concretas de su jefe directo deberá responsabilizarse de su cumplimiento y colaborar en el mantenimiento del orden del grupo. - El personal no recogerá objetos personales, con el fin de evitar obstáculos y demoras. - Los operarios que se encuentren en baños, camarines o secciones aparatadas, al sonar la alarma deberán incorporarse lo más rápido posible a su grupo, comunicando a su supervisor a cargo de su llegada. - Todos los movimientos deben ser rápidos, ordenados y nunca correr y tampoco empujar. - Nadie, ni nada deberá obstaculizar las puertas de salida. - Al momento de la evacuación de la planta hacerlo lo más silencioso posible, con orden, evitando atropellos y ayudando a las personas que tengan dificultades o hayan sufrido alguna caída. La evacuación se realizará como máximo en 2 filas, una fila por el área de filete- sellado y empaque y una fila por el área de recepción materia prima, quienes tendrán que salir por la entrada habitual. (Escalera principal de acceso) En la evacuación se deberá respetar el mobiliario y equipamiento de las áreas. Dejar en el lugar todos los elementos que se esté manipulando (cuchillos, transpaletas, Guantes Malla Acero, químicos, etc.) En ningún caso, el operario deberá volver atrás, sea cual sea el pretexto.

	En todos los casos, los grupos permanecerán unidos y se ubicarán en las áreas de seguridad preestablecidas con anterioridad. Prohibido el paso por una zona inundada de humo, producto de una fuga o derrame de amoníaco. <u>Plan de acción operarios sala de máquinas:</u> Los operarios de mantención al detectar algún problema de fuga o derrame de amoníaco deberán inmediatamente avisar a sus superiores presente en planta en ese momento, para que ellos establezcan comunicación con los entes de emergencia según corresponda. El personal de mantenimiento desconectará los sistemas de energía de la planta y las instalaciones generales, en el siguiente orden: - Gas - Electricidad. - Agua. El operador debe tratar de identificar la magnitud de la fuga o derrame, si es posible confinar el derrame utilizando para ellos su equipo de protección personal, equipo ERA y el detector de multigases. La señal de alarma se activará por medios de timbre, radios o a viva voz, lo cual permitirá a los supervisores de las distintas áreas tomaran acciones de evacuación de la planta. Solo los operarios de sala de máquinas podrán participar en labores, de ayuda a los equipos o entes especializados en la emergencia. Si usted o su compañero tienen contacto con Amoníaco Líquido o vapor, deberá acercarse inmediatamente a un área donde tenga contacto con agua, deberá lavarse con gran cantidad de agua la zona afectada, alrededor de 15 minutos (usar Ducha de emergencia) y así también sacándose la ropa contaminada mientras está en el agua y si la persona presenta intoxicación o asfixia por la inhalación de gas, evacúela hacia un lugar donde pueda tomar aire puro. Prestar ayuda en primeros auxilios, sólo sí está capacitado, o si no espere junto al herido a que llegue los equipos de emergencias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de fuga de amoníaco en las instalaciones de la planta, se deberá notificar de inmediato a la unidad de materiales peligroso del cuerpo de bomberos (132) y, en caso de ser necesario, a las siguientes instituciones: - Hospital: 65 232 88 65 - Urgencia Ambulancia: 131 - ACHS: 22 515 88 47 - ACHS Urgencia: 1404 - Urgencia Bomberos: 132 - SMA: 65 256 23 64 / 65 256 23 62 - Autoridad Sanitaria: 65 232 62 08 Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sucedan, dentro del plazo de 24 horas, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros. Siendo reportada la emergencia a la SMA en el sistema de seguimiento ambiental (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental). Adicionalmente, se informará de la emergencia a la oficina de emergencia de la I. Municipalidad de Calbuco.

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos

8.1.11. Riesgo o contingencia: Incendio Forestal

Tabla 8.1.11**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Situación de Riesgo o contingencia: Incendio Forestal	
Riesgo o contingencia	Incendio de bosque nativo adyacente a las instalaciones de la planta de proceso. Afectación de fauna silvestre y vegetación.
Fase del proyecto a la que aplica	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	Campañas para limpieza de vegetación: eliminando las hojas secas, ramas y cualquier material inflamable en el suelo del bosques y áreas periféricas. Control del uso del fuego: evitar encender fogatas, quemas agrícolas o cualquier otra actividad que implique la utilización de fuego en épocas de elevado riesgo, como en época de verano. Y en caso de ser necesario, contar con los permisos necesarios cuando la utilización del fuego fuese estrictamente necesario. Manejo de residuos forestales: como ramas y follaje, deben ser desechadas o bien, procesadas adecuadamente para evitar acumulaciones que pudiesen servir como combustible para los incendios Vigilancia y monitoreo: en períodos de alto riesgo de incendios, incluyendo la implementación de torres de vigilancia o patrullajes periódicos Planes de emergencia: es necesario desarrollar respuestas rápidas en caso de incendio, incluyendo formación de brigadas de emergencia y coordinación de autoridades locales, y, capacitación del personal en general. Equipamiento y recursos adecuados: las brigadas de trabajadores de prevención de incendios deben estar equipadas con herramientas y recursos para combatir incendios.
Forma de control y seguimiento	Registros de Capacitación del personal de la planta Registros fotográficos señalética
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el proyecto, existen zonas críticas en las que potencialmente pudiese generarse un amago de incendio o incendio propiamente tal son las zonas de almacenamiento de materiales (bodegas), SUSPEL, RESPEL, propios de estos proyectos, que pudiesen eventualmente conllevar al incendio de masas vegetacionales presentes en el predio. El manejo de la contingencia y/o emergencia que puede generar la situación de riesgo identificada, debe ser adecuado y utilizando todas las medidas y elementos de protección personal. Por tanto, existen dos niveles de emergencia: 1. Amago de incendio 2. Incendio propiamente tal En consecuencia, en la instalación del proyecto se tomarán todas las medidas de prevención por ocurrencia de incendios, sin embargo, es indispensable que se

	cuente con herramientas y equipamientos para dominar un amago de incendio que pudiese ser controlado por el personal presente. Equipos que se consideran: - Extintores portátiles - Camión aljibe - Baldes de arena - Palas La brigada de incendios de la planta será la encargada junto con los organismos de emergencia de organizar la evacuación de personal y comunidades cercanas si fuere necesario, tomando las medidas adecuadas para controlar el avance del incendio sin comprometer la integridad física de las personas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de incendio forestal, se deberá notificar de inmediato al cuerpo de bomberos (132) y a la Corporación Nacional Forestal de la Región de Los Lagos (CONAF) (130). Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sucedan, dentro del plazo de 24 horas, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros. Siendo reportada la emergencia a la SMA en el sistema de seguimiento Ambiental (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental). Adicionalmente, se informará de la emergencia a la oficina de emergencia de la I. Municipalidad de Calbuco.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos

8.1.12. Riesgo o contingencia: Incendio Instalaciones Planta de Proceso

Tabla 8.1.12**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Situación de Riesgo o contingencia: Incendio Instalaciones Planta de Proceso	
Riesgo o contingencia	Incendio en las instalaciones de la planta de proceso.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No acumular en el puesto de trabajo materiales combustibles que no sean estrictamente necesarios para cada jornada y turno de trabajo. Conservación de líquidos inflamables en recipientes metálicos; los recipientes deberán estar llenos. Anclaje seguro de recipientes y botellas (vuelcos y vertidos). Evitar acumulación de polvos combustibles en zonas cerradas. Ventilación natural o forzada de las zonas de almacenamiento de combustibles. Estricto control o supresión de focos potenciales de ignición. Permanente y correcta aislación de los focos de calor. Mantenimiento preventivo sobre el sistema de cierre de válvulas de los recipientes y conductos de gases combustibles. Comprobación de la estanqueidad de las conexiones de los conductos con agua jabonosa. Utilización habitual de bandejas de recogida para prevenir derrames de líquidos en puntos críticos. Clara señalización de las zonas de manejo y almacenamiento de los materiales potencialmente combustibles.

	Instrucciones visibles sobre la manipulación, en condiciones seguras, de los combustibles. Señalización exhaustiva de seguridad en trabajos con riesgo crítico. Diariamente el encargado del área de sala de máquinas, realizará un chequeo visual de las áreas de acopio del combustible, lubricantes y zonas donde se almacenen elementos de fácil combustión. Verificando que no existan fugas o perdidas de ellos, ni tampoco contacto o cercanía con fuentes de calor. Diariamente el personal de sala de máquinas revisará la existencia de elementos mínimos para combatir un incendio (extintores, mangueras, baldes, etc) y que estos materiales se encuentren ubicados en el lugar designado. Mensualmente, el jefe de mantención u subordinado, chequeará el estado del material de combate frente a incendios, su orden, cantidad y adecuadas condiciones de almacenaje, comunicando a Sub-Gerente de planta y/o Prevencionista de Riesgos requerimientos a fin de subsanar a la brevedad anomalías o falta de materiales o equipos. Capacitación al personal encargado: Lograr conocimiento de aspectos relevantes en protección y control de incendio. Internalizar funciones y responsabilidades ante un foco de incendio. Conocer y emplear materiales de apoyo disponibles. Identificar debilidades en los procedimientos establecidos. Identificar debilidades en el entrenamiento del personal.
Forma de control y seguimiento	Registro Capacitaciones internas Registro simulacros Registro taller “Prevención y Control de Incendios”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA, Planes de Contingencia. Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones que se mencionan a continuación son prácticamente instantáneas y simultáneas; se deberá optar, en función de las circunstancias, por las más convenientes en cada caso. Si la persona que advierte el amago de incendio está debidamente entrenada, tomará acciones para poder controlarlo, identificando el tipo de fuego y los medios de extinción que se tienen a mano, mientras se avisa a Sub-Gerente de planta y/o Supervisor, para que pueda corroborar en el lugar de los hechos la gravedad del siniestro. Ubicarse a favor del viento (con el viento en la espalda). Acercarse como máximo a unos 1,5 metros del fuego. Dirigir el agente extintor a la base del fuego. Rociar el agente químico en forma de abanico. Si la situación lo permite, es recomendable antes de evacuar el lugar, desconectar fuentes de energía y aislar otras sustancias combustibles o comburentes. Quien asume el control del incendio ya declarado, debe solicitar al personal del área abandonar el lugar y dirigirse fuera del lugar siniestrado, siguiendo la señalética “Vía de Evacuación” y reunirse en la “Zona de Seguridad” Una vez que bomberos concurra al lugar del siniestro, el Sub-Gerente de planta o subordinado al mando ese momento, informará a bomberos las condiciones del lugar siniestrado y el tipo de sustancias existentes en el área. Una vez terminado el incendio se debe limpiar la zona, sacando escombros, material quemado. Toda persona que sufra alguna lesión producto de una situación de incendio deberá ser tratada de acuerdo con lo indicado en procedimiento “Accidentes del Trabajo”.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de incendio en las instalaciones de la planta, se deberá notificar de inmediato al cuerpo de bomberos (132) y, en caso de ser En caso de incendio en las instalaciones de la planta, se deberá notificar de inmediato al cuerpo de bomberos (132) y, en caso de ser necesario, a las siguientes instituciones: - Hospital: 65 232 88 65 - Urgencia Ambulancia: 131 - ACHS: 22 515 88 47 - ACHS Urgencia: 1404 Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sucedan, dentro del plazo de 24 horas, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros. Siendo reportada la emergencia a la SMA en el sistema de seguimiento Ambiental (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental). Adicionalmente, se informará de la emergencia a la oficina de emergencia de la I. Municipalidad de Calbuco.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA, Planes de Contingencia. Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos.

8.1.13. Riesgo o contingencia: Afectación de los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos

Tabla 8.1.13**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Situación de Riesgo o contingencia: Afectación de los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos	
Riesgo o contingencia	Accidente que puedan afectar la calidad de los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Uso y manejo de químicos o desinfectantes Transporte y manejo de combustibles Manejo de residuos Operación PTRILes
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Derrame de productos químicos</u> Implementar sistemas de contención y drenaje adecuados, además de manejar los químicos en áreas confinadas. <u>Derrame de combustibles y aceites</u> La organización cuenta con sistemas de contención para depósitos de combustible y equipos con mantenimiento regular. <u>Manejo de residuos orgánicos</u> Óptima eficiencia en la gestión de sistemas de tratamiento de aguas residuales eficientes y, con ello, la disposición adecuada de residuos sólidos (como lodos orgánicos, bidones vacíos de químicos, utensilios en general que se dispongan en bodega RESPEL). <u>Fuga de aguas residuales</u> Monitoreo constante de los sistemas de tratamiento, y, planes de contingencia para caso de fugas. <u>Accidente durante la operación de estanques usados para tratar o almacenar agua pueden sufrir roturas o derrames por fallos de estructura, desbordes o falta de mantenimiento</u>

	Mantenimiento riguroso y monitoreo constante de las estructuras de almacenamiento y tratamiento. <u>Medidas preventivas generales</u> - Evaluación de Riesgos: Se realizará una identificación exhaustiva de los riesgos asociados a las operaciones industriales que puedan comprometer la calidad de los recursos hídricos. Realizado por el personal competente a cargo. - Capacitación y Simulacros: El personal de la industria será debidamente capacitado en protocolos de seguridad, manejo de sustancias peligrosas y respuesta ante emergencias ambientales. Se realizarán simulacros periódicos para asegurar la correcta implementación de estas medidas, por lo menos con una frecuencia semestral. - Monitoreo Preventivo: Se implementará un sistema de monitoreo continuo de la calidad del agua en puntos estratégicos, con el fin de identificar posibles fuentes de contaminación antes de que se conviertan en emergencias. - Mantenimiento de Equipos: Los sistemas de tratamiento de efluentes y los equipos de contención de sustancias químicas deberán someterse a mantenimientos preventivos regulares para evitar fallos operacionales.
Forma de control y seguimiento	Registro Capacitaciones Registro simulacros Registros seguimientos calidad de agua
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Contención Inmediata: Implementar de inmediato barreras físicas u otras tecnologías de contención para evitar la dispersión de la sustancia contaminante en el recurso hídrico, si se tratase de algún químico, por ejemplo. - Neutralización: Aplicar procedimientos específicos para neutralizar o disminuir la peligrosidad de las sustancias contaminantes involucradas, en función de su naturaleza química. - Aislamiento de la Zona Afectada: Se establecerá un perímetro de seguridad y se restringirá el acceso a la zona afectada, para evitar mayores daños o riesgos a la salud pública.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de derrames de sustancias peligrosas se tomará contacto con la unidad HAZMAT de bomberos (132). Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sucedan, dentro del plazo de 24 horas, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros. Siendo reportada la emergencia a la SMA en el sistema de seguimiento Ambiental (http://www.sma.gob.cl / regulados / sistema electrónico de seguimiento ambiental). Adicionalmente, se informará de la emergencia a la oficina de emergencia de la I. Municipalidad de Calbuco.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda, Planes y procedimientos.

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 - Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile. MINSEGPRES

Tabla 9.1.1 Norma Decreto Supremo N°100/2005 - Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile. MINSEGPRES	
Componente/materia:	Medio Ambiente libre de contaminación
Norma	Artículo 19 Nº 8 La Constitución asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación y es deber del Estado velar por que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza.
Otros cuerpos legales	Ley Nº20.417 de 2010 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia D.S. Nº 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	Acatamiento a la legislación e institucionalidad vigente, a través de la entrega del proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. El proyecto se somete a evaluación dado que cumple con la tipología de ingreso del literal n) artículo 10 de la Ley y se presente como Declaración de Impacto por no generar efectos adversos significativos en ninguno de los literales del artículo 11 del mismo cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del proyecto presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) Región de Los Lagos, para obtener una Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA)
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y control a través de la revisión en la plataforma del e-SEIA las condiciones con la que será autorizado ambientalmente.

9.1.2. Norma Ley N°19.300/1994 – Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417/2010). MINSEGPRES.

Tabla 9.1.2 Norma Ley N°19.300/1994 – Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417/2010). MINSEGPRES. Fecha publicación en Diario Oficial: 09 de marzo de 1994	
Componente/materia:	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Norma	Integra Crea el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), así como también contempla el procedimiento para generación de normas de calidad ambiental, dictar normas de emisión, declarar zonas saturadas o latentes y elaborar planes de descontaminación y prevención. De manera más específica, establece en el Art. 8 que los proyectos o actividades señalados en el Art. 10 solo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental.

	Art. 10 señala que los proyectos o actividades que enumera y que son susceptibles a causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, son los que se enuncian entre los literales "a al r", deberán someterse al SEIA. Art. 11 indica que si los proyectos enumerados en el Art. 10, generan o presentan a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias señalados en este, deberán presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), en caso contrario pueden ingresar al SEIA a través de una DIA.
Otros cuerpos legales	D.S. Nº40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental RSEIA, fecha de publicación 12 de agosto de 2013.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	La forma de presentación es mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), dado que se verifica la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias litadas en el artículo 11 de la Ley. El documento presenta todos los antecedentes necesarios para afirmar que el proyecto cumple con la normativa legal y reglamentaria ambiental aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del proyecto presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) Región de Los Lagos la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), para obtener una Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA)
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y control a través de la revisión en la plataforma del e-SEIA las condiciones con la que será autorizado ambientalmente.

9.1.3. Norma Decreto Supremo Nº 40/2012 – Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 9.1.3 Norma Decreto Supremo Nº 40/2012 – Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente Fecha publicación en Diario Oficial: 12 de agosto de 2013.	
Componente/materia:	Disposiciones por las cuales se regirá el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la Participación de la Comunidad en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental
Norma	Integro Establece normas y procedimientos por los que debe regirse el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, detallando y desarrollando, a partir del Art. 10 de la Ley Nº 19.300, los proyectos que deben someterse al SEIA y los criterios para determinar la pertinencia de ingreso. Asimismo, indica los requisitos para la elaboración de las Declaraciones o Estudios de Impacto Ambiental, incluyendo los planes de mitigación, reparación, compensación y seguimiento ambiental, entre otros.
Otros cuerpos legales	Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417). Fecha publicación en Diario Oficial: 09 de marzo de 1994.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El proyecto "Planta de proceso Calbuco", se encuentra construida y operando, cuenta con una RCA N°463/2007 favorable por el sistema de tratamiento de RILes y pertinencias referidas al cambio del recurso a procesar un aumento en el caudal de descarga, desplazamiento de la planta de tratamiento de RILes hacia un sector del predio que no afecta la vialidad interna y una mejora en el sistema de tratamiento incorporando antes de la planta un filtro escalera y posterior al tratamiento un filtro UV antes de disponer el RIL al cuerpo de agua marino, caudal de descarga y tratamiento que no modifica el presente proyecto. Se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), en conformidad al literal n.6) del D.S. Nº 40 de 2012. Bajo la forma de una DIA, ya que el proyecto no presenta ninguna de las características enumeradas bajo el Art. 11 de la Ley Nº 19.300 y el título II de este reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del proyecto espera obtener una Resolución de Calificación Ambiental Favorable (RCA) de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y control a través de la revisión en la plataforma del e-SEIA las condiciones con la que será autorizado ambientalmente.

9.1.4. Norma Decreto Supremo Nº 30/2012 – Aprueba Modificación al Decreto Supremo N°40 de 2012 que establece el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 9.1.4 Norma Decreto Supremo Nº 30/2012 – Aprueba Modificación al Decreto Supremo N°40 de 2012 que establece el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente Fecha publicación en Diario Oficial: 1 de febrero de 2024	
Componente/materia:	Disposiciones por las cuales se regirá el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la Participación de la Comunidad en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental
Norma	Integro El presente Decreto tiene por finalidad incorporar la variable de cambio climático en la evaluación de proyectos o actividades sujetos a evaluación ambiental, así como en la revisión de la Resolución de Calificación Ambiental. Además, busca garantizar una participación efectiva de la comunidad, reduciendo las brechas de información y promoviendo una participación oportuna, abierta e inclusiva en el proceso de evaluación ambiental.
Otros cuerpos legales	Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417). Fecha publicación en Diario Oficial: 09 de marzo de 1994. Decreto Supremo N°40 de 2012 que establece el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El proyecto "Planta de proceso Calbuco", se encuentra construida y operando, cuenta con una RCA N°463/2007 favorable por el sistema de tratamiento de RILes y pertinencias referidas al cambio del recurso a procesar un aumento en el caudal de descarga, desplazamiento de la planta de tratamiento de RILes hacia un sector del predio que no afecta la vialidad interna y una mejora en el sistema de tratamiento incorporando antes de la planta un filtro escalera y posterior al tratamiento un filtro

	UV antes de disponer el RIL al cuerpo de agua marino, caudal de descarga y tratamiento que no modifica el presente proyecto. Se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), en conformidad al literal n.6) del D.S. Nº 40 de 2012. Bajo la forma de una DIA, ya que el proyecto no presenta ninguna de las características enumeradas bajo el Art. 11 de la Ley Nº 19.300 y el título II de este reglamento. Dentro de lo análisis presentados incorpora la variable cambio climático y propone una forma de participación con la comunidad través de canales de comunicación en donde cualquier persona podrá solicitar información respecto de los monitoreos que el proyecto realice dentro del plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del proyecto espera obtener una Resolución de Calificación Ambiental Favorable (RCA) de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y control a través de la revisión en la plataforma del e-SEIA las condiciones con la que será autorizado ambientalmente.

9.1.5. Norma Resolución Exenta Nº 2.129/2020 Aprueba Instrucción de Registro de Titulares y Activación de Clave Única para el Reporte Electrónico de Obligaciones y Compromisos a la Superintendencia del Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 9.1.5 Norma Resolución Exenta Nº 2.129/2020 Aprueba Instrucción de Registro de Titulares y Activación de Clave Única para el Reporte Electrónico de Obligaciones y Compromisos a la Superintendencia del Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente Fecha publicación en Diario Oficial: 05 de noviembre de 2020	
Componente/materia:	Habilitación de la Clave única como único instrumento de identificación digital para acceder a la plataforma electrónica del Superintendencia de Medio Ambiente
Norma	Integro Habilitar la Clave Única como único instrumento de identificación digital para acceder a la plataforma electrónica de la Superintendencia de Medio Ambiente. Las disposiciones de la presente resolución resultan aplicables a todo regulado o titular de proyectos y/o actividades que deba reportar antecedentes y/o datos a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de la plataforma electrónica dispuesta por esta Superintendencia.
Otros cuerpos legales	Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (Ley 20.417/2010) Ley Nº 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por Ley 20.417). Fecha publicación en Diario Oficial: 09 de marzo de 1994.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El Titular habilitará su Clave Única
Indicador que acredita su cumplimiento	Habilitación de la clave única
Forma de control y seguimiento	Comprobante de habilitación en el sistema de administración de regulados de la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.1.6. Norma Resolución Exenta Nº 223/2015 – Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente.

Tabla 9.1.6 Norma Resolución Exenta Nº 223/2015 – Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente. Fecha publicación en Diario Oficial: 15 de abril de 2015	
Componente/materia:	Antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental
Norma	Integro En este cuerpo legal, se señala la forma en que los titulares sujetos a un plan de seguimiento o monitoreo de variables ambientales deben remitir los antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental. Se deberá remitir toda la información, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorias, cumplimientos de metas o plazos y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto o actividad.
Otros cuerpos legales	Ley Nº19.300 de 1994 y sus modificaciones del Ministerio Secretaría General de la Presidencia Resolución exenta Nº 1518 de 2013 Superintendencia de Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones de la fase de operación
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta Norma proporcionando la información requerida con la periodicidad y en la forma establecida en la RCA, ingresándola al sistema de seguimiento ambiental de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de envío del documento que se ingrese al Sistema de Seguimiento Ambiental en caso de que se requiera y el comprobante de cumplimiento de la Resolución Exenta Nº 1518 de 2013 Superintendencia de Medio Ambiente., a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	-Fiscalización por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente. -Registro de comprobante de envío de la información

9.1.7. Norma Resolución Exenta 1.518/2013 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta Nº 574 de 2012. Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente.

Tabla 9.1.7 Norma Resolución Exenta 1.518/2013 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta Nº 574 de 2012. Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente Fecha publicación en Diario Oficial: 06 de enero de 2014	
Componente/materia:	Entrega de información por parte de titulares con RCA Favorable a la Superintendencia de Medio Ambiente
Norma	Integro Esta resolución establece la información que debe ser entregada por los titulares de proyectos con Resolución de Calificación Ambiental Favorable, además del plazo, modo y forma en el que debe ser entregada. El artículo segundo establece el plazo de entrega de la información requerida: Los titulares de RCA Favorable que se otorguen

	desde el 28 de febrero de 2014 en adelante, deberán cargar en la plataforma web creada por esta Superintendencia la información requerida dentro del plazo de 15 días hábiles, contando desde la fecha de notificación de la respectiva RCA.
Otros cuerpos legales	Ley Nº19.300 de 1994 y sus modificaciones del Ministerio Secretaría General de la Presidencia Resolución exenta Nº 574 de 2013 Ministerio de Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Una vez que se obtenga la RCA Favorable, por lo tanto, se realizará previo a todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente, y de forma y modo establecido, la información requerida en su totalidad. Una vez obtenida la RCA dentro del plazo de 15 días se realizarán las gestiones para obtener usuario y contraseña en la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente y se procederá a la entrega de la información requerida.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de envío del cumplimiento de la Resolución Exenta Nº 1518 de 2013 con la información en la forma y plazos establecidos a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	- Fiscalización por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente - Registro de comprobante de envío de la información

9.1.8. Norma Resolución Exenta Nº 144/2020 - Aprueba Norma Básica Para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.1.8 Norma Resolución Exenta Nº 144/2020 - Aprueba Norma Básica Para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 21 de febrero de 2020. Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	General, respecto de la declaración de emisiones
Norma	La Resolución Exenta Nº 144/2020 Esta norma tiene como objetivo establecer los procedimientos y requisitos para la implementación de las modificaciones al RETC y deroga la Res. 1.139/2013 Ministerio de Medio Ambiente. Dicta las normas para realizar de manera adecuada el ingreso de la información requerida.
Otros cuerpos legales	Ley 19.300 de 1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y sus modificaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	Realizar las declaraciones requeridas anualmente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Realizar oportunamente las declaraciones sectoriales pertinentes. Mantener registros o comprobantes de cada declaración.
Forma de control y seguimiento	Mantener actualizada la información en el sistema de ventanilla única del RETC

9.1.9. Norma Resolución Exenta 1.610/2018 - Dicta Instrucción de Carácter General sobre Deberes de Actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y Remisión de Antecedentes de Competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA. Superintendencia del Medio Ambiente.

Tabla 9.1.9 Norma Resolución Exenta 1.610/2018 - Dicta Instrucción de Carácter General sobre Deberes de Actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y Remisión de Antecedentes de Competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA. Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 09 de enero de 2019	
Componente/materia:	General respecto de los planes de contingencia y emergencia
Norma	Esta resolución tiene como objetivo garantizar la adecuada gestión de los riesgos ambientales y la prevención de contingencias y emergencias en las actividades y proyectos sujetos a la fiscalización de la Superintendencia de Medio Ambiente. Establece los plazos y procedimientos para la actualización de los PPC y PE, así como los antecedentes que deben ser remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de RCA. Además, se establece un protocolo de actuación en caso de incidentes en el contexto de la normativa de responsabilidad medioambiental. El artículo segundo de la Resolución Exenta 1.610/2018 establece que las empresas titulares de proyectos sometidos a evaluación ambiental deben actualizar sus planes de prevención de contingencias y planes de emergencias cada vez que se produzca una modificación en el proyecto, en los procesos productivos o en las medidas de mitigación y reparación establecidas en la RCA correspondiente. Además, se indica que la actualización debe ser remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de RCA, dentro del plazo establecido en la instrucción de carácter general.
Otros cuerpos legales	Ley 19.300 de 1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y sus modificaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones.
Forma de cumplimiento	Remitir los planes de contingencia y emergencia con que cuenta el proyecto dentro de los plazos exigidos. Mantener actualizado los planes y la plataforma del Sistema de RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de envío de planes de contingencia
Forma de control y seguimiento	Registro de comprobantes de envío de los planes disponibles para ser fiscalizados

9.1.10. Norma Ley N°21.455 de 2022 - Ley Marco de Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**0 Norma Ley N°21.455 de 2022 - Ley Marco de Cambio Climático Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 13 de junio de 2022.	
Componente/materia:	General respecto del cambio climático
Norma	La Ley Marco de Cambio Climático Ley N°21.455 de 2022 establece un marco jurídico para enfrentar los desafíos del cambio climático en Chile. El objetivo principal de esta ley es lograr y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050. La ley establece la gobernanza climática y

	las facultades y obligaciones de los organismos del Estado para la acción climática; y su objetivo es hacer frente a los desafíos del cambio climático en Chile Algunos de los puntos más relevantes de la Ley Marco de Cambio Climático son: - Establecer un objetivo de neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050. - Crear una institucionalidad climática que coordine y supervise la implementación de políticas y medidas para enfrentar el cambio climático. - Establecer la obligación de elaborar planes y estrategias climáticas a nivel nacional, sectorial y regional. - Fomentar la participación ciudadana y la transparencia en la toma de decisiones relacionadas con la acción climática. - Establecer medidas para la adaptación al cambio climático, incluyendo la protección de ecosistemas y la gestión del riesgo de desastres. - Fomentar la investigación, el desarrollo y la transferencia de tecnologías bajas en emisiones de gases de efecto invernadero. Artículo 41.- Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes. Los establecimientos que estén obligados a declarar a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) deberán reportar, anualmente, las emisiones de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta que generen. El reglamento especificará el alcance de las fuentes y emisiones que serán reportadas.
Otros cuerpos legales	Ley 19.300 de 1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y sus modificaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	Declarar anualmente a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) las emisiones de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta que generen.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reporte anual de las emisiones de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta que se generen en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de los comprobantes de ingresos de los reportes anuales declarados en RETC, disponibles para ser fiscalizados

9.1.11. Norma Decreto Supremo Nº 30/2013 – Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 9.1.11 Norma Decreto Supremo Nº 30/2013 – Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. Ministerio de Medio Ambiente . Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de febrero de 2013	
Componente/materia:	Autodenuncia, Programa de Cumplimiento y Plan de reparación de daño ambiental
Norma	Integro Refiérase a lo establecido en el art. 41, 42 y 43 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (Ley 20.417/2010).
Otros cuerpos legales	Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417). Fecha publicación en Diario Oficial: 09 de marzo de 1994.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones, ante la eventual situación de un proceso sancionatorio por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a las disposiciones referentes a la autodenuncia, en el caso improbable de incurrir en alguna infracción de aquellas de la competencia de la Superintendencia de Medio Ambiente, y de optar por esta vía. Así mismo, se dará cumplimiento a las disposiciones referidas a los programas de cumplimiento y planes de reparación en el evento improbable de haberse iniciado a un procedimiento sancionatorio, y en caso de optar por una de estas vías de solución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de presentación de autodenuncia, Programa de cumplimiento, y/o plan de reparación en caso de proceder. Aprobación del plan de cumplimiento y remisión de los reportes comprometidos.
Forma de control y seguimiento	Respaldo de la aprobación del plan de cumplimiento y del ingreso de los reportes comprometidos.

9.1.12. Norma Decreto Supremo Nº 31/2013 – Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y Sanciones. Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 9.1.12 Norma Decreto Supremo Nº 31/2013 – Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y Sanciones. Ministerio de Medio Ambiente. Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de febrero de 2013	
Componente/materia:	Sistema Nacional de Información de fiscalización Ambiental y de los registros públicos de Resolución de Calificación Ambiental y de Sanciones
Norma	Integro Este reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el SNIFA, así como los antecedentes por los cuales se conformará; y los registros públicos de la RCA y sanciones. En ese sentido establece las funciones de la Superintendencia de Medio Ambiente, así como también el derecho de toda persona a acceder a la información que se encuentre en su poder, ya que la información será pública
Otros cuerpos legales	Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (Ley 20.417/2010) y Ley Nº 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por Ley 20.417). Fecha publicación en Diario Oficial: 09 de marzo de 1994.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta Norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un titular de una Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de la remisión de los reportes comprometidos
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los comprobantes atingentes en caso de ser requeridos por la autoridad antes una eventual fiscalización.

9.1.13. Norma Resolución Exenta N°1.184/2015 - Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre Fiscalización Ambiental y Deja Sin Efecto las Resoluciones que indica. Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente

Tabla 9.1.13 Norma Resolución Exenta N°1.184/2015 - Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre Fiscalización Ambiental y Deja Sin Efecto las Resoluciones que indica. Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente Fecha publicación en Diario Oficial: 18 de diciembre de 2015	
Componente/materia:	Procedimiento de fiscalización ambiental de Normas de calidad, Normas de emisión y Planes de prevención y/o descontaminación
Norma	Integro Este cuerpo legal establece las instrucciones generales de los funcionarios de la Superintendencia del Medio Ambiente que desempeñen actividades de fiscalización ambiental, funcionarios de organismos sectoriales que colaboren en la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente por medio de un subprograma de fiscalización ambiental, así como también, en lo pertinente, los sujetos fiscalizados. El ejercicio de la potestad fiscalizadora de la Superintendencia comprende las siguientes actividades de fiscalización: a) Inspección ambiental; b) Examen de información; c) Medición, muestreo y análisis. El artículo cuarto establece que los "sujetos fiscalizados y sus dependientes deberán dar a los fiscalizadores todas las facilidades para el correcto y adecuado desarrollo de las actividades de fiscalización ambiental, y no podrán negarse a proporcionar información requerida sobre los aspectos de la materia a fiscalizar. El incumplimiento del deber de colaboración será constatado por los fiscalizadores en el acta de inspección ambiental o en el informe técnico de fiscalización ambiental, según corresponda".
Otros cuerpos legales	Ley 20.417/2010 – Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a este cuerpo legal, dando facilidades para las actividades de fiscalización ambiental, en caso de producirse, y proporcionando la información requerida, en todas las fases de este.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del proyecto se compromete a permitir actividades de fiscalización y entrega de información. El titular contará con el Acta de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros que acrediten cumplimiento de la normativa vigente para ser fiscalizados.

9.1.14. Norma Resolución Exenta N°855/2016 - Normas de Carácter General Sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a Través del Sistema de Seguimiento Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente

Tabla 9.1.14 Norma Resolución Exenta N°855/2016 - Normas de Carácter General Sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a Través del Sistema de Seguimiento Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente Fecha publicación en Diario Oficial: 27 de septiembre de 2016	
Componente/materia:	Reporte de avisos, contingencias e incidentes en Sistema de Seguimiento Ambiental

Norma	Artículo primero. Destinatarios. Son destinatarios de la presente resolución los titulares de la Resoluciones de Calificación Ambiental que establezcan deberes de reporte a Superintendencia del Medio Ambiente asociados a avisos, contingencias o incidentes. Artículo tercero. Módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes. El módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente será el medio para que los destinatarios de la presente resolución informen todo aviso, contingencia e incidente en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta SMA Nº 1.518, de 2013.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones
Forma de cumplimiento	Todo aviso, contingencia o incidentes será notificado a la Superintendencia de Medio Ambiente dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante electrónico por notificación a la Superintendencia de Medio Ambiente en caso de avisos, contingencias o incidentes.
Forma de control y seguimiento	Registro del comprobante de envío de la información ingresada al SSA

9.1.15. Norma Resolución Exenta N°1.610/2018 - Dicta Instrucción de Carácter General sobre Deberes de Actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y Remisión de Antecedentes de Competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA.

Tabla 9.1.15 Norma Resolución Exenta N°1.610/2018 - Dicta Instrucción de Carácter General sobre Deberes de Actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y Remisión de Antecedentes de Competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA Fecha publicación en Diario Oficial: 09 de enero de 2019	
Componente/materia:	Actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y Remisión de Antecedentes de Competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente
Norma	Conforme lo indica su artículo segundo, se aplicará a todos los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental que cuenten dentro de sus normas, condiciones o medidas, con la obligación de mantener Planes de Prevención de Contingencias y/o Planes de Emergencia, de acuerdo con lo establecido durante el respectivo procedimiento de evaluación de impacto ambiental.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones
Forma de cumplimiento	Ingreso en la plataforma del SRCA los planes de contingencia y emergencia de carácter ambiental del proyecto dentro de los plazos indicados por la Superintendencia de Medio Ambiente
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de carga de los ingresos de los planes ante una eventual fiscalización.

Forma de control y seguimiento	Registro de los comprobantes de carga de los planes ante la plataforma SRCA

9.1.16. Norma D.S. N°1/2013 - Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC

Tabla 9.1.16 Norma D.S. N°1/2013 - Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC Fecha publicación en Diario Oficial: 2 de mayo de 2013	
Componente/materia:	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Norma	El decreto tiene por objetivo regular el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, que corresponde a una base de datos accesibles al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencia de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones que generen emisiones atmosféricas y residuos
Forma de cumplimiento	Declaración a través de la VU
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante electrónico de las declaraciones realizadas en la plataforma RETC
Forma de control y seguimiento	Mantener actualizada la VU

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°430/1991 – Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 18.892 de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON.

Tabla 9.2.1 Norma Decreto Supremo N°430/1991 – Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 18.892 de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON Fecha publicación en Diario Oficial: 21 de enero de 1992	
Componente/materia:	Acuicultura
Norma	A las disposiciones de esta ley quedará sometida la preservación de los recursos hidrobiológicos, y toda actividad pesquera extractiva, de acuicultura y de investigación que se realice en aguas terrestres, playa de mar, aguas interiores, mar territorial o zona económica exclusiva de la República y en las áreas adyacentes a esta última sobre las que exista o pueda llegar a existir jurisdicción nacional de acuerdo con las leyes y tratados internacionales. Quedarán también sometidas a ella las actividades pesqueras de procesamiento y transformación, y el almacenamiento, transporte o comercialización de recursos hidrobiológico Artículo 136 Establece un cuasidelito referido al que "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 sin que hayan sido neutralizados será sancionado con multa de 50 a 3.000 UTM". En caso de proceder con dolo, además de la multa a aplicar, se establece presidio menor en su grado mínimo.

Otros cuerpos legales	Ley 18.892/1989 Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON Ley 20.091/2005 Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura en Materia de Acuicultura. MINECON
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El titular declara que, el proyecto considera descargas de RIL previo paso por un sistema de tratamiento y disposición al medio marino vía emisario submarino, cumpliendo con los máximos permitidos por la Tabla N°5 del D.S. N°90/2000.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de los autocontroles con laboratorios acreditados de los monitoreos físico químico-semestrales al efluente generado, PVA al cuerpo de agua receptor. Guía de despacho de la disposición final autorizada de los residuos generados por la actividad. Contar con planes de contingencia ante eventualidades que pudiesen causar algún efecto al medio ambiente
Forma de control y seguimiento	Mantener en la Planta los registros que acrediten el cumplimiento del cuerpo normativo

9.2.2. Norma Decreto Supremo N°1/1992 Reglamento para el control de la contaminación acuática. Ministerio de Defensa Nacional.

Tabla 9.2.2 Norma Decreto Supremo N°1/1992 Reglamento para el control de la contaminación acuática. Ministerio de Defensa Nacional Fecha publicación en Diario Oficial: 18 de noviembre de 1992	
Componente/materia:	Acuicultura
Norma	Artículo 1°, el presente reglamento establece el régimen de prevención, vigilancia y combate de la contaminación en las aguas del mar, puertos, ríos y lagos sometidos a la jurisdicción nacional.
Otros cuerpos legales	Ley 18.892/1989 Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON Ley 20.091/2005 Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura en Materia de Acuicultura. MINECON
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El titular declara que, el proyecto considera descargas de RIL previo paso por un sistema de tratamiento y disposición al medio marino vía emisario submarino, cumpliendo con los máximos permitidos por la Tabla N°5 del D.S. N°90/2000. Plan de Limpieza de Playa
Indicador que acredita su cumplimiento	Limpieza de playa con frecuencia mensual, de acuerdo a coordenadas indicadas en el plan de limpieza de playa, completando registros y con evidencia fotográfica de la actividad. Se cumplirán las disposiciones contenidas en el presente cuerpo normativo, procurando que no se produzca vertimiento de hidrocarburos y mezclas oleosas, aguas sucias y basura en aguas bajo la jurisdicción de la Armada

	Contar con planes de contingencia ante eventualidades que pudiesen causar algún efecto al medio ambiente
Forma de control y seguimiento	Informe semestral que será remitido a la Autoridad Marítima correspondiente. Mantener en la Planta los registros que acrediten el cumplimiento del cuerpo normativo.

9.2.3. Norma D.S. Nº 4/1994. Norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.3 Norma D.S. Nº 4/1994. Norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fecha de publicación en el Diario Oficial:03 de mayo de 1994	
Componente/materia:	Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control
Norma	Íntegro Artículo 1º.- Para los fines del presente decreto, las frases que se indican a continuación tendrán el significado que en cada caso se indica: a) Norma de emisión: valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. b) Vehículo motorizado mediano: vehículo motorizado destinado al transporte de personas o carga, por calles y caminos, y que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilógramos. Los vehículos motorizados medianos se clasifican en dos tipos: vehículos motorizados medianos tipo 1 y vehículos motorizados medianos tipo 2. c) Vehículo motorizado mediano tipo 1: vehículo motorizado mediano que tiene un peso neto de marcha inferior a 1.700 kilógramos. d) Vehículo motorizado mediano tipo 2: vehículo motorizado mediano que tiene un peso neto de marcha igual o superior a 1.700 kilógramos. e) Peso neto de marcha: Peso del vehículo en su modo normal de operación, incluyendo el peso del equipo estándar, del equipo opcional y del combustible contenido en el estanque de combustible cuando se llena a su capacidad nominal, más 140 kilógramos
Otros cuerpos legales	Modificaciones: D.S. 16/98(MSGP); D.S. 72/98; D.S. 205/98; D.S. 97/99; D.S. 103/2000; D.S. 20/2001(MSGP); D.S. 58/2003(MSGP); D.S. 95/2005; D.S. 149/2007
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras que tengan relación con transporte y uso de maquinaria y vehículos motorizados
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos circularán en el proyecto se encontrarán en óptimas condiciones mecánicas y con sus revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con vehículos y maquinaria con revisión técnica al día
Forma de control y seguimiento	Registro de vehículos y maquinaria con revisión técnica al día

9.2.4. Norma D.S. Nº 144/1961- Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza. Ministerio de Salud

Tabla 9.2.4 Norma D.S. Nº 144/1961- Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza. Ministerio de Salud Fecha publicación en Diario Oficial: 18 de mayo de 1961	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Íntegro El presente decreto contiene un mandato general, al señalar en su artículo 1 que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daño o molestias al vecindario.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El titular del proyecto dará cumplimiento a lo establecido en la normativa, tomando las medidas necesarias para evitar la emanación de contaminantes que causen daños, peligros o molestias a los receptores dentro del área de influencia del proyecto. Se debe mencionar que durante la Fase de Operación los aportes de gases, vapores, humo, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza son mucho menores y no significativos. Aun cuando el área del proyecto presenta, por naturaleza buenas condiciones de ventilación. El titular del proyecto implementará las siguientes medidas: mantención adecuada de la maquinaria de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes. revisión técnica al día de los vehículos y maquinarias a utilizar para efectos de transporte. reducción de velocidad de caminos interiores (a 20km/h).
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del proyecto se compromete a que cada vehículo cuente con las revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Mantener registro disponible ante una eventual fiscalización

9.2.5. Norma D.S. Nº 138/2005 - Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Ministerio de Salud

Tabla 9.2.5 Norma D.S. Nº 138/2005 - Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Ministerio de Salud Fecha publicación en Diario Oficial: 17 de noviembre de 2005	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Íntegro Establece la obligación de declarar las emisiones atmosféricas de las fuentes fijas de forma anual
Otros cuerpos legales	Artículo 89 letra a) - DFL Nº 725/1967, Código Sanitario. MINSAL.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Requerimiento y almacenamiento de suministros básicos, transporte

Forma de cumplimiento	El titular se compromete a declarar las emisiones de sus fuentes fijas, tales como generadores eléctricos a ser utilizados por el proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro o comprobante de declaración anual para revisión.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia del registro de Declaraciones de Emisiones en dependencias de la Planta, para ser fiscalizadas por la autoridad Superintendencia del Medio Ambiente

9.2.6. Norma D.S. N°75/1987 - Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.

Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.6 Norma D.S. N°75/1987 - Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Fecha de publicación en el Diario Oficial:07 de julio de 1987	
Componente/materia:	Transporte de material
Norma	Íntegro Establece condiciones para el transporte de cargas.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a cumplir con las condiciones de transporte de carga establecidas en la presente norma, a saber: La carga se estibará sólo en el área de carga de los camiones, de la misma manera no excederá el ancho de la carrocería y no sobrepasará el extremo anterior de los vehículos motorizados. Si el transporte corresponde a desperdicios, arena, tierra u otro material ya sea sólido o líquido se velará por que ellos no escurran ni se derramen al suelo, igualmente serán cubiertos con lonas, mallas, y/o plásticos para impedir la dispersión al aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará control en portería de acceso al proyecto
Forma de control y seguimiento	Registro de ellos contratistas que incluya la identificación de los vehículos a utilizar.

9.2.7. Norma D.S. Nº 211/1991 Ministerio de Salud, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.7 Norma D.S. Nº 211/1991 Ministerio de Salud, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Fecha Publicación en Diario Oficial: 11 diciembre de 1991	
Componente/materia:	Tránsito por vías públicas
Norma	Artículo 1°: Para los fines del presente decreto, los conceptos que siguen a continuación tendrán los significados que se indican: Norma de emisión: Son aquellos valores máximos, de gases y partículas, que un vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. Vehículos motorizados livianos: Son todos aquellos vehículos con un peso bruto de menos de 2.700 kg. excluidos los de tres o menos ruedas. Los vehículos livianos, se

	califican en vehículos de pasajeros y comerciales. Vehículos livianos de pasajeros: Son todos los vehículos motorizados livianos diseñados principalmente para el transporte de personas. Se incluyen en esta definición, las camionetas livianas o furgones con un peso bruto menor a 2.700 kg. y que son derivadas de vehículos que fueron originalmente diseñados para el transporte de pasajeros. Quedan incluidos dentro de esta categoría todos aquellos vehículos que, terminados, tienen el peso vehicular bruto indicado en el inciso anterior y que en el D.F.L. N° 2 del Ministerio de Hacienda, del 21 de agosto de 1989, figuren en las partidas o secciones que a continuación se indican: La partida 87.02; La partida 87.03, excluyéndose en todo caso los vehículos de carrera y los señalados en la partida 8703.10, y La sección 0. Vehículos comerciales livianos: Son los vehículos motorizados livianos con un peso bruto menor a 2.700 kg. diseñados para el transporte de carga o derivados de éstos. Se incluyen dentro de esta categoría todos aquellos vehículos con el peso indicado y que en el D.F.L. Nº 2 del Ministerio de Hacienda, del 21 de agosto de 1989, figuran en las partidas o secciones que a continuación se indican: Las partidas 8704.2110; 8704.2120; 8704.2130; 8704.2150. La sección 0. También quedarán incluidos en esta clasificación; los vehículos de transporte de pasajeros que, de acuerdo con las normas de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica, se clasifican como "Light duty trucks" (camiones de trabajo liviano). Para los efectos de lo señalado en el artículo 4bis, se entenderá por: Vehículos comerciales livianos: Son los vehículos motorizados livianos con un peso bruto menor a 2700 kg. diseñados para el transporte de carga o derivados de éstos. Dependiendo de la norma que el fabricante, armador, importador o sus representantes, soliciten al momento de la homologación los vehículos comerciales se subdividen en las siguientes categorías: Vehículos comerciales livianos tipo 1: Son los vehículos comerciales livianos con un peso neto de marcha menor o igual a 1700 kg. entendiendo por peso neto de marcha la definición de Load Vehicle Weith (LVW) estipulada por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (USEPA). Vehículos comerciales livianos tipo 2: Son los vehículos comerciales livianos con un peso neto de marcha mayor a 1700 kg entendiendo por peso neto de marcha la definición de Load Vehicle Weith (LVW) estipulada por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (USEPA). Vehículos comerciales livianos Clase 1: Son los vehículos comerciales livianos con un peso neto de marcha menor o igual a 1305 kg entendiendo por peso neto de marcha la definición de Masa de Referencia utilizada por la directiva 70/220 CEE, modificada por la directiva 98/69 CE, ambas de la Comunidad Económica Europea. Vehículos comerciales livianos Clase 2: Son los vehículos comerciales livianos con un peso neto de marcha mayor a 1305 kg y menor o igual a 1760 kg entendiendo por peso neto de marcha la definición de Masa de Referencia utilizada por la directiva 70/220 CEE, modificada por la directiva 98/69 CE, ambas de la Comunidad Económica Europea. Vehículos comerciales livianos Clase 3: Son los vehículos comerciales livianos con un peso neto de marcha mayor a 1760 kg entendiendo por peso neto de marcha la definición de Masa de Referencia utilizada por la directiva 70/220 CEE, modificada por la directiva 98/69 CE, ambas de la Comunidad Económica Europea
Otros cuerpos legales	D.S. Nº 28/2012 modifica D.S. Nº 211/1991

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	Los niveles de emisiones contenidas en la citada normativa serán cumplidos fielmente, procurando que los vehículos livianos tanto de operaciones como de contratistas- cuenten con su revisión técnica al día debiendo, además, contar con el correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de empresas contratistas con antecedentes de revisiones técnicas, mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Registro de empresas contratistas

9.2.8. Norma D.S. Nº 54/1994 - Establece normas de emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.8 Norma D.S. Nº 54/1994 - Establece normas de emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Fecha de publicación en el Diario Oficial: 03 de mayo de 1994	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas de vehículos motorizados livianos
Norma	D.S. Nº 54/1994 - Establece normas de emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Fecha de publicación en el Diario Oficial: 03 de mayo de 1994 Íntegro Artículo 1°. - Para los fines del presente decreto, las frases que se indican a continuación tendrán el significado que en cada caso se indica: a) Normas de emisión: valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. b) Vehículo motorizado mediano: vehículo motorizado destinado al transporte de personas o carga, por calles y caminos, que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos. Los vehículos motorizados medianos se clasifican en dos tipos: vehículos motorizados medianos tipo 1 y vehículos motorizados medianos tipo 2. c) Vehículo motorizado mediano tipo 1: vehículo motorizado mediano que tiene un peso neto de marcha inferior a 1.700 kilogramos. d) Vehículo motorizado mediano tipo 2: vehículo motorizado mediano que tiene un peso neto de marcha igual o superior a 1.700 kilogramos. e) Peso neto de marcha: Peso del vehículo en su modo normal de operación, incluyendo el peso del equipo estándar, del equipo opcional y del combustible contenido en el estanque de combustible cuando se llena a su capacidad nominal, más 140 kilogramos. f) Para los efectos de lo señalado en el artículo 4 bis, los vehículos motorizados medianos se clasifican en las siguientes clases: Vehículos medianos tipo 1: Son los vehículos medianos con un peso de ajuste de carga comprendido entre 1700 y 2610 kg, entendiendo por peso de ajuste de carga "Adjusted Loaded Vehicle Weight (ALVW)", estipulado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (USEPA). Vehículos medianos tipo 2: Son los vehículos medianos con un peso de ajuste de carga mayor que 2610 kg, entendiendo por peso de ajuste de carga Adjusted Loaded Vehicle

	Weight (ALVW)", estipulado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (USEPA). Vehículos medianos clase 1: Son los vehículos medianos con un peso neto de marcha menor o igual a 1305 kg entendiendo por peso neto de marcha la definición de Masa de Referencia utilizada por la directiva 70/220 CEE, modificada por la directiva 98/69 CE, ambas de la Comunidad Económica Europea. Vehículos medianos clase 2: Son los vehículos medianos con un peso neto de marcha mayor a 1305 kg y menor o igual a 1760 kg entendiendo por peso neto de marcha la definición de Masa de Referencia utilizada por la directiva 70/220 CEE, modificada por la directiva 98/69 CE, ambas de la Comunidad Económica Europea. Vehículos medianos clase 3: Son los vehículos medianos con un peso neto de marcha mayor a 1760 kg entendiendo por peso neto de marcha la definición de Masa de Referencia utilizada por la directiva. 70/220 CEE, modificada por la directiva 98/69 CE, ambas de la Comunidad Económica Europea
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El titular exigirá al contratista la utilización de vehículos motorizados que cumplan con lo señalado en esta norma. Con revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del proyecto se compromete a contar con un registro de los contratistas que incluya la identificación de los vehículos a utilizar y según sea el caso se contará con la resolución sanitaria según proceda.
Forma de control y seguimiento	Registro de los contratistas con la identificación de los vehículos a utilizar

9.2.9. Norma D.S. Nº 55/1994 - Establece normas de emisión a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.9 Norma D.S. Nº 55/1994 - Establece normas de emisión a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Fecha de publicación en el Diario Oficial: 16 de abril de 1994	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas de vehículos motorizados pesados
Norma	Íntegro
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El titular exigirá al contratista la utilización de vehículos motorizados que cumplan con lo señalado en esta norma. Con revisiones técnicas y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del proyecto se compromete a contar con un registro de los contratistas que incluya la identificación de los vehículos a utilizar y según sea el caso se contará con la resolución sanitaria según proceda.
Forma de control y seguimiento	Registro de los contratistas con la identificación de los vehículos a utilizar

9.2.10. Norma D.S. Nº 279/1983 - Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna, Ministerio de Salud

Tabla 9.2.10 Norma D.S. Nº 279/1983 - Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna Ministerio de Salud Fecha de publicación en el Diario Oficial: 16 de abril de 1994	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas de vehículos motorizados de combustión interna
Norma	Artículo 3 prohíbe la emisión de contaminantes por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan a continuación: b) Humos visibles (partículas en suspensión) b.2) Vehículos petroleros: El índice de ennegrecimiento medido conforme al método señalado en el Artículo 4 del presente Decreto, deberá ser inferior o igual al índice de ennegrecimiento correspondiente a la potencia del motor del vehículo, determinado en la curva señalada como "máximo" del señalado en la norma.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	Contar con revisión técnica y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del proyecto se compromete a contar con un registro con la identificación de los vehículos a utilizar y según sea el caso se contará con la resolución sanitaria según proceda.
Forma de control y seguimiento	Registro con la identificación de los vehículos a utilizar

9.2.11. Norma D.F.L. Nº 1 de 2007 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.11 Norma D.F.L. Nº 1 de 2007 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Fecha de publicación en el Diario Oficial: 27 diciembre de 2007	
Componente/materia:	Ley de Tránsito.
Norma	Íntegro
Otros cuerpos legales	Artículo 12: Existirán licencias de conducir profesionales, Clase A; no profesionales, Clase B y C; y especiales, Clase D, E y F.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Operación
Forma de cumplimiento	El titular exigirá a sus contratistas que todo el personal que conduzca vehículos motorizados cuente con licencia de conducir profesional al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del proyecto contará con un registro de los contratistas que incluya la identificación de los conductores de los vehículos a utilizar.
Forma de control y seguimiento	Certificado de antecedentes de los conductores.

9.2.12. Norma D.F.L. Nº 1 de 2007 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.12 Norma D.F.L. Nº 1 de 2007 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Fecha de publicación en el Diario Oficial: 27 diciembre de 2007	
Componente/materia:	Condiciones de seguridad y peligros de accidentes
Norma	Íntegro La presente norma señala que todo conductor de vehículo motorizado debe portar su licencia de conducir vigente, y exige que los vehículos deban encontrarse en condiciones de mantención que entreguen condiciones de seguridad. Además, establece que las cargas no podrán superar los pesos máximos establecidos en la ley, y que durante el transporte de estas deberán ir debidamente aseguradas, de modo que no generen peligros de accidentes (Art. 56 y 57)
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El titular adoptará todas las medidas necesarias para que las cargas no superen los pesos máximos establecidos en la Ley, y que durante el transporte de estas se encuentren debidamente aseguradas, de modo que no generen peligros de accidentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del proyecto exigirá a todos los conductores de vehículos que trabajen en cualquiera de las áreas del proyecto a portar su licencia de conducir vigente contando con un registro de estas, y las respectivas mantenciones y revisiones técnicas al día, y permisos de circulación vigente.
Forma de control y seguimiento	Registro de los contratistas que incluya la información de los conductores y de los vehículos a utilizar

9.2.13. Norma D.S. Nº 158/1980. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos. Ministerio de Obras Públicas

Tabla 9.2.13 Norma D.S. Nº 158/1980. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos. Ministerio de Obras Públicas Fecha de publicación en el Diario Oficial: 7 de abril de 1980	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Íntegro 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. Asimismo, establece que para transportar carga indivisible con un peso bruto superior a 45 toneladas debe solicitar permiso especial en la Dirección de Vialidad. Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del D.S. Nº 200 del MOP, de 1993, que "Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País".
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de caminos públicos para el transporte de materiales, insumos, peces, residuos, entre otros.
Forma de cumplimiento	Los vehículos y camiones cumplirán con lo establecido por este decreto. Ante la eventualidad de sobrepasar los límites de peso establecidos en la normativa, se solicitarán los permisos correspondientes a la autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con un registro de los contratistas
Forma de control y seguimiento	Registro de los contratistas que incluya la información de los conductores y de los vehículos a utilizar

9.2.14. Norma D.S. Nº 850/1998. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº 15.840 de 1964 y del D.F.L Nº 206 de 1960. Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.2.14 Norma D.S. Nº 850/1998. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº 15.840 de 1964 y del D.F.L Nº 206 de 1960 .Ministerio de Obras Públicas Fecha de publicación en el Diario Oficial: 25 de febrero de 1998	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Regula las condiciones de circulación de vehículos en los caminos públicos, dimensiones máximas de estos y prohibiciones de ocupación de espacios públicos, salvo autorización expresa. Artículo 30: … "Prohíbase la circulación por Ley 18.028 caminos públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes. La responsabilidad civil que se derive de la contravención a lo dispuesto en el inciso anterior recaerá solidariamente sobre el conductor, el propietario y el que tenga el vehículo a su cargo al momento de la infracción, como arrendatario o a cualquier otro título. En casos calificados, la Dirección Ley 18.278 de Vialidad podrá otorgar autorizaciones especiales a aquellas personas naturales o jurídicas que deban transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan de los pesos máximos permitidos, previo pago en la Tesorería Provincial respectiva y, donde ésta no exista, en la Tesorería Regional correspondiente, de los derechos que se determinen, todo ello en conformidad al Reglamento".
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de caminos públicos para el transporte de materiales, insumos, peces, residuos, entre otros.
Forma de cumplimiento	Los vehículos y camiones cumplirán con lo establecido por este decreto. Ante la eventualidad de sobrepasar los límites de peso establecidos en la normativa, se solicitarán los permisos correspondientes a la autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de requerirse, contar con la autorización de transporte de vehículos que excedan el peso y dimensiones establecidas en el artículo 30.
Forma de control y seguimiento	Contar con un registro de transporte que incluya la información de los conductores y de los vehículos a utilizar

9.2.15. Norma D.S. Nº 38/2013 - Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto Nº 146, DE 1997, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 9.2.15 Norma D.S. Nº 38/2013 - Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto Nº 146, DE 1997, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Fecha publicación en Diario Oficial: 12 de junio de 2012	
Componente/materia:	Emisiones de Ruido
Norma	Artículo 1º.- El objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula. Dado que el proyecto se encuentra en zona urbana aplica el siguiente artículo: Artículo 9º.- Para las zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: a) Nivel de ruido de fondo medido + 10dBA b) Límites de la zona III, según el período horario Este criterio aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada. De acuerdo con el estudio de ruidos adjunto en anexo 9 concluye que el ruido generado por el proyecto implementando la medida administrativa de control NO superará los límites/umbrales definidos para cada OPA, asegurando la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias de los literales a), b), c), e) y f) del artículo 11 de la Ley 19.300.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a los niveles de ruidos que indica la normativa y realizará las actividades que sean recomendadas por el profesional que elabora el informe de Ruido de la presente DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro o medición de las emisiones de Ruido.
Forma de control y seguimiento	Mantención del sistema de insonorización de equipos y accesos a unidades de tratamiento. Medición de niveles de ruido.

9.2.16. Norma D.S Nº 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud

Tabla 9.2.16 Norma D.S Nº 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud Fecha publicación en Diario Oficial: 29 de abril de 2000	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	Establece las condiciones ambientales y sanitarias básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, además, establece los límites permisibles de exposición ambiental a agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional. Artículo 18: Dispone que tanto el acopio temporal, como el transporte y la disposición final de los residuos industriales debe contar con la correspondiente autorización sanitaria.

	El párrafo III del Título II regula el modo en que se debe realizar la disposición de los residuos sólidos. Artículo 19: Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente. Artículo 20: En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. Artículo 42: El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Todo lo referente al almacenamiento de sustancias peligrosas se regirá por lo dispuesto en el decreto supremo Nº 43 de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. No obstante, lo anterior, para aquellas exclusiones establecidas en el artículo 3 de dicha norma, los recintos que almacenen sustancias peligrosas clasificadas según NCh 382:2013, sin perjuicio de la normativa específica que les aplique, deberán dar cumplimiento a lo siguiente: …”
Otros cuerpos legales	D.F.L. Nº 725/1967 - Código Sanitario. MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento temporal de desperdicios y basuras
Forma de cumplimiento	En cuanto a la generación de residuos, el proyecto en todas sus etapas los mantendrá en contenedores herméticos y la disposición de éstos será en un lugar autorizado. El proyecto cuenta con la autorización sanitaria para almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos Resolución Nº 3251/2020 de 27 de enero de 2020
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular mantendrá en la Planta: Registros de retiro y disposición final de los residuos. Registro de los reportes de residuos que se realizan en la plataforma del Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente, en caso de corresponder. Aprobación del PAS 140 Resolución Nº 3251/2020 de 27 de enero de 2020
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en copia de las autorizaciones de los lugares de acopio y/o almacenamiento temporal de residuos domiciliarios, industriales no peligrosos y de las empresas encargadas en el transporte y disposición final de estos residuos. Declaración de los residuos a través de los subsistemas SIDREP y SINADER del RETC según corresponda en los plazos definidos para aquello.

9.2.17. Norma D.F.L. Nº 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud

Tabla 9.2.17 D.F.L. Nº 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de diciembre de 1967	
Componente/materia:	Residuos Sólidos

Norma	Artículo 79°.- Para proceder a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, será necesaria la aprobación previa del proyecto por el Servicio Nacional de Salud. Artículo 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 cualquier clase. Al otorgar esta autorización, el Servicio Nacional 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	D.S Nº 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	En cuanto a la generación de residuos, el proyecto en todas sus etapas los mantendrá en contenedores herméticos y la disposición de éstos será en un lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la Resolución Sanitaria de los medios de transporte Registro de Disposición final autorizada
Forma de control y seguimiento	Registro de los reportes de los residuos a realizar en la plataforma electrónica del Ministerio de Medio Ambiente y de la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.2.18. Norma D.S. Nº 148/2004 - Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud

Tabla 9.2.18 Norma D.S. Nº 148/2004 - Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud Fecha publicación en Diario Oficial: 16 de junio de 2004	
Componente/materia:	Residuos peligrosos (RESPEL).
Norma	D.S. Nº 148/2004 - Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. MINSAL. Fecha publicación en Diario Oficial: 16 de junio de 2004 Íntegro 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 El proyecto cuenta con una bodega de RESPELs y está tramitando la autorización sanitaria.
Otros cuerpos legales	DFL Nº 725/1967, Código Sanitario. MINSAL.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos y transporte a disposición final autorizada
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a las disposiciones del presente reglamento. El manejo de los residuos generados por el proyecto lo realizará a través de empresas que cuenten con autorización sanitaria para retiro, transporte y disposición final. Tramitación del PAS 142 Mantener actualizada la información en el sistema

	Realizar las declaraciones a través del sistema de ventanilla única del RETC
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá en la Planta los registros de las salidas de los residuos y se mantendrá un registro de las empresas autorizadas para ello. Aprobación del PAS 142 Comprobante de inscripción en el sistema de ventanilla única Comprobante de realización de las declaraciones realizadas según corresponda en los plazos definidos para aquello.
Forma de control y seguimiento	Mantención de la resolución que autoriza el PAS 142 Mantener copia de las autorizaciones sanitarias correspondientes Mantener un registro de las declaraciones realizadas oportunamente en el sistema de ventanilla única

9.2.19. Norma Ley Nº 20.920/2016 – Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 9.2.19 Norma Ley Nº 20.920/2016 – Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Ministerio de Medio Ambiente Fecha Publicación en el Diario Oficial: 01 de junio de 2016	
Componente/materia:	Responsabilidad extendida del Productor
Norma	Ley Nº 20.920/2016 – Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Ministerio de Medio Ambiente. Fecha Publicación en el Diario Oficial: 01 de junio de 2016. Íntegro Artículo 1. La presente ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. Artículo 5. Obligaciones de los generadores de residuos. Todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo en conformidad al artículo siguiente. El almacenamiento de tales residuos deberá igualmente cumplir con la normativa vigente. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo. Artículo 6. Todo gestor deberá manejar los residuos de manera ambientalmente racional, aplicando las mejores técnicas disponibles y mejores prácticas ambientales, en conformidad a la normativa vigente, y contar con la o las autorizaciones correspondientes. Asimismo, todo gestor deberá declarar, a través del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, al menos, el tipo, cantidad, costos, tarifa del servicio, origen, tratamiento y destino de los residuos, de acuerdo con lo dispuesto en el reglamento a que se refiere el artículo 70, letra p), de la ley Nº 19.300.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El titular se preocupará de que los residuos generados por el presente proyecto sean retirados, transportados y dispuestos finalmente por empresas y lugares autorizados y que cumpla con la normativa ambiental aplicable.

	Entregar los residuos al correspondiente gestor autorizado para su tratamiento, de conformidad a la presente Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de retiro y/o registro de recepción de los residuos, donde indique a lo menos el nombre y R.U.T. de la empresa, la fecha, tipo de residuos que retira, transporta o dispone y su respectiva cantidad. Comprobante de envío de declaraciones en el RETC
Forma de control y seguimiento	Registro de retiro de residuos y disposición final

9.2.20. Norma D.F.L. Nº 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud

Tabla 9.2.20 Norma D.F.L. Nº 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de diciembre de 1967	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	Artículo 71°.- Corresponde al Servicio Nacional de Salud aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a: b) la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento con lo establecido en el artículo 71, letra b). La planta cuenta con un sistema particular de agua potable y de recolección y tratamiento de aguas servidas domiciliarias correspondiente a las instalaciones sanitarias para las dependencias de la planta de proceso, y que cuenta con dos resoluciones sanitarias: ord. N°72 de enero de 2008 para una dotación de 20 personas y Res. N°2310657854 de 1 de marzo de 2024 se Respecto de los residuos industriales líquidos, el proyecto cuenta con una planta de tratamiento de RILes evaluada y aprobada ambientalmente mediante RCA N°463/2007 y que el presente proyecto realiza una mejora en el tratamiento, la que fue consultada a través de pertinencia Res. Ex. N°202310101195. En tanto, la disposición de los RILes tratados es mediante emisario submarino fuera de la zona de protección litoral y el actual proyecto no modifica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Realizar mantención de los equipos que conforman la planta de tratamiento de RILes de acuerdo con recomendación del fabricante. Realizar los monitoreos de autocontrol Realizar el PVA conforme normativa vigente. Cumplir con los máximos permitidos por la Tabla Nº 5 del D.S. Nº 90/2000
Forma de control y seguimiento	Registro de ingreso de los monitoreos de autocontrol al sistema de VU. Mantener registro de la realización del PVA

9.2.21. Norma D.S Nº 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud

Tabla 9.2.21 Norma D.S Nº 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud Fecha publicación en Diario Oficial: 29 de abril de 2000	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	Artículo 16: No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o

	que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. Artículo 17.- en ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria". Artículo 24, inciso segundo. - una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. Artículo 26.- se establece que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del proyecto Servicios higiénicos en instalación de faenas
Forma de cumplimiento	La planta tiene un sistema particular de agua potable y de recolección y tratamiento de aguas servidas domiciliarias correspondiente a las instalaciones sanitarias de las dependencias de la planta de proceso, el sistema propuesto corresponde a fosa y drenes El proyecto cuenta con una planta de tratamiento de RILes, evaluada mediante RCA N°463/2007 y Res. Ex. N°202310101195 y disposición al mar mediante emisario submarino. El titular considera, el uso de las dependencias de la planta. La cantidad de baños será la indicada de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 24 del D.S. N.594/99 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, en función del número de trabajadores presentes en la obra. En caso de requerirse, se contratará el servicio de baños químicos como servicios higiénicos, el manejo estará dado por una empresa autorizada que traslade las aguas servidas a un sitio de disposición autorizada para su recepción y tratamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Realizar mantención de los equipos que conforman la planta de tratamiento de RILes de acuerdo con recomendación del fabricante. Realizar los monitoreos de autocontrol Realizar el PVA conforme normativa vigente. Cumplir con los máximos permitidos por la Tabla Nº 5 del D.S. Nº 90/2000 En el caso del uso de baños químicos, se solicitará la Resolución sanitaria de la empresa prestadora del servicio de arriendo y mantención.
Forma de control y seguimiento	Registro de ingreso de los monitoreos de autocontrol al sistema de VU. Mantener registro de la realización del PVA En el caso de requerir el uso de baños químicos, se mantendrá el registro de la contratación del servicio y la trazabilidad del retiro y recepción final para su disposición y tratamiento.

9.2.22. Norma D.S. Nº 90/ 2000 - Establece norma de emisión para la regulación de Contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Tabla 9.2.23 Norma D.S. Nº 90/ 2000 - Establece norma de emisión para la regulación de Contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Fecha publicación en Diario Oficial: 07 de marzo de 2001	
Componente/materia:	Control contaminación acuática- Descarga de residuos líquidos a aguas marinas y continentales
Norma	Íntegro Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistema de tratamiento de RILes
Forma de cumplimiento	El proyecto cuenta con RCA N°463/2007 por el sistema de tratamiento de RILes y emisario submarino para disponer los RILes fuera de la zona de protección litoral, cumpliendo con lo establecido en el presente Decreto, respecto a los límites establecidos por la Tabla Nº 5
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá en la planta los Programas de autocontrol, los que se mantendrán en digital o copia impresa a disposición de la autoridad cuando así lo requiera Declaración en el RETC según resolución de monitoreo Se mantendrá en la plna el Plan de seguimiento de variables ambientales relevantes
Forma de control y seguimiento	Revisión del Plan de seguimiento de variables ambientales relevantes y programa de autocontrol, revisión del Plan de contingencia ante fallas del sistema de tratamiento de RILes. Copia de la resolución de monitoreo y comprobante de los reportes enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente

9.2.23. Norma D.S. Nº 43/2015 – Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.24 Norma D.S. Nº 43/2015 – Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Ministerio de Salud Fecha publicación en Diario Oficial: 29 marzo de 2016.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Íntegro El presente reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales	DFL Nº 725/1967, Código Sanitario. MINSAL.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de sustancias peligrosas

Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas se almacenarán en una bodega o recinto exclusivo para este efecto de acuerdo con lo señalado en D.S. Nº 43/2016, de igual forma se tramitará la autorización sanitaria, si correspondiere. En cuanto a la clasificación de las sustancias peligrosas estas serán acorde a su cantidad, clase y división de peligrosidad según NCh 382 Of. 2004 o la que la sustituya.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de los requisitos técnicos y administrativos de las instalaciones destinadas al almacenamiento de sustancias peligrosas. La planta de proceso cuenta con una bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, se está tramitando la resolución sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Registros de los ingresos de las sustancias peligrosas.

9.2.24. Norma D.S. N°160 de 2008 – Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción

Tabla 9.2.25 Norma D.S. N°160 de 2008 – Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Fecha de publicación en el Diario Oficial: 07 de julio de 2009	
Componente/materia:	Almacenamiento de Combustible
Norma	Íntegro Este reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo y biocombustibles, en adelante e indistintamente CL, y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de CL 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 segura, controlando el riesgo de manera tal que no constituyan peligro para las personas y/o cosas.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El titular cumplirá con los requisitos relativos a las instalaciones seguras para el almacenamiento del combustible que utiliza para la operación de la planta y para los generadores.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados SEC
Forma de control y seguimiento	Almacenamiento de la certificación del SEC

9.2.25. Norma D.S. Nº 225/1993 – Establece condiciones para el transporte de productos el mar que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 1.2.26 Norma D.S. Nº 225/1993 – Establece condiciones para el transporte de productos el mar que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Fecha publicación en Diario Oficial: 29 de abril 1994

Componente/materia:	El presente reglamento establece los requisitos que deben cumplir los vehículos de carga, tales como camiones, camionetas y furgones, que circulen por calles, caminos y demás vías públicas, o particulares destinados al uso público, transportando los productos del mar y sus derivados que más adelante se indican.
Norma	Artículo 2°.- El transporte de pescados y mariscos frescos en cajas, se efectuará en vehículos cuyo compartimiento de carga posea características de hermeticidad que impidan el escurrimiento de líquidos al suelo así como la caída de dichos productos hacia afuera del vehículo. La superficie del compartimiento de carga en su totalidad deberá ser de material lavable, no absorbente ni degradable. Artículo 4°.- El transporte de pescado congelado se efectuará en vehículos de carga frigoríficos o isotérmicos, que cumplan las normas establecidas por la autoridad sanitaria competente.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Recepción y Despacho Materia Prima y producto terminado
Forma de cumplimiento	La materia prima es trasladada hasta la planta en bins isotérmicos o cajas térmicas en una mezcla de agua, hielo y sal (opcional), también se puede utilizar hielo licuado "Flow ice" permitiendo mantener la materia prima a temperaturas entre -2°C y 4°C. Una vez en planta, es ubicada en el andén de descarga. Los bins o cajas llegan a la zona de recepción sellados y enzunchados e identificados donde permanecerán por un tiempo máximo de 5 días, el producto se mantiene a una temperatura máxima de 5°C. Las cajas con producto terminado se disponen individualmente en camión frigorífico, el cual, está seteado al menos a temperatura de -18°C para producto congelado y al menos 4°C para producto enfriado refrigerado, separando la carga de acuerdo con los pedidos, para posteriormente ser trasladado al lugar de embarque (aéreo, marítimo o terrestre según corresponda).
Indicador que acredita su cumplimiento	Recepción MMPP: Planta primaria con PAC: guía(s) de despacho, declaración de garantía (opcional), declaración jurada simple que confirme se cuenta con certificación PAC vigente y cuadro de trazabilidad. Planta primaria sin PAC: guía(s) de despacho, declaración de garantía (opcional), declaración jurada simple que confirme su origen y cuadro de trazabilidad. Despacho producto terminado: Se realizan los controles de guía de procesos, estado de la guía, verificación de producto, temperatura del producto, control visual de cajas, orden de embarque. Todos los lotes y fechas de elaboración antes de ser despachadas son contrastadas con el sistema computacional de frigorífico para detectar producto retenidos. Lavado de camiones: Antes del ingreso a planta para el retiro de residuos o de producto terminado, se solicitará al transportista la entrega del certificado que acredite que el lavado del vehículo se realizó en un sitio autorizado.
Forma de control y seguimiento	Guías de ingreso MMP y despacho reportables y disponibles para el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

9.2.26. Norma D.S. Nº 298/94 – Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.27 Norma D.S. Nº 298/94 – Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de febrero 1995	
Componente/materia:	Transporte de cargas peligrosas
Norma	Artículo 1°.- El presente reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente. El Artículo 4° señala que, durante las operaciones de carga, transporte, descarga, transbordo y limpieza, los vehículos deberán portar los rótulos a que se refiere la Norma Chilena Oficial NCh 2190.0f93, los que deberán ser fácilmente visibles por personas situadas al frente, atrás o a los costados de los vehículos. El Artículo 5° establece que, para el transporte de sustancias peligrosas, los vehículos motorizados deberán estar equipados con tacógrafo u otro dispositivo electrónico que registre en el tiempo, como mínimo, la velocidad y distancia recorrida. Los registros de estos dispositivos deberán quedar en poder del transportista, a disposición del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, de Carabineros de Chile, del expedidor y del destinatario, por un período de treinta (30) días.
Otros cuerpos legales	Decreto N° 116 del 28/11/2001 publicado el 02/02/2002 Decreto N° 40 del 02/07/2021, publicado el 21/07/2022
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del proyecto que implique el transporte de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Para el transporte de sustancias peligrosas se utilizarán vehículos debidamente acondicionados que cumplan con todos los requisitos. El Titular supervisará que transporte, almacenamiento, manejo y disposición de estas sustancias se efectúe conforme a la normativa aplicable. Para ello, se exigirá a las empresas de transporte de sustancias peligrosas, que cumplan la NCh 2190/03 durante la operación de carga, transporte, descarga y limpieza, y que disponga la hoja de emergencia según NCh 2245/15, de manera que proceda de acuerdo a lo especificado, en caso de un accidente. En Anexo 19 de la DIA se adjuntaron las fichas técnicas y hojas de seguridad y de transporte de las principales sustancias químicas clasificadas como peligrosas, utilizadas en la empresa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorizaciones de los vehículos de transporte de sustancia peligrosas otorgadas por las autoridades competentes.
Forma de control y seguimiento	Registro de vehículos autorizados para transporte de sustancia peligrosas, disponibles en planta para SEREMI de Salud y/o Superintendencia del Medio Ambiente

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

9.3.1. Norma Ley Nº 19.473/1996 establece las disposiciones que se aplican a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre. Ministerio de Agricultura

Tabla 9.3.1 Norma Ley Nº 19.473/1996 establece las disposiciones que se aplican a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre. Ministerio de Agricultura Fecha de publicación en el Diario Oficial: 4 de septiembre de 1996	
Componente/materia:	Fauna silvestre
Norma	Artículo 3º.- Prohíbase en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. El reglamento señalará la nómina de las especies a que se refiere el inciso anterior. Asimismo, respecto de las demás especies, podrá establecer vedas, temporadas y zonas de caza y captura; número de ejemplares que podrán cazarse o capturarse por jornada, temporada o grupo etario y demás condiciones en que tales actividades podrán desarrollarse.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	No se permitirá el ingreso de animales a las instalaciones, no se permitirá alimentar a animales domésticos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Charla de capacitación.
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia

9.3.2. Norma Ley Nº 19.253/1993 - Establece Normas Sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena. MIDEPLAN

Tabla 9.3.1 Norma Ley Nº 19.253/1993 - Establece Normas Sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena. MIDEPLAN Fecha publicación en Diario Oficial: 05 de octubre de 1993	
Componente/materia:	Medio humano, desarrollo indígena
Norma	Ley Nº 19.253/1993 - Establece Normas Sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena. MIDEPLAN Fecha publicación en Diario Oficial: 05 de octubre de 1993 Integro Establece Normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas y crea la corporación Nacional de Desarrollo Indígena. De acuerdo con la ley, el Estado reconoce como principales etnias indígenas de Chile a: la Mapuche, Aimara, Rapa Nui o Pascuenses, la de las comunidades Atacameñas, Quechuas, Collas y Diaguita del norte del país, las comunidades Kawashkar o Alacalufe y Yámana o Yagán de los canales australes. El Estado valora su existencia por ser parte esencial de las raíces de la Nación chilena, así como su integridad y desarrollo, de acuerdo con sus costumbres y valores. Es deber de la sociedad en general y del Estado en particular, a través de sus instituciones respetar, proteger y promover el desarrollo de los indígenas, sus culturas, familias y comunidades, adoptando las medidas adecuadas para tales fines

	y proteger las tierras indígenas, velar por su adecuada explotación, por su equilibrio ecológico y propender a su ampliación.
Otros cuerpos legales	Ley 20.733/2014 - Modifica la Ley Nº 19.253, Sobre Normas de Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, Estableciendo Dieta para los consejeros Nacionales de la CONADI y para los Comisionados de la CODEIPA que Indica. MINDES y SUBEVALUACIÓN SOCIAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No Aplica
Forma de cumplimiento	El titular reconoce y valora la presencia de etnias indígenas, respetando su integridad y desarrollo de acuerdo con sus costumbres y valores, adoptando medidas adecuadas para tales fines. Aun cuando en el sector de emplazamiento no existen comunidades, el titular del proyecto considera, en caso de que proceda, la realización de reuniones con las comunidades.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro o Acta de reunión con la comunidad en caso de que proceda.
Forma de control y seguimiento	Mantener el registro de reuniones en caso de que sea necesario

9.3.3. Norma Ley N°17.288/1970 – Legisla Sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. MINEDUC.

Tabla 9.3.3 Norma Ley N°17.288/1970 – Legisla Sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. MINEDUC. Fecha publicación en Diario Oficial: 04 de febrero de 1970	
Componente/materia:	Excavaciones de Sitio Arqueológicos
Norma	Íntegro En la presente ley se establece la prohibición de efectuar excavaciones científicas de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico en el Territorio nacional, sin autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales. El Artículo 26° establece que toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador del Departamento quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El titular reconoce la importancia sobre la protección de monumentos nacionales y se compromete a dar cumplimiento íntegro a la legislación precedente.

Indicador que acredita su cumplimiento	Reportar a las autoridades pertinentes en caso de encontrar hallazgos arqueológicos en el medio acuático o terrestre, según corresponda. Contar con arqueólogo en faenas de preparación del terreno
Forma de control y seguimiento	Enviar reporte del arqueólogo al Consejo de Monumentos Nacionales .

9.3.4. Norma D.S. Nº 47/92 – Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y urbanismo

Tabla 9.3.4 Norma D.S. Nº 47/92 – Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y urbanismo Fecha publicación en Diario Oficial: 05 de junio 1992	
Componente/materia:	Ordenamiento del territorio
Norma	La presente Ordenanza reglamenta la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, el proceso de construcción, y los estándares técnicos de diseño y de construcción exigibles en los dos últimos. Al Ministerio de Vivienda y Urbanismo le corresponde estudiar las modificaciones que la presente Ordenanza requiera. Para este fin podrá consultar a las asociaciones gremiales e instituciones ligadas al ámbito del urbanismo y la construcción, llevando un registro de su participación en esta materia. Artículo 5.8.3. Establece medidas a implementar en proyectos de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, con el objeto de controlar las emisiones de polvo y materia.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del proyecto. Movimiento de tierra, circulación de vehículos y maquinarias.
Forma de cumplimiento	El titular exigirá que los camiones y vehículos que participen del Proyecto cuenten con las mantenciones y revisiones técnicas al día. Además, se considera la humectación de caminos internos no pavimentados de la planta cuando las condiciones climáticas imperantes favorezcan la generación de polvo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de ingreso y salida de camiones de la planta. Registro de humectación de áreas internas no pavimentadas
Forma de control y seguimiento	Registro de frecuencia de humectación de áreas internas de la planta no pavimentadas, en caso de no contar con humectación natural por condiciones climáticas. El proyecto cuenta con cambio de uso de suelo aprobado mediante Res. Ex. N°465/2004. (Anexo 11).

9.3.5. Norma D.S. Nº 461 de fecha 31 de julio de 1995. Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre Pesca de Investigación.

Tabla 9.3.5 Norma D.S. Nº 461 de fecha 31 de julio de 1995. Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre Pesca de Investigación. Fecha publicación en Diario Oficial: 03 de noviembre 1995	
Componente/materia:	Recursos hidrobiológicos

Norma	Artículo 1°.- El presente Reglamento regula las informaciones o antecedentes que deberán incluir las solicitudes para desarrollar Pesca de Investigación.
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta N° 00289 de fecha 30 de octubre de 2023 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se realizó un levantamiento de línea base marina para el proyecto en los periodos de otoño, invierno y primavera de 2023, Se presenta propuesta de seguimiento de variables ambientales relevantes en el cuerpo de agua receptor. (Anexo 12)
Indicador que acredita su cumplimiento	Muestreo semestral del Plan de seguimiento de variables ambientales relevantes propuesto en la DIA.
Forma de control y seguimiento	Informe de resultados del Plan de seguimiento de variables ambientales relevantes, reportable en la plataforma de la Superintendencia de Medio Ambiente y entrega del informe a otras autoridades que lo requieran como Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y Autoridad Marítima.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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	Descarga de RILes mediante un emisario submarino
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 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 17 de la DIA “Permisos ambientales sectoriales”
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. Nº 12600/660, de fecha 30 de octubre de 2024, la Gobernación marítima de Puerto Montt, se pronuncia conforme con los antecedentes presentados por el titular.

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	Emisario submarino
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. Los contenidos técnicos y formales que establece el D.S. 40/2012 para su otorgamiento se describen en el Anexo 17 de la DIA "Permisos ambientales sectoriales" y Capitulo III "Permisos ambientales sectoriales" del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. SEIA. Nº 545, de fecha 7 de noviembre de 2024, 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	Proyecto sanitario, tratamiento de aguas servidas
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 17 de la DIA "Permisos ambientales sectoriales" y Capitulo III "Permisos ambientales sectoriales" del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. Nº 19460/2024, de fecha 29 de octubre de 2024, la SEREMI de Salud, Región de Los Lagos, 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
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de tratamiento de RILes
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 17 de la DIA "Permisos ambientales sectoriales" y Capitulo III "Permisos ambientales sectoriales" del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. Nº 19460/2024, de fecha 29 de octubre de 2024, la SEREMI de Salud, Región de Los Lagos, 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	Manejo y disposición de residuos no peligrosos
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 17 de la DIA "Permisos ambientales sectoriales" y Capitulo III "Permisos ambientales sectoriales" del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. Nº 19460/2024, de fecha 29 de octubre de 2024, la SEREMI de Salud, Región de Los Lagos, informa que el proyecto da cumplimiento con los requisitos señalados en el artículo 140 del D.S. N°40/2013 MMA.

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	Manejo y disposición de residuos peligrosos
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 17 de la DIA "Permisos ambientales sectoriales" y Capitulo III "Permisos ambientales sectoriales" del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. Nº 19460/2024, de fecha 29 de octubre de 2024, la SEREMI de Salud, Región de Los Lagos, 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 subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos

Tabla 10.2.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones de la planta de proceso
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 de la DIA "Permisos ambientales sectoriales" y Capitulo III "Permisos ambientales sectoriales" del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. Nº 1339/2024, de fecha 30 de octubre de 2024, el SAG, Región de Los Lagos, informa que el proyecto da cumplimiento con los requisitos señalados en el artículo 160 del D.S. N°40/2013 MMA. Mediante oficio ORD. Nº 0205, de fecha 28 de octubre de 2024, la SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos, se pronuncia conforme con los antecedentes presentados por el titular. Mediante oficio ORD. Nº 27, de fecha 5 de noviembre de 2024, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos, se pronuncia conforme con los antecedentes presentados por el titular.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

11.1.1.Compromiso ambiental voluntario Realizar un monitoreo de ruidos semestral durante los dos primeros años de operación.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Realizar un monitoreo de ruidos semestral durante los dos primeros años de operación.	
Impacto asociado	Riesgo en la salud de la población
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar los niveles de presión sonora en los receptores más cercanos verificando que se cumplan con los límites de ruido que establece la normativa nacional vigente (D.S. N°38/11 del MMA). Descripción: La medición de ruido se desarrollará siguiendo los lineamientos del D.S. N°38/11 del MMA, considerando el parámetro de medición Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en dBA. En la fase de operación se realizarán mediciones discretas durante la jornada de trabajo (periodo diurno y nocturno), según la metodología indicada en el D.S. N° 38/2011 del MMA en los receptores R3, R4, R5.1 y R5.2 (periodo diurno y nocturno), de manera semestral, durante los dos primeros años de operación del proyecto considerando su continuidad en el caso de incumplimiento normativo.

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
Además, se deberá inspeccionar la restricción de funcionamiento de camiones dentro del proyecto como medida de control de ruido. (Motores apagados durante carga o descarga)

Los puntos indicados son los mínimos para considerar durante el monitoreo, sin perjuicio que estos puedan ser ampliados en virtud de lo advertido una vez en terreno (en caso de identificar un receptor nuevo más cercano a los levantados durante la ejecución de este estudio), además se deberá tener registro de las maquinarias y/o equipamiento activo durante las respectivas mediciones a objeto de acreditar y/o confirmar la restricción de maquinaria incluida como medida de control.

Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 o 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación, que cumpla con los requisitos establecidos en el Titulo V, artículos 11, 12 y 13 del D.S. N°38/11 del MMA [MMA, 2011].
Las mediciones deberán ser acompañadas de un reporte técnico, cuyo contenido debe permitir caracterizar tanto la fuente (Proyecto), su entorno y su emisión de ruido, medida desde el receptor, como las condiciones observadas en este último. El contenido del reporte deberá incluir al menos los siguientes puntos:

• Ficha de información de medición de Ruido (Iden5ficacion de la
• Fuente Emisora de Ruido y del o los Receptor(es))
• Ficha de Georreferenciación de medición de Ruido
• Ficha de medición de Niveles de Ruido
• Ficha de evaluación de Niveles de Ruido.

<u>Justificación</u>: Verificar el cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA producto de la incorporación de medidas de control de ruido para la fase de operación en los receptores R3, R4, R5.1 y R5.2 en periodo diurno y nocturno.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td>
<td>
<u>Lugar</u>: En los receptores R3, R4, R5.1 y R5.2 identificados en el Estudio de Impacto Acústico, cuyas coordenadas son las siguientes:
Ubicación de receptores, salud de la población.
<table>
<tr><th rowspan="2">Id</th><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="3">Coordenadas (UTM WGS84)</th></tr>
<tr><th>Huso</th><th>Este (m)</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>R3</td><td>Cementerio</td><td>18G</td><td>653.641</td><td>5.371.501</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>Casa, 2 pisos</td><td>18G</td><td>653.584</td><td>5.371.425</td></tr>
<tr><td>R5.1</td><td>Casa, 1 piso</td><td>18G</td><td>653.640</td><td>5.371.451</td></tr>
<tr><td>R5.2</td><td>Casa, 2 pisos</td><td>18G</td><td>653.607</td><td>5.371.413</td></tr>
</table>
<u>Forma</u>: Se realizará monitoreo semestral durante los 2 primeros años de operación del proyecto en periodo diurno y nocturno.

<u>Oportunidad:</u> Una vez implementadas las medidas de control de ruido.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Indicador que acredite su cumplimiento</td>
<td>
Comprobante de envío de Informes de monitoreos de ruido, cuyos contenidos mínimos serán los contemplados en la Resolución Exenta N°867 [SMA, 2016] de la SMA sobre protocolo técnico para la fiscalización del D.S. N°38/11 del MMA y exigencias asociadas al control de ruido en instrumentos de competencias de la SMA.
Además, el Informe se ajustará a los contenidos señalado por la Resolución Exenta N°223 de la SMA [SMA, 2015] sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales y serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo de 5 días hábiles luego de la entrega del informe al titular por parte de la ETFA, luego de la
</td>
</tr>
</table>

	realización del monitoreo. En consecuencia, los informes de seguimiento ambiental considerarán las siguientes secciones: a) Resumen. b) Introducción. c) Objetivos. d) Materiales y Métodos. e) Resultados. f) Discusiones. g) Referencias
Forma de control y seguimiento	Las mediciones deberán ser acompañadas de un reporte técnico, cuyo contenido debe permitir caracterizar tanto la(s) fuente(s) de ruido, su entorno y emisión de ruido, medida desde el receptor, como las condiciones observadas en este último. El contenido del reporte deberá incluir al menos los siguientes puntos: Ficha de Información de Medición de Ruido (Identificación de la Fuente Emisora de Ruido y del o los Receptores), Ficha de Georreferenciación de Medición de Ruido, Ficha de Medición de Niveles de Ruido y Ficha de Evaluación de Niveles de Ruido. Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 ó 2, con respuesta lenta, con filtro de ponderación "A", que cumpla con los requisitos establecidos en el Título V, artículos 11, 12 y 13 del D.S. Nº38/11 del MMA [MMA, 2011c]

11.1.2.Compromiso ambiental voluntario Plan de gestión complementario al monitoreo semestral

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de gestión complementario al monitoreo semestral	
Impacto asociado	Molestia en los receptores humanos por eventos ruidosos asociados al Proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Difusión de la información asociada a la emisión de ruido del Proyecto a la comunidad Descripción: Las siguientes recomendaciones fueron obtenidas en parte del documento "Medidas y recomendaciones para el control y gestión de ruido" realizada por el Departamento de Ruido, Lumínica y Olores del Ministerio del Medio Ambiente. A continuación, se presenta el plan de gestión de ruido: • Se creará un canal de comunicación directa y permanente con la comunidad cercana, mediante el cual se entregue información de forma previa y durante todo el desarrollo del Proyecto. Para llevar a cabo lo anterior, se sugiere informar de manera semestral, como mínimo, lo siguiente: Días y horarios regulares de trabajo, programación de faenas ruidosas (en caso de aplicar), señalando los días y horarios en que se realizarán, descripción de las medidas de control y gestión de ruido adoptadas y programación. Adicionalmente, en el comunicado semestral se recomienda incorporar las vías de recepción, gestión y resolución de reclamos de la comunidad, el cual sea de fácil acceso para los receptores potencialmente afectados (ejemplo: correo electrónico o WhatsApp). Se debe mantener en obra una copia actualizada de la información publicada, la cual esté disponible para el público general
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Entrega física del comunicado semestral que incluye la información necesaria respecto de las vías para la recepción de reclamos, comentarios y soluciones propuestas por Plata de Proceso Calbuco y copia en obra. Forma: Se debe generar un canal de comunicación o correo electrónico para la recepción de comentarios de los vecinos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se debe generar una planilla o documento de recepción y gestión de reclamos recibidos de parte de los vecinos.

Forma de control y seguimiento	Se genera un reporte con los resultados de la difusión de la información de la emisión sonora del Proyecto, que será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

11.1.3.Compromiso ambiental voluntario Plan de Control de Emisiones

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de Control de Emisiones	
Impacto asociado	Salud de la población
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir las emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles Descripción: Contar con revisión técnica al día de todos los vehículos a utilizar durante la fase de operación del proyecto. Mantenciones al día de los equipos electrógenos utilizados en el proyecto. Los camiones circularan cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmosfera. Limitar la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías internas del Proyecto. Se declararán anualmente las emisiones del grupo electrógeno y calderas de acuerdo lo establecido en el D.S. 138/2005"Establece obligación de Declarar Emisiones". capacitación anual de control d emisiones atmosféricas
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Planta de proceso Calbuco Forma: Desde el inicio de cada etapa del proyecto (operación y cierre)
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de revisiones técnicas al día de los vehículos que ingresen a la obra y/o proyecto. Registros de mantención de generadores Registros fotográficos de las actividades
Forma de control y seguimiento	Informe reportable a la SMA

11.1.4.Compromiso ambiental voluntario Uso camiones estancos para el transporte de residuos orgánicos o subproductos de pescado

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Uso camiones estancos para el transporte de residuos orgánicos o subproductos de pescado	
Impacto asociado	Liberación de olores molestos en traslado
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar de emisiones odoríferas durante el transporte de residuos orgánicos, lodos orgánicos y subproductos de pescado. Descripción: El transporte de residuos orgánicos o subproductos de pescado se realizara con camiones aljibes en una secuencia tal que las tolvas de acopio queden vacías al final de cada día. Los camiones son herme5cos, estancos y cumplen con toda la norma5va vigente, por lo cual la liberación de olores es mínima. Justificación: Evitar la emisión de olores molestos a la población
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Rutas de traslado de los residuos a sitios de disposición autorizados Forma: mediante camiones aljibes Oportunidad: a partir del inicio de operación de la planta

Indicador que acredite su cumplimiento	Guías de despacho de retiro y disposición final
Forma de control y seguimiento	Declaración mensual en el SINADER

11.2. Condiciones o exigencias

En relación con los compromisos ambientales voluntarios adquiridos por el titular, se deberán considerar las siguientes condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto:

a) Controlar las emisiones odoríferas durante el transporte de residuos orgánicos, lodos orgánicos y subproductos de pescado.
   El transporte de residuos orgánicos o subproductos de pescado se deberá realizar en camiones aljibes en una secuencia tal, que las tolvas de acopio queden vacías al final de cada día. Los camiones deberán ser herméticos, estancos y cumplir con toda la normativa vigente.
b) Realizar un Plan de monitoreo de ruido para verificar el cumplimiento normativo. El monitoreo se deberá realizar en la fase de operación los dos primeros años de funcionamiento del proyecto, de manera semestral en horarios diurno y nocturno para los receptores “R3”, “R4”, “R5.1” y “R5.2”.

12. PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES Y MONITOREOS PARTICIPATIVOS

12.1. Plan se seguimiento de variables ambientales relevantes

La componente principal de muestreo en el Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales Relevantes de la Planta corresponde a Agua y a sus subcomponentes que son agua de mar y sedimentos marinos, la siguiente tabla detalla los componentes y las variables ambientales consideradas.

Parámetros ambientales monitoreados

Componente	Subcomponente	Variable ambiental	Parámetros
Ecosistema Marinos	Aguas Marinas	Calidad de las aguas	Oxígeno Disuelto
			Saturación Oxígeno
			Salinidad
			Temperatura
			Aceites y Grasas
			Coliformes fecales
			Coliformes totales
			DBO_5
			Nitrato
			Fósforo total
			Poder espumógeno
			Sólidos Suspendidos totales
			Sólidos sedimentables
	Sedimentos Marinos	Calidad de los sedimentos	Registro Visual
	Biota Marina	Biota	Registro Visual

De acuerdo con lo anterior, se propone un Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que considera el monitoreo la columna de agua y el fondo marino (sublitoral) del área de influencia de la descarga del RIL; para ello se definen 8 estaciones de muestreo. Las tablas siguientes detalla la ubicación geográfica de las estaciones propuestas y los parámetros fisicoquímicos de la columna de agua.

Ubicación geográfica estaciones de muestreo.

Estaciones de Muestreo	Coordenadas UTM		Coordenadas Geodésicas	
	Este (m)	Norte (m)	Latitud Sur	Longitud Weste
E 1	653966	5371413	41°47'39,14"	73°08'48,85"
E 2	653982	5371411	41°47'39,18"	73°08'48,13"
E 3	654016	5371417	41°47'38,98"	73°08'46,66"
E 4	654030	5371439	41°47'38,25"	73°08'46,08"
E 5	654009	5371402	41°47'39,46"	73°08'46,98"
E 6	654000	5371431	41°47'38,54"	73°08'47,40"
E7	654038	5371406	41°47'39,31"	73°08'45,72"
Estación Referencia	653841	5371172	41°47'47,02"	73°08'54,04"

Listado de parámetros fisicoquímicos a evaluar en la columna de agua.

Parámetros	Unidades	Estaciones	Nivel Registro
Oxígeno Disuelto	mg/l	8	Perfil
Saturación Oxígeno	%	8	Perfil
Salinidad	PSU	8	Perfil
Temperatura	°C	8	Perfil
Aceites y Grasas	mg/l	8	Superficie
Coliformes fecales	NMP/100ml	8	Superficie
Coliformes totales	NMP/100ml	8	Superficie
DBO5	mg/l	8	Superficie
Nitrato	mg/l	8	Superficie
Fósforo total	mg/l	8	Superficie
Poder espumógeno	mm	8	Superficie
Sólidos Suspendidos totales	mg/l	8	Superficie
Sólidos sedimentables	ml/L/h	8	Superficie

Los ensayos indicados en las tablas anteriores tendrán una frecuencia de muestreo semestral.

Dado que el fondo marino dentro del área de influencia del proyecto es semi duro – duro, para evaluar la calidad de los fondos sublitorales y la macrofauna acompañante, se propone realizar un registro visual subacuático en la trayectoria del emplazamiento del emisario y un segundo registro en el punto de descarga, el análisis del registro se realizará de acuerdo con lo indicado en el numeral 24 de la Resolución N°3612/2009 y sus modificaciones. Se propone una frecuencia semestral. Adicional a lo anterior, anualmente se realizará un bioensayo eco toxicológico crónico y registro visual con la finalidad de inspeccionar el estado del emisario.

12.2. Monitoreos Participativos

Granja Marina Tornagaleones S.A. se compromete a proporcionar los resultados obtenidos en el presente plan a cualquier persona de la comunidad aledaña que lo requiera. Para ello, se establecerán dos vías de comunicación: la primera a través de correo electrónico, donde se deberán indicar los datos de contacto y la información o período requerido; la segunda opción será de forma presencial en la portería de la planta, ubicada en camino a Caicaen S/N, para lo cual se deberá completar un formulario con los datos de contacto y la información o período requerido.

Una vez recibida la solicitud, en un plazo máximo de 10 días hábiles se enviará la información preferentemente de manera digital vía correo electrónico. En caso de que el solicitante no disponga de correo electrónico, se entregará una copia impresa del informe con sus respectivos anexos.

Es importante mencionar que el plazo indicado se cumplirá siempre y cuando los informes estén disponibles y entregados por el laboratorio (ETFA) que realiza los ensayos. En caso de no contar con la información dentro del plazo especificado, se notificará al requirente para informarle que una vez se tenga la información, se le enviará vía correo electrónico o se le avisará para el retiro de la copia impresa en las instalaciones de la planta.

Dentro de la política de relacionamiento comunitario de la empresa, Granja Marina Tornagaleones coordina reuniones semestrales con la comunidad donde se encuentra inserta, en dichas reuniones se consideran las inquietudes de la comunidad y como resultado de alguna de ellas se han financiado proyectos, realizado capacitaciones de oficio, entre otros puntos. En el caso específico del presente proyecto, se han realizado dos capacitaciones a solicitud de la misma comunidad, ver en anexo 10 los registros de las capacitaciones realizadas.
En resumen, el titular considera lo siguiente:

- Entrega de la información de los resultados de los monitoreos que la empresa realice dentro del marco de operación del proyecto, la forma de solicitar la información y de entrega de la misma fue descrita en los párrafos anteriores.
- Reuniones semestrales con la comunidad cercana, dichas reuniones son parte de la política de relacionamiento comunitario de Granja Marina Tornagaleones y se aprovechará dicha instancia para informar a la comunidad:
    - Los resultados de los monitoreos que la empresa realice y el comportamiento evolutivo de los parámetros monitoreados.
    - Tratar temas de interés con la comunidad, tales como capacitaciones.

Coordinar, en caso de que la comunidad lo solicite, la participación como veedores de algún monitoreo, lo que será acotado a directivas o a quien se designe como representante de la comunidad, lo anterior en cumplimiento con lo indicado en el D.S. N°40, artículo 2 letra g) bis.

13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

13.1. Participación Ciudadana Informada

La DIA del Proyecto "Planta de Proceso Calbuco", fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el Diario vivepais.cl con fecha 1 de marzo de 2024. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Reloncaví 101.5 FM y 930 AM, entre los días 4 y 8 de marzo de 2024, según consta en el certificado del 11 de marzo de 2024 emitido por la misma radioemisora.

Con fecha 15 de abril de 2024 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.

Se recibieron doce solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana de parte de *dos organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica vigente* y *diez personas naturales*, en las que se *cumple* con los requisitos legales, requeridos por la Ley N°19.300.

Con fecha 6 de mayo de 2024 se dictó la Resolución N° 20241000184 por parte del director regional SEA Los Lagos, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana. El día 17 de mayo de 2024 se publica Extracto de dicha Resolución en el Diario El Llanquihue y en el Diario Oficial.

El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 20 de mayo de 2024 y finalizó al cabo de 20 días hábiles el día 17 de junio de 2024.

13.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de establecer mecanismos que aseguren la participación informada de la comunidad en el proceso de evaluación ambiental, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Actividades presenciales	*Lugar*	*Fecha*
Reunión de apresto	*Junta de Vecinos N° 24 Caicaén*	*27-05-2024*
Reunión de apresto y diálogo	*Salón Los Canelos, Parque Municipal Caicaén*	*04-06-2024*
Reunión de apresto y diálogo	*Junta de Vecinos N° 24 Caicaén*	*07-06-2024*

13.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

13.3.1. Admisibilidad y Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

1. **Observante: Gloria Benavente**
   Observación:
   Somos agricultores con certificacion orgánica y sello SIPAM, y mi preocupacion es cómo afecta al tema hidrico este proyecto, si ya tenemos deficit grave de agua en la comuna y sus torres pasan sobre todas nuestras napas de agua

   Evaluación técnica de la observación:
   Respecto de su observación, es posible señalar que dicha observación no es pertinente, toda vez que no se refiere a aspectos ambientales y/o del procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto "*Planta de Proceso Calbuco"*, por lo tanto, no será considerada en el proceso de evaluación ambiental del proyecto.

2. **Observante: Jorge Morales**
   Observación:
   Segun la rca 463/2007 indica que la primera ampliación del caudal de descarga aumentara de 18.69 m^3/hrs A 20,08 m^3/hrs, de un régimen de 6 hrs a 24 hrs de trabajo con un volumen no superior a 500 ton/mes. y en este punto se basa la mandante para no realizar un EIA y solo ingresa como DIA. Tomando como respaldo la letra N6 del actual reglamento del sistema de evaluación ambiental lo que es correcto, sin embargo, aumentando a 2500 ton/mes es necesario una EIA según mismo reglamento. La consulta es ¿por qué no se ingresó como EIA y se insistió en una DIA? ¿creen necesario un estudio de correntometria de la salida del efluente para una descarga máxima de 481.92m3/dia según ampliación? ¿cómo se obtiene el agua para generar el caudal de salida por emisario?

   Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

   Un proyecto debe someterse a la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental cuando se identifique que genera o presenta al menos uno de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Para ello, el titular del proyecto debe realizar una descripción de todas las partes, obras y acciones involucradas, identificando los factores generadores de impacto (FGI), que son aquellos elementos del proyecto que producen alteraciones en el medio ambiente. Mediante una matriz de causa-efecto, se relacionan estos factores con los componentes ambientales susceptibles de ser impactados en las distintas fases del proyecto (construcción, operación y abandono), siguiendo los lineamientos establecidos en el documento "Criterio de evaluación en el SEIA" (2023). En función de su localización, se llevan a cabo diversos levantamientos para establecer una línea de base adecuada que permita caracterizar los componentes ambientales potencialmente afectados y

determinar el área de influencia del proyecto. Este análisis es esencial para determinar si el instrumento de evaluación ambiental aplicable corresponde a una declaración de impacto ambiental o a un estudio de impacto ambiental, decisión que depende de la presencia o ausencia de los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

En base a lo anterior, para la ejecución del proyecto se presentaron los siguientes estudios y/o levantamientos:

- Estimación de Emisiones Atmosféricas
- Estimación de la Generación de Olores y Medidas para su Gestión Informe de impacto Acústico
- Informe de Vibración
- Estudio de Evaluación Ambiental del Recurso Hídrico Línea Base Medio Marino
- Modelación del Vertido de Aguas Residuales mediante Emisario Submarino Estudio de Fauna Terrestre
- Estudio de Flora y Vegetación. Estudio de medio humano Estudio vial
- Estudio de Paisaje y Turismo
- Informe de Inspección Visual Arqueológica. Informe Consideraciones Cambio Climático

Con el resultado de cada uno de estos estudios se pudo evaluar y valorizar los impactos que el proyecto pudiese generar sobre alguna de las componentes ambientales y objetos de protección, lo que finalmente dio como resultado que el proyecto no genera en ninguna de sus fases efectos adversos significativos sobre alguno de los objetos de protección listados en el artículo 11 de la ley de bases.

Dicho lo anterior, y en virtud de la observación ciudadana en comento se aclara lo siguiente:

El proyecto en cuestión cuenta con una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que autoriza un caudal de descarga de 18,69 m^3/h con un régimen de operación de 6 horas. Sin embargo, mediante una consulta de pertinencia, se solicitó un pronunciamiento para incrementar el caudal a 20,08 m^3/h con un régimen continuo de 24 horas. En dicho análisis, se presentaron antecedentes técnicos que permitieron concluir que las modificaciones propuestas no generan efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables. Para ello, se realizó una modelación de la pluma de dispersión utilizando el modelo Visual Plume, consistente con el modelo empleado en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) aprobada por la RCA N° 463/2007. Los datos de entrada de la pertinencia incluyeron características del RIL provenientes de una planta secundaria ubicada en Quellón perteneciente al Holding del titular del actual proyecto, estimándose que estas son comparables por tratarse también de una planta secundaria debido a similitudes en los procesos. Asimismo, se mantuvieron los parámetros originales relacionados con las características del emisario y del cuerpo receptor, garantizando la consistencia en la modelación y el análisis técnico.

La siguiente Tabla 1 corresponde a la tabla 3 de la pertinencia donde compara las características físicas y químicas del efluente de la planta secundaria con el RIL del proyecto aprobado por RCA N°463.

Tabla 1. Características físicas y químicas del Efluente con tratamiento.

Parámetro	Unidad	Límite DS 90/2001	Planta Secundaria	RCA 463/2007
Aceites y Grasas	ppm	150	<5	25,2
DBO5	ppm	No	413	567,69
Nitrógeno amoniacal	ppm	No	42,1	69,84
pH	Unidades	9,5		6,24
SST	ppm	300	100	233,58

En la siguiente tabla se detallan los resultados obtenidos en ambas modelaciones que fueron presentadas en la pertinencia.

Tabla 2. Comparativo entre Caudal declarado en la RCA y solicitud de pertinencia

	RCA 463	Pertinencia
Desplazamiento horizontal (m)	3,67	2,27
Elevación de la pluma (m)	6,2	7,713

Profundidad que alcanza la pluma (m)	2,3	0,728
Dilución (Nº veces)	301,8	213,2
Concentración final DBO5 (mg/l)	11,81	11,85

Los resultados obtenidos en la modelación presentada en pertinencia permitieron concluir lo siguiente:

"*En relación con lo expuesto, se observa que, aunque existen diferencias mínimas entre lo modelado en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) y el análisis de pertinencia presentado, estas no superan el 1% (0,003%), resultando en una concentración final de DBO5 que varía entre 11,81 y 11,85 mg/l. Este análisis concluye que las modificaciones propuestas, que incluyen un cambio en las líneas de proceso, la naturaleza del recurso hidrobiológico a procesar y un aumento del 7% en el caudal de descarga con frecuencia continua durante 24 horas, no implican un cambio significativo respecto a lo ya evaluado y aprobado por la RCA Nº 463/2007. Además, se destaca que el cambio en el recurso a procesar permite que la planta evolucione de primaria a secundaria, mejorando así la calidad del RIL descargado al reducir su carga contaminante. En consecuencia, se determina que estas modificaciones no alteran el objetivo del proyecto original, denominado "Regularización del sistema de pretratamiento e instalación de emisario submarino para la disposición de riles comuna de Calbuco, Provincia de Llanquihue, Décima Región de Los Lagos". Asimismo, se concluye que no se generan impactos ambientales sustantivos adicionales en términos de extensión, magnitud o duración, sino que, por el contrario, los cambios introducen una mejora en la calidad del RIL, lo que permite prever que no habrá efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables*".

Este aumento de caudal consultado vía pertinencia es el que permitirá a la planta, procesar un nivel de materia prima de 2.500 toneladas/mes, que es el actual proyecto en evaluación. Para ello, se llevaron a cabo diversos estudios que permitieron caracterizar los componentes ambientales, identificar las áreas de influencia para cada objeto de protección y determinar la posible generación de efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11. En particular, se desarrolló una línea base del medio marino basada en los resultados obtenidos durante tres campañas de terreno, complementada con un análisis del vertido del efluente mediante el modelo Cormix. Asimismo, se realizó una evaluación exhaustiva de los recursos hídricos para verificar si la extracción de agua desde pozos podría ocasionar algún impacto en la napa subterránea o comprometer la sustentabilidad del humedal urbano Caicaén.

Un resumen de los resultados obtenidos en la línea de base:

- Línea Base Medio Marino

Se realizó una línea de base del medio marino, para conocer el actual estado del cuerpo de agua y fondo marino en el área de influencia del proyecto y su sensibilidad en relación con las actividades contempladas para la materialización del proyecto. Considerando los objetos de protección en el Reglamento del Servicio de evaluación ambiental: Agua, Biota y Fondo Marino.

Para la elección de las metodologías de la presente línea base se siguieron los lineamientos de la Guía publicada por el Servicio de Evaluación Ambiental el año 2022, denominada: Guía Metodológica para la descripción de ecosistemas marinos. La cual indica que es indispensable reconocer los posibles impactos ambientales del proyecto sobre el ecosistema marino, con la finalidad de elegir de manera más exacta las metodologías a utilizar, debido a este punto en la Tabla 3 se encuentra los tipos de análisis realizados según los tipos de los posibles impactos analizados.

Para la elaboración de la presente línea base se realizaron tres campañas de muestreo durante el año 2023, una campaña en periodo de otoño (mayo-junio), otro en periodo de invierno (julio-agosto) y finalmente en primavera (octubre), esto con el objeto de caracterizar de mejor manera el área donde se descargan los RILes del proyecto.

Tabla 3. Tipos de análisis por Objeto de Protección ambiental.

Elemento (OP)	Tipo de impacto ambiental	Tipos de análisis
Agua Marina	Alteración o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del agua.	- Caracterización química y biológica: muestras puntuales de agua para envío a laboratorio. -Modelación de dispersión del vertido de aguas

		residuales mediante Software CORMIX.
		-Caracterización física de la columna de agua con sensores y equipos in situ de temperatura,salinidad, oxígeno disuelto, profundidad.
Fondo Marino	Alteración o cambios del fondo marino	-Grabación Submarina, según numeral 24 Res.Ex 3612.2009 Subpesca.
Biota Marina	Modificación de las propiedades de las comunidades de flora y fauna marina.	-Caracterización de la comunidad macrobentónica mediante Registro visual para posterior análisis en laboratorio y determinación de banco natural. -Determinación de parámetros de abundancia y biodiversidad de especies.
		-Muestras de organismos planctónicos mediante red de fitoplancton y Zooplancton, para envío a laboratorio. Determinación de parámetros de biodiversidad y abundancia de especies.
MEDIO FISICO	No aplica	-Prospección batimétrica del fondo marino. -Medición de oleaje, corrientes (lagrangianas y eulerianas por 30 días) y altura de mareas in situ. - Medición de vientos, mediante Anemómetro por 30 días.

Fuente: Elaboración propia con base en tabla 1: Guía metodológica para la descripción de ecosistemas marinos. SEA (2022).

En dicho informe (Anexo 14 de la DIA) se caracterizaron tres objetos de protección ambiental según el RSEIA que pudiesen verse afectados por la ejecución del proyecto, estos fueron AGUA, BIOTA Y FONDO MARINO y en el presente análisis se incluye el estudio de evaluación de recursos hídricos por el humedal Caicaen.

En el caso del objeto de protección agua se evidencio que la columna de agua posee características favorables y propias de un sistema marino, con salinidades de alrededor de 32 PSU. De acuerdo con la batimetría realizada en el área, corresponde a un sector de bajas profundidades, por lo que la columna de agua en general es homogénea, con temperaturas superficiales más altas en primavera que las otras estaciones muestreadas. Cabe destacar que en la totalidad de las estaciones se cumple con el requisito establecido en el numeral 34 de la Resolución Exenta 3612 y sus modificaciones, los cuales establecen un mínimo de 2,5 mg/l de concentración en la última capa (1 metro del fondo). Esta información es clave, ya que está documentado que el oxígeno tiene un rol clave en la estructuración de los ecosistemas marinos y controla la distribución espacial y temporal de esencialmente todos los organismos marinos, desde los microorganismos al zooplancton, peces e indirectamente con los mamíferos marinos (Gilly et al., 2013).

En relación con el análisis químico de la columna de agua de la zona de estudio presentó valores indetectables en la mayoría de los parámetros medidos, lo que nos indica una columna de agua, más bien pobre en nutrientes, de nitritos y fósforo total en todas las campañas, en cuanto a los nitratos y nitrógeno total y de Kjeldahl se observaron valores bajos de estos compuestos. De acuerdo con el análisis de modelamiento de vertidos del efluente el cual se caracterizó los parámetros de Aceites y grasas y Solidos suspendidos totales, se observó una gran dilución a pocos metros del punto de descarga, siendo imperceptible a poca distancia.

En relación con las comunidades Fitoplanctónicas, de acuerdo con los datos encontrados en la literatura, la comunidad fitoplanctónica presente en el área, está principalmente dominada por Diatomeas y seguido por Dinoflagelados. Al respecto, sabemos que los dinoflagelados alcanzan sus mayores abundancias en aguas marinas costeras, en concomitancia con un alto suministro de nutrientes de fuentes terrestres y/o aguas profundas. Por otra parte, tenemos que las especies del grupo Bacillariophyceae (Diatomeas), poseen una alta versatilidad trófica debido a dos características particulares. En primer lugar, están bien adaptadas al sistema costero, donde las células están expuestas intermitentemente a altos niveles de luz (Falkowski y Raven, 1997). En segundo lugar, están bien adaptadas a la disponibilidad pulsada de nutrientes, porque pueden usar su vacuola central (a menudo, de gran tamaño) para el almacenamiento de nutrientes, dándoles la

capacidad de aumentar su abundancia cuando las condiciones son adecuadas. Otro factor importante que determina la abundancia de diatomeas es la presencia de copépodos herbívoros, ya que éstos ejercen un fuerte efecto top-down sobre el grupo.

Estos datos se condicen con los resultados obtenidos de los análisis cuantitativos y cualitativos de organismos fitoplanctónicos de las campañas de terreno. En el análisis cuantitativo se observó un total de 62 especies, siendo el grupo de las diatomeas el más abundante con un 67,74% del total, seguido por el grupo de los dinoflagelados con un 25,81% del total. Fue en la campaña de invierno donde se registró el mayor número de especies (48 especies), seguido por la campaña de primavera (32 especies) y fue en la campaña de otoño donde se registró el menor número de especies (25 especies). Cabe destacar que sólo 10 especies se encuentran presentes en las tres campañas de terreno realizadas, lo que nos indica un alto dinamismo de las comunidades Fitoplanctónicas del área de estudio.

Con relación al análisis cuantitativo se reportaron un total de 56 especies. Con respecto a la abundancia total (cel./ml), se observó una alta estacionalidad respecto a este parámetro, donde en invierno se registró un total de 217,455 cel./ml, mientras que en otoño los valores aumentaron a un total de 4.422,18 cel./ml y en primavera 2.051,259 cel./ml. Esto se condice con la literatura consultada donde se registran altas abundancias desde primavera hasta fines de otoño. Finalmente, si bien se registró la presencia de especies potencialmente dañinas y presentes en el listado de la Res. Exenta 6073/2018 del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, como por ejemplo Leptocylindrus minimus y Rhizosolenia setigera, las abundancias de estas especies no sobrepasan los límites presentes en esta resolución.

Los resultados de los organismos de zooplancteres encontrados en el área de estudio, sugieren una comunidad constituida por 13 especies y 6 Phylum, donde el grupo con mayor representatividad fue Arthropoda con un 54%, seguido por Cnidaria con un 23%. En relación con la abundancia total (cél/ml), se observó en invierno la mayor abundancia total, con un 5.890,24 cél/ml lo que concuerda con las mayores abundancias de fitoplancton.
En general no se observó mayores diferencias en la riqueza de especies, lo que nos indica una estabilidad de la comunidad de zooplancteres presentes en el área de estudio.

Respecto a la caracterización de la zona submareal, es importante señalar que está documentado que existe un aumento de riqueza de especies desde los polos hacia el Ecuador (Willig et al., 2006; Hillebrand, 2004). Esta hipótesis general acerca de los gradientes de diversidad latitudinal se aplica a las macroalgas, pero sin una certeza absoluta. Por ejemplo, se sabe que la temperatura se correlaciona positivamente con la diversidad, y se ha encontrado que es un fuerte predictor de la riqueza de especies para los taxones marinos superiores que siguen el gradiente de diversidad latitudinal (Tittensor et al., 2010). Sin embargo, la diversidad de macroalgas no alcanza su punto máximo en los trópicos. En cambio, la ubicación de los límites de distribución de múltiples especies de macroalgas sugiere que los extremos de temperatura pueden limitar la diversidad (Luning, 1990; Bartsch et al., 2012; Martínez et al., 2012).

Los patrones espaciotemporales de macroalgas están generalmente determinados por la diversidad y la biología de la población de las especies constituyentes (Dayton et al., 1999). La estacionalidad de los parámetros físicos (temperatura, movimiento del agua, cantidad y calidad de la luz) y químicos (nutrientes) son importantes en la regulación de los procesos reproductivos y vegetativos de componentes específicos dentro de ensambles de macroalgas (Graham et al., 1997, Hernández- Carmona et al., 2001, Buschmann et al., 2004), y pueden covariar en ambientes submareales para producir interacciones sinérgicas (Kain 1989). Por el contrario, los procesos biológicos como la competencia inter e intraespecífica y la predación regulan la estructura del ensamble, modificando los patrones espaciales y temporales de abundancia de especies (Dayton 1985, Vásquez y Buschmann 1997, Scheibling et al., 1999). Para el caso del sector donde se empezará el proyecto, se observa en general una mediana riqueza de especies. Los resultados acerca de las especies dominantes en las distintas estaciones de muestreo muestran que la distribución encontrada responde a lo señalado en la literatura, donde la dinámica fisicoquímica y biológica local, determinará la cobertura y riqueza de especies. A pesar de lo señalado, la literatura indica que las perturbaciones fisicoquímicas (por ejemplo, marejadas y/o aumento de nutrientes o contaminantes) y biológicas (por ejemplo, plagas, predación) de baja frecuencia e intensidad producen interrupciones en las distribuciones espaciotemporales (Tegner et al., 1987, Dayton et al., 1998), agregando aleatoriedad adicional a los patrones de abundancia a largo plazo. Adicionalmente, la literatura señala que las concentraciones de nutrientes (por ejemplo, nitrato y fosfato) están relacionadas positivamente con la diversidad de macroalgas, aunque la evidencia de tal relación no es concluyente (Santelices et al., 2009). En latitudes bajas, las

interacciones bióticas se vuelven relativamente más importantes que las condiciones ambientales como impulsores de gradientes de diversidad a gran escala (Pianka, 1966). El intermareal rocoso presenta amplias variaciones de radiación solar, temperatura y humedad. (Shick et al., 1988; Chapman & Underwood, 1994; Little & Kitching, 1996). Tomando en cuenta que los organismos que habitan esta zona están expuestos a condiciones extremas, tanto el balance hídrico, como el control de la temperatura son factores claves para su distribución y supervivencia (Garrity, 1984; Soto & Bozinovic, 1998; Helmuth, 1999). Es por este motivo que la fauna móvil del intermareal rocoso encontrada en el área de estudio estuvo compuesta por organismos altamente adaptados a las condiciones señaladas, como el molusco Tegula atra.

Por otra parte, el análisis del registro visual muestra en todas las transectas un fondo marino semiduro constituido por rocas de diversos tamaños, parches de arena, además de algas verdes y organismos incrustantes.

En el análisis de registro visual se contabilizaron alrededor de 31 especies, donde el grupo de los Artrópodos fue el más abundante, con un 61% del total, esta gran abundancia se explica mayormente por la alta presencia de la especie Munida sp, según Haussermann, V. & Forsterra, G. (2009), su abundancia es común; a veces en grandes segregaciones, además se alimenta de crustáceos, algas y poliquetos o consume materia orgánica y organismos asociados con la capa superficial del sedimento. Por otra parte, al revisar el último proceso de clasificación de especies (18° proceso de clasificación de especies (2022-2023), se observó que no se observó ninguna especie en estado de conservación, en estado crítico (CR) o en peligro (EN), actualizado en el 19° proceso de clasificación de especies, mayo 2024.

Finalmente se puede concluir en base a estos resultados expuestos, que el área de estudio perteneciente al proyecto PLANTA DE PROCESO CALBUCO, presenta parámetros óptimos tanto en lo que se refiere a los objetos de protección ambiental, Agua, Biota y Fondo Marino. Además, que la presente caracterización del medio ambiente marino aledaño al proyecto, puede ser usada como base para monitorear el cuerpo de agua a través del tiempo.

- Modelación del Vertido de Aguas Residuales mediante Emisario Submarino

Se adjunta en el anexo 14 de la DIA el estudio de modelación de vertido de aguas residuales mediante emisario submarino, los resultados obtenidos en las modelaciones realizadas que incluyen el comportamiento de la pluma en el campo cercano y en el campo lejano, es decir los resultados obtenidos muestran la evolución de la pluma mientras se mueve bajo el agua hasta que llega a la superficie (campo cercano), lo cual en la época de otoño ocurre aproximadamente a los 17,7 m medidos horizontalmente desde el punto de vertido, en tanto que en la época de primavera esto ocurre aproximadamente a los 23,7 m. De ahí en adelante se puede observar la evolución de la pluma en el campo lejano, mientras continúa en la capa superficial alejándose del punto de vertido, hasta aproximadamente los 200 m de distancia; al analizar las tablas y graficas de la evolución de la concentración de los dos constituyentes modelados, se puede observar claramente que en ambos constituyentes la concentración disminuye rápidamente a medida que la pluma viaja en la dirección X (dirección de la corriente), alejándose del punto de vertido. En las tablas se puede observar que para la época de otoño aproximadamente a los 29 m de distancia el factor de dilución ya es de 666 veces, con lo cual la concentración final de A y G en el medio receptor a esa distancia es de 2,018 mg/l, lo cual representa un incremento de 0,018 mg/l respecto a la concentración natural de AyG (2 mg/l), en tanto que para SST la concentración final a esa distancia es de 24,19 mg/l, lo que representa un incremento de concentración a esa distancia es de 0,19 mg/l respecto a su concentración natural (24 mg/l). Haciendo un análisis similar para una distancia aproximada de 204 m, se puede observar que el factor de dilución es de 1218 veces, con lo cual la concentración final de AyG a esa distancia es de 2,0097 mg/l, es decir un incremento de 0,0097 respecto a su valor natural (2 mg/l). Por su parte, para SST se tiene una concentración final de 24,10 mg/l, es decir un incremento de 0,1 mg/l respecto a su valor natural (24 mg/l). Para la época de primavera la situación es similar, puesto que aproximadamente a los 35 m el factor de dilución ya es de 868 veces, con lo cual la concentración final de AyG a esa distancia es de 2,014 mg/l, es decir un aumento de 0,014 mg/l respecto de su valor natural (2 mg/l) y para SST el incremento es de 0,15 mg/l respecto de su valor natura (18,5 mg/l), teniendo una concentración final de 18,65 mg/l. Haciendo un análisis similar para una distancia aproximada de 208 m, se puede observar que el factor de dilución es de 1615 veces, con lo cual la concentración final de AyG a esa distancia es de 2,007 mg/l, es decir un incremento de 0,007 respecto a su valor natural (2 mg/l). Por su parte, para SST se tiene una concentración final de 18,58 mg/l, es decir un incremento de 0,08 mg/l respecto a su valor natural (18,5 mg/l).

La siguiente tabla detalla la concentración de fondo, es decir, la concentración obtenida en el medio marino y la concentración del efluente de Aceites y Grasas y fósforo total para época de otoño

Concentración de los efluentes vertidos, concentración de fondo y exceso de concentración en época de otoño para Aceites y Grasas (AyG) y para Sólidos Suspendidos Totales (SST).

Efluente	Concentración efluente vertido (mg/l)[1]	Concentración de fondo (mg/l)	Exceso de concentración (mg/l)
AyG	13,8	2	11,8
SST	148	24	124

1: corresponde a las concentraciones obtenidas en el monitoreo realizado en noviembre 2023.

Las siguientes tablas muestran la evolución de los parámetros modelados, la fila en amarillo marca el término del campo cercano e inicio del campo lejano:

Valores de concentración para AyG. Estacionalidad: Otoño

X (m)	Y (m)	Dilución S	Exceso de concentración AyG (mg/l)	Concentración final AyG (mg/l)
0,0	0,0	1,0	11,8	13,8
2,7	-0,14	36,2	0,326	2,326
5,5	-0,15	95,5	0,124	2,124
11,44	-0,15	262,5	0,045	2,045
17,73	-0,16	582,0	0,020	2,020
29,38	-0,16	666,3	0,018	2,018
52,67	-0,16	760,6	0,016	2,016
99,25	-0,16	890,9	0,013	2,013
157,48	-0,16	1056,3	0,011	2,011
204,06	-0,16	1218,4	0,0097	2,0097

Valores de concentración para SST. Estacionalidad: Otoño

X (m)	Y (m)	Dilución S	Exceso de concentración SST (mg/l)	Concentración final SST (mg/l)
0,0	0,0	1,0	124	148
2,7	-0.14	36,2	3,43	27,43
5,5	-0,15	95,5	1,30	25,30
11,44	-0,15	262,5	0,47	24,47
17,73	-0,16	582,0	0,21	24,21
29,38	-0,16	666,3	0,19	24,19
52,67	-0,16	760,6	0,16	24,16
99,25	-0,16	890,9	0,14	24,14
157,48	-0,16	1056,3	0,12	24,12
204,06	-0,16	1218,4	0,10	24,10

La siguiente tabla detalla la concentración de fondo, es decir, la concentración obtenida en el medio marino y la concentración del efluente de Aceites y Grasas y fósforo total para época de primavera

Concentración de los efluentes vertidos, concentración de fondo y exceso de concentración en época de primavera para Aceites y Grasas (AyG) y para Sólidos Suspendidos Totales (SST)

Efluente	Concentración efluente vertido (mg/l)	Concentración de fondo (mg/l)	Exceso de concentración (mg/l)

AyG	13,8	2	11,8
SST	148	18,5	129,5

Las siguientes tablas muestran la evolución de los parámetros modelados, la fila en amarillo marca el término del campo cercano e inicio del campo lejano:

Valores de concentración para AyG. Primavera

X (m)	Y (m)	Dilución S	Exceso de concentración AyG (mg/l)	Concentración final AyG (mg/l)
0,0	0,0	1,0	11,8	13,8
2,64	-0,11	31,4	0,376	2,376
5,34	-0,12	79,9	0,148	2,148
11,76	-0,12	231,9	0,050	2,050
23,69	-0,12	782,9	0,015	2,015
35,22	-0,12	868,6	0,014	2,014
58,27	-0,12	978,6	0,012	2,012
104,37	-0,12	1148,0	0,010	2,010
150,48	-0,12	1329,2	0,0089	2,009
208,11	-0,12	1615,2	0,0073	2,007

Valores de concentración para SST. Primavera

X (m)	Y (m)	Dilución S	Exceso de concentración SST (mg/l)	Concentración final SST (mg/l)
0,0	0,0	1,0	129,5	148,0
2,64	-0,11	31,4	4,12	22,62
5,34	-0,12	79,9	1,62	20,12
11,76	-0,12	231,9	0,56	19,06
23,69	-0,12	782,9	0,16	18,66
35,22	-0,12	868,6	0,15	18,65
58,27	-0,12	978,6	0,13	18,63
104,37	-0,12	1148,0	0,11	18,61
150,48	-0,12	1329,2	0,097	18,597
208,11	-0,12	1615,2	0,080	18,580

De la misma manera, en respuesta a la observación 70 de la adenda, letra g), se presentó el comportamiento evolutivo de los parámetros DBO_5 y fósforo total, la concentración de ambos constituyentes disminuye rápidamente a medida que la pluma viaja en la dirección X (dirección de la corriente), alejándose del punto de vertido. En la época de otoño aproximadamente a los 29 m la concentración final de DBO_5 en el medio receptor a esa distancia es de 2,605 mg/l, lo cual representa un incremento de 0,605 mg/l respecto a la concentración natural de DBO_5 (2 mg/l), en tanto que para Fósforo la concentración final a esa distancia es de 0,133 mg/l, lo que representa un incremento de concentración a esa distancia es de 0,006 mg/l respecto a su concentración natural (0,127 mg/l). En tanto, a los 204 m de distancia, la concentración final de DBO_5 a esa distancia es de 2,331 mg/l, es decir un incremento de 0,331mg/l respecto a su valor natural (2 mg/l). Por su parte, para Fósforo se tiene una concentración final de 0,130 mg/l, es decir un incremento de 0,003 mg/l respecto a su valor natural (0,127 mg/l). Para la época de primavera la situación es similar, a los 35 m la concentración final de DBO_5 a esa distancia es de 2,464 mg/l, es decir un aumento de 0,464 mg/l respecto de su valor natural (2 mg/l) y para Fósforo el incremento es de 0,000 mg/l, es decir, alcanza su valor natural (0,127 mg/l); en tanto, a los 208 m, la concentración final de DBO_5 a esa distancia es de 2,250 mg/l, es decir un incremento de 0,250 respecto

a su valor natural (2 mg/l). Por su parte, para Fósforo se tiene una concentración final de 0,127 mg/l, es decir, alcanza su valor natural (0,127 mg/l).

De acuerdo con lo anterior, el estudio de vertidos adjunto en el anexo 14 de la DIA muestra que el cuerpo de agua receptor tiene una gran capacidad de dilución de la pluma que en la práctica significa tener incrementos pequeños de concentración a corta distancia, en tanto que a grandes distancias los aumentos de concentración generados por el efluente vertido son tan bajos que resultan prácticamente indetectables; por tanto, no se prevé que la descarga genere algún efecto significativo sobre los recursos naturales renovables.

Así mismo, reconociendo que en el borde costero existe el Humedal Caicaen, al observar la trayectoria que toma la pluma de dispersión es posible apreciar que corre de manera paralela a la línea de costa sin ingresar a la zona de protección litoral de un ancho definido de 30m desde la línea de más baja marea. Al analizar la trayectoria con el humedal urbano Caicaén, se puede observar que la pluma tiene una trayectoria paralela al humedal y no ingresa a dicha zona, sino que la pluma corre a una distancia de aproximadamente 17m en su parte más ancha de la pluma y 40m en su parte más angosta; y en el caso de que llegase a ingresar, las concentraciones de la pluma serían aún más bajas de lo indicado, por lo que no existiría afectación al humedal Caicaén

- Evaluación de los recursos hídricos

El presente Estudio tiene como objetivo la determinación de los posibles impactos en el Recurso Hídrico circunscrito al área de influencia del proyecto Planta de Proceso Calbuco.

El desarrollo del Informe se realizará de acuerdo con lo solicitado en la Guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación ambiental del recurso hídrico” de febrero de 2022.

Se definieron los factores hidrometeorológicos que están presentes en el sector estudio, considerando el clima, precipitaciones medias anuales y evapotranspiración, mediante la información de las estaciones meteorológicas y pluviométricas más cercanas a la zona de influencia del proyecto.
Desde el punto de vista hidrogeológico la zona emplazamiento del proyecto tendría una importancia hidrogeológica moderada, los acuíferos emplazados en estos depósitos están cubiertos por sedimentos de permeabilidad alta a baja (arenas, gravas, limos, arcillas).

Respecto a la ubicación de los cuerpos de agua cercanos al área de influencia del proyecto, se destacó la identificación de cauces naturales y cuerpos de agua lenticos. Donde se estudió el Estero Sin Nombre, que se encuentra dentro del área de influencia y el Humedal Urbano Caicaén que se encuentra presente en casi la totalidad de la Isla Calbuco. Mediante el método de Turc se determinaron los caudales medios mensuales y anuales para el Estero Sin Nombre, concluyendo que en algunos de ellos existía una disminución, debido a que principalmente el estero tiene un régimen pluvial y debido al cambio climático las precipitaciones acumuladas cada vez han ido en descenso. A pesar de esto, este cuerpo de agua y ninguno de los que está cercano seria afectado por el proyecto, debido a que no se realizara ninguna intervención ni extracción de ellos.

En el humedal Urbano Caicaén se evaluó la influencia del proyecto sobre los componentes que podrían afectar al humedal. Los componentes evaluados fueron el suelo hídrico y el agua, analizando principalmente la granulometría de la zona de estudio, balances respecto al balance hídrico tanto de aguas subterráneas como aguas superficiales, concluyendo que no se identifican impactos sobre el volumen de agua subterránea o superficiales producto del funcionamiento de la planta. De los impactos analizados se considera que no se afectaría la calidad ni la cantidad de aguas del humedal, por lo tanto, se mantendría la permanencia y regeneración de este.

De acuerdo con los análisis realizados al pozo del APR Caicaén cercano al sector en estudio, se determinó la transmisibilidad hidráulica arrojando un valor de 139,25 m2/día considerando el gasto de 10,0 l/s, determinando la capacidad del pozo de ser explotado. Además, se realizó un análisis de sondaje y agua al pozo de la empresa Granja Marina Tornagaleones S.A., donde se determinó el valor de transmisibilidad hidráulica de 17,78 m2/día y un caudal otorgado de 1,3 l/s para abastecimiento de consumo humano.

Desde el punto de vista del recurso hídrico subterráneo la zona en estudio se encuentra emplazada en un Sector Hidrogeológico denominado Rio Maullín el cual tiene una importancia Hidrogeológica moderada. Específicamente en el balance de aguas subterráneas de la Isla Calbuco, la Demanda Comprometida solo alcanza al 0,26% y para el área de influencia un 0,05% del volumen sustentable, por lo tanto, no habría riesgo de afectación a derechos de terceros como tampoco al medio ambiente. En el caso del balance hídrico de las aguas superficiales, fue posible estimar que la demanda hídrica es mucho menor a la Oferta Hídrica, en el sector hidrogeológico son de un 1,98% y en el área de estudio es de 9,01%, no habiendo posibilidad de déficit tanto en el corto, como mediano plazo.

Finalmente, se puede concluir de los antecedentes presentados que el proyecto no pondría en riesgo el balance hídrico de las aguas subterráneas. Por otro lado, la distancia a los cuerpos de agua en el área de influencia previene de alguna alteración que pudiese provocarse. Respecto a la Vulnerabilidad del acuífero, de acuerdo con los datos y caracterizaciones, la zona se encuentra en un sector de Vulnerabilidad moderada, que corresponden a donde se encuentran las unidades hidrogeológicas A2/A1, //A2//A1 y A2//A1, en estas áreas los acuíferos consideran una permeabilidad de alta a baja.

- **Respecto de la consulta ¿por qué no se ingresó como EIA y se insistió en una DIA?**

Tal como se explicó al inicio de la presente respuesta, para llevar a cabo una caracterización adecuada de los componentes ambientales susceptibles de ser afectados, se realizaron diversos levantamientos en función de la localización del proyecto, con el objetivo de establecer una línea base que permita fundamentar el análisis ambiental correspondiente. Este proceso es determinante para decidir si el instrumento de evaluación ambiental aplicable será una declaración de impacto ambiental o un estudio de impacto ambiental, decisión que se toma considerando la presencia o ausencia de los efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la Ley 19.300. En este contexto, se analizaron los factores generadores de impacto en relación con los objetos de protección, identificándose y cuantificándose los impactos ambientales asociados a los recursos naturales renovables, incluyendo suelo, agua y aire, conforme al análisis estipulado en el artículo 6. Aunque la evaluación se centra principalmente en la descarga del proyecto y el incremento del caudal a tratar y descargar, se considera pertinente presentar el análisis completo del articulo 6.

Articulo 6. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:

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

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

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.

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 de 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.

e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.

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

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.

h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados

i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas

De las estaciones propuestas y los parámetros fisicoquímicos de la columna de agua.

Ubicación geográfica estaciones de muestreo.

Estaciones de Muestreo	Coordenadas UTM		Coordenadas Geodésicas	
	Este (m)	Norte (m)	Latitud Sur	Longitud Weste
E 1	653966	5371413	41°47'39,14"	73°08'48,85"
E 2	653982	5371411	41°47'39,18"	73°08'48,13"
E 3	654016	5371417	41°47'38,98"	73°08'46,66"
E 4	654030	5371439	41°47'38,25"	73°08'46,08"
E 5	654009	5371402	41°47'39,46"	73°08'46,98"
E 6	654000	5371431	41°47'38,54"	73°08'47,40"
E7	654038	5371406	41°47'39,31"	73°08'45,72"
Estación Referencia	653841	5371172	41°47'47,02"	73°08'54,04"

Listado de parámetros fisicoquímicos a evaluar en la columna de agua.

Parámetros	Unidades	Estaciones	Nivel Registro
Oxígeno Disuelto	mg/l	8	Perfil
Saturación Oxígeno	%	8	Perfil
Salinidad	PSU	8	Perfil
Temperatura	°C	8	Perfil
Aceites y Grasas	mg/l	8	Superficie
Coliformes fecales	NMP/100ml	8	Superficie
Coliformes totales	NMP/100ml	8	Superficie
DBO5	mg/l	8	Superficie
Nitrato	mg/l	8	Superficie
Fósforo total	mg/l	8	Superficie
Poder espumógeno	mm	8	Superficie
Sólidos Suspendidos totales	mg/l	8	Superficie
Sólidos sedimentables	ml/L/h	8	Superficie

Los ensayos indicados en las tablas anteriores tendrán una frecuencia de muestreo semestral.

Dado que el fondo marino dentro del área de influencia del proyecto es semi duro – duro, para evaluar la calidad de los fondos sublitorales y la macrofauna acompañante, se propone realizar un registro visual subacuático en la trayectoria del emplazamiento del emisario y un segundo registro en el punto de descarga, el análisis del registro se realizará de acuerdo con lo indicado en el numeral 24 de la Resolución N°3612/2009 y sus modificaciones. Se propone una frecuencia semestral.

Adicional a lo anterior, anualmente se realizará un bioensayo eco toxicológico crónico y registro visual con la finalidad de inspeccionar el estado del emisario.

- Monitoreos Participativos

Granja Marina Tornagaleones S.A. se compromete a proporcionar los resultados obtenidos en el presente plan a cualquier persona de la comunidad aledaña que lo requiera. Para ello, se establecerán dos vías de comunicación: la primera a través de correo electrónico, donde se deberán indicar los datos de contacto y la información o período requerido; la segunda opción será de forma presencial en la portería de la planta, ubicada en camino a Caicaen S/N, para lo cual se deberá completar un formulario con los datos de contacto y la información o período requerido.

Una vez recibida la solicitud, en un plazo máximo de 10 días hábiles se enviará la información preferentemente de manera digital vía correo electrónico. En caso de que el solicitante no disponga de correo electrónico, se entregará una copia impresa del informe con sus respectivos anexos.

Es importante mencionar que el plazo indicado se cumplirá siempre y cuando los informes estén disponibles y entregados por el laboratorio (ETFA) que realiza los ensayos. En caso de no contar con la información dentro del plazo especificado, se notificará al requirente para informarle que una vez se tenga la información, se le enviará vía correo electrónico o se le avisará para el retiro de la copia impresa en las instalaciones de la planta.

Dentro de la política de relacionamiento comunitario de la empresa, Granja Marina Tornagaleones coordina reuniones semestrales con la comunidad donde se encuentra inserta, en dichas reuniones se consideran las inquietudes de la comunidad y como resultado de alguna de ellas se han financiado proyectos, realizado capacitaciones de oficio, entre otros puntos. En el caso específico del presente proyecto, se han realizado dos capacitaciones a solicitud de la misma comunidad, ver en anexo 9 los registros de las capacitaciones realizadas.

En resumen, el titular durante el proceso de evaluación se ha comprometido a lo siguiente:

- Entrega de la información de los resultados de los monitoreos que la empresa realice dentro del marco de operación del proyecto, la forma de solicitar la información y de entrega de la misma fue descrita en los párrafos anteriores.
- Reuniones semestrales con la comunidad cercana, dichas reuniones son parte de la política de relacionamiento comunitario de Granja Marina Tornagaleones y se aprovechará dicha instancia para informar a la comunidad:
    - Los resultados de los monitoreos que la empresa realice y el comportamiento evolutivo de los parámetros monitoreados.
    - Tratar temas de interés con la comunidad, tales como capacitaciones.
    - Coordinar, en caso de que la comunidad lo solicite, la participación como veedores de algún monitoreo, lo que será acotado a directivas o a quien se designe como representante de la comunidad, lo anterior en cumplimiento con lo indicado en el D.S. N°40, artículo 2 letra g) bis.

En virtud de lo señalado y conforme al análisis detallado previamente, así como al contenido expuesto en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), junto con su adenda y adenda complementaria, se concluye que el proyecto en cuestión no genera efectos, características o circunstancias que correspondan a los literales establecidos en el

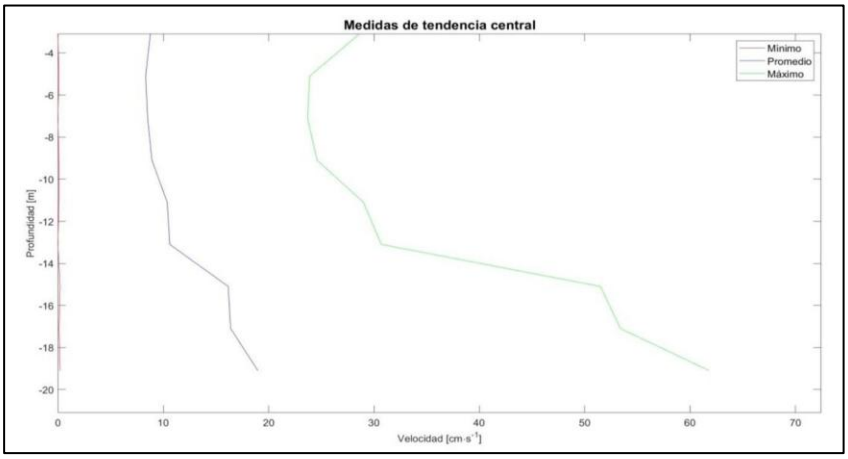
artículo 11. Por esta razón, y en cumplimiento con la normativa vigente, el proyecto se presentó bajo el formato de una Declaración de Impacto Ambiental, y no como un estudio de impacto ambiental.

- **Respecto de la consulta ¿creen necesario un estudio de correntometría de la salida del efluente para una descarga máxima de 481.92m3/día según ampliación?**

Para la elaboración de la línea base se realizaron tres campañas de muestreo durante el año 2023, una campaña en periodo de otoño (mayo-junio), otro en periodo de invierno (julio-agosto) y finalmente en primavera (octubre), esto con el objeto de caracterizar de mejor manera el área donde se descargan los RILes del proyecto, en cada una de las campañas, entre otros estudios, se realizaron mediciones de corrientes lagrangianas mediante derivadores a tres profundidades tanto en cuadratura como en sicigia para la fase mareal llenante y vaciante respectivamente y corrientes eulerianas mediante perfilador acústico Doppler, tomando datos cada 10 minutos en toda la columna de agua por un período de 30 días cada uno. A continuación se presenta un resumen de cada estudio y una comparación de los resultados:

<u>Campaña de otoño</u>
Para esta campaña el análisis de los datos se realizó considerando las 9 capas válidas del equipo instalado mirando a superficie.

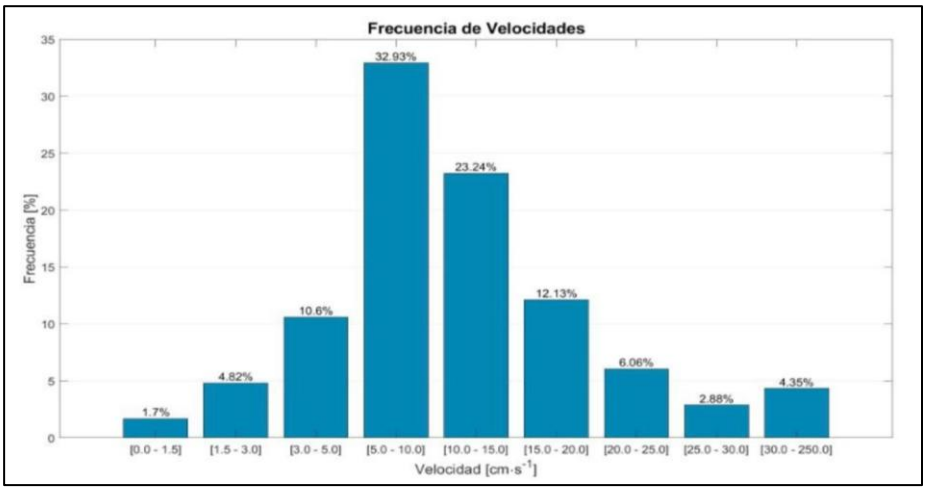
Las principales medidas de tendencia central correspondientes a los datos de corrientes por profundidad evidencian que la columna de agua presenta velocidades promedio que, en general, van aumentando con respecto a la profundidad, con un mínimo cercano a 9 cm/s (0,17 nudos) en las capas superficiales y un máximo de cercano a 19,3 cm/s (0,37 nudos) en la capa profunda. Los máximos de velocidad asociados a cada capa muestran un valor de ~62 cm/s (1,2 nudos) a 19,1 metros de profundidad, mientras que a 7,1 metros se observa un valor de ~25 cm/s (0,48 nudos). Los mínimos en toda la columna de agua presentan una magnitud < 0.3 cm/s. Lo anterior se observa en la figura siguiente. Gráfico de la velocidad promedio, mínima y máxima en la columna de agua. Fuente: Figura 5 Informe de corrientes,



campaña otoño (anexo 2 de la Línea de base Anexo 14 de la DIA,).

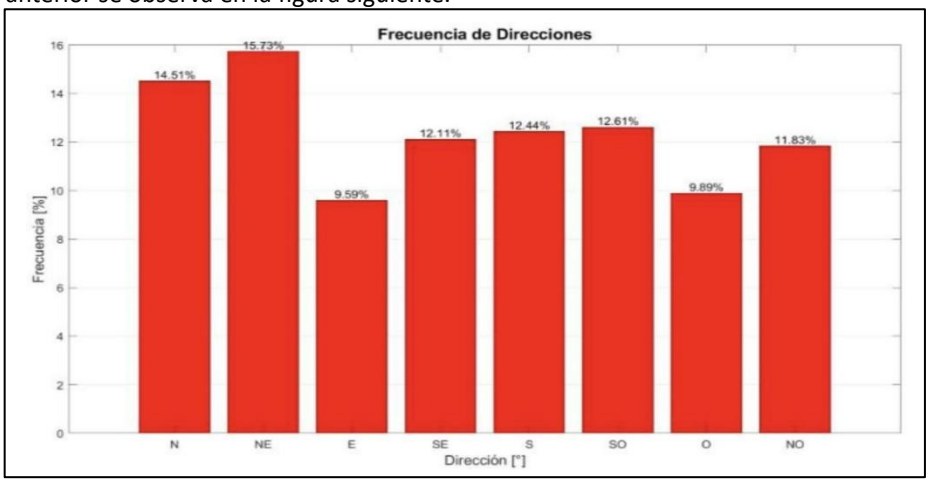
Este equipo registró la velocidad y dirección de corrientes durante 30 días consecutivos, desde el miércoles 7 de junio de 2023 hasta el viernes 7 de julio de 2023 con un intervalo de medición de 10 min.

En el análisis de la estadística general, el intervalo de magnitudes que presentó la mayor frecuencia relativa corresponde a valores entre 5 y 10 cm/s, con un porcentaje del 32,93% del total de datos registrados en la columna de agua. Magnitudes correspondientes al rango entre 10 y 15 cm/s ocupan el segundo lugar con un 23,24% del total de datos Cabe mencionar que, del total de datos medidos hay un 1,29% de datos que corresponden a datos escapados, usando la metodología de la media + 3 desviaciones estándares (Emery y Thomson, 1997). Lo anterior se observa en la figura siguiente.



Frecuencias de velocidades promedio en toda la columna de agua (cm/s). Fuente: Figura 6 Informe de corrientes, campaña otoño (anexo 2 de la Línea de base Anexo 14 de la DIA,).

En cuanto a los registros de la dirección de la corriente en el total de la columna, se puede observar que no existen grandes diferencias entre las distintas direcciones, por lo que no hay una preferencia en la incidencia de la corriente, sin embargo, las direcciones que presentan un mayor porcentaje de ocurrencia son las direcciones Noreste (NE) con un 15,73% y Norte (N), con un 14,51%. Las direcciones restantes presentan valores que oscilan entre los 9,6% y 12,6%. Lo anterior se observa en la figura siguiente.



Rangos de dirección promedio en toda la columna de agua. Fuente: Figura 7 Informe de corrientes, campaña otoño (anexo 2 de la Línea de base Anexo 14 de la DIA,).

<u>Campaña de otoño</u>

Para esta campaña el análisis de los datos se realizó considerando las 9 capas válidas del equipo instalado mirando a superficie. Las principales medidas de tendencia central correspondientes a los datos de corrientes por profundidad evidencian que la columna de agua presenta velocidades promedio que, en general, van aumentando con respecto a la profundidad, con un mínimo cercano a 8,1 cm/s (0,15 nudos) en las capas superficiales y un máximo de cercano a 19,6 cm/s (0,37 nudos) en la capa profunda. Los máximos de velocidad asociados a cada capa muestran un valor de ~67,5 cm/s (1,28 nudos) a 19,8 metros de profundidad, mientras que a 5,8 metros se observa un valor de ~23 cm/s (0,44 nudos). Los mínimos en toda la columna de agua presentan una magnitud < 0,2 cm/s. Lo anterior se observa en la figura siguiente

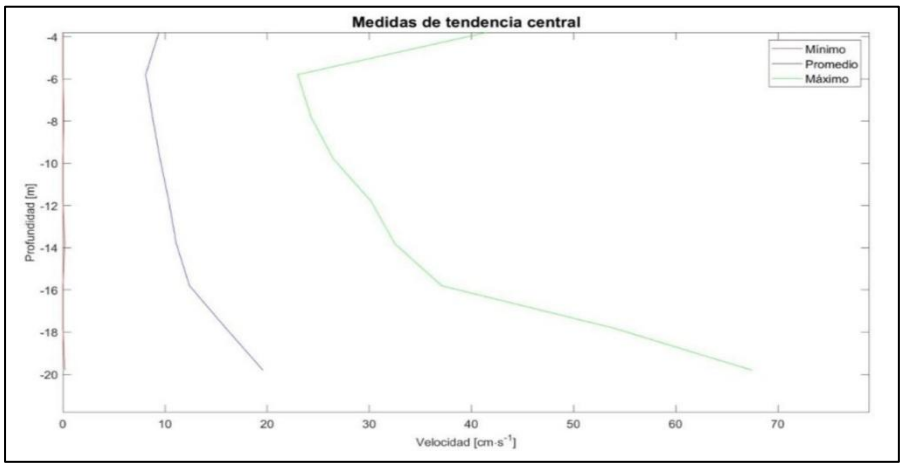
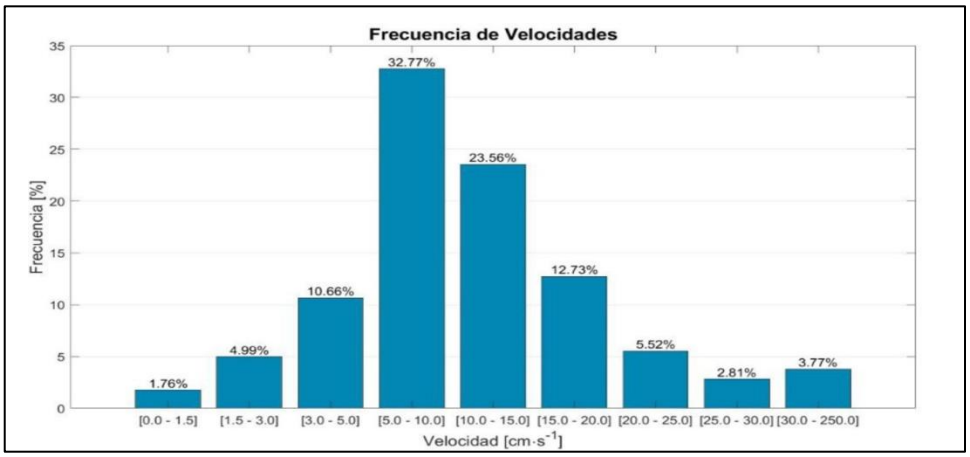


Gráfico de la velocidad promedio, mínima y máxima en la columna de agua. Fuente: Figura 5 Informe de corrientes, campaña invierno (anexo 2 de la Línea de base Anexo 14 de la DIA,).

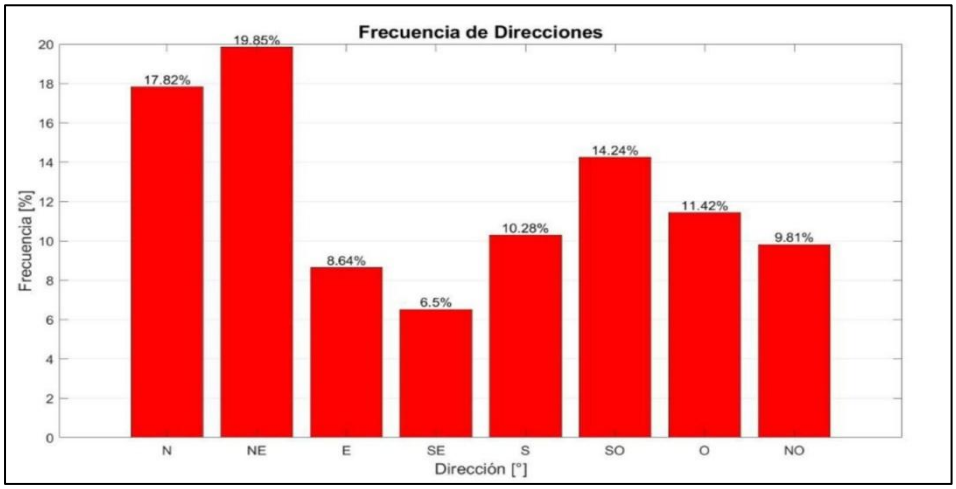
En el análisis de la estadística general, el intervalo de magnitudes que presentó la mayor frecuencia relativa corresponde a valores entre 5 y 10 cm/s, con un porcentaje del 32,77% del total de datos en la columna de agua. Magnitudes correspondientes al rango entre 10 y 15 cm/s ocupan el segundo lugar con un 23,56% del total de los registros. Cabe mencionar que, del total de datos medidos hay un 1,33% de datos que corresponden a datos escapados, usando la metodología de la media + 3 desviaciones estándares (Emery y Thomson, 1997). Lo anterior se observa en la figura siguiente.



Frecuencias de velocidades promedio en toda la columna de agua (cm/s). Fuente: Figura 6 Informe de corrientes, campaña invierno (anexo 2 de la Línea de base Anexo 14 de la DIA,).

En cuanto a los registros de la dirección de la corriente en el total de la columna, se puede observar que existe predominancia hacia el primer cuadrante (direcciones NE y N) y tercer cuadrante (direcciones SO y O), con un 37,67 y 25,66 % de los registros, respectivamente. Las restante direcciones, presentan una frecuencia relativa inferior al 10,3%

de los datos. Lo anterior se observa en la figura siguiente.



Rangos de dirección promedio en toda la coumna de agua. Fuente: Figura 7 Informe de corrientes, campaña invierno (anexo 2 de la Línea de base Anexo 14 de la DIA,).

Campaña de primavera

Para esta campaña el análisis de los datos se realizó considerando las 9 capas válidas del equipo instalado mirando a superficie. Las principales medidas de tendencia central correspondientes a los datos de corrientes por profundidad evidencian que la columna de agua presenta velocidades promedio que, en general, van aumentando con respecto a la profundidad, con un mínimo cercano a 9,8 cm/s (0,19 nudos) en las capas superficiales y un máximo de cercano a 26,6 cm/s (0,51 nudos) en la capa profunda. Los máximos de velocidad asociados a cada capa muestran un valor de 90,5 cm/s (1,72 nudos) a 19,2 metros de profundidad, mientras que a 5,8 metros se observa un valor de 27,10 cm/s (0,51 nudos). Los mínimos en toda la columna de agua presentan una magnitud < 0,3 cm/s. Lo anterior se observa en la figura siguiente.

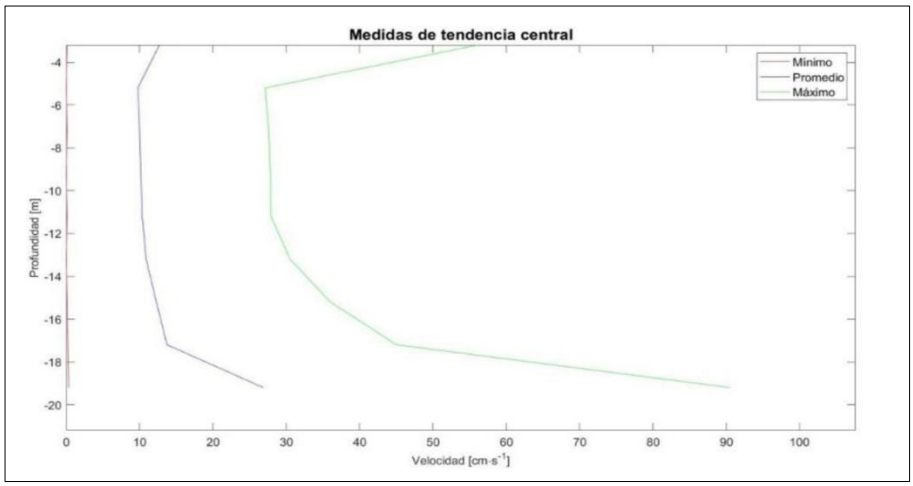
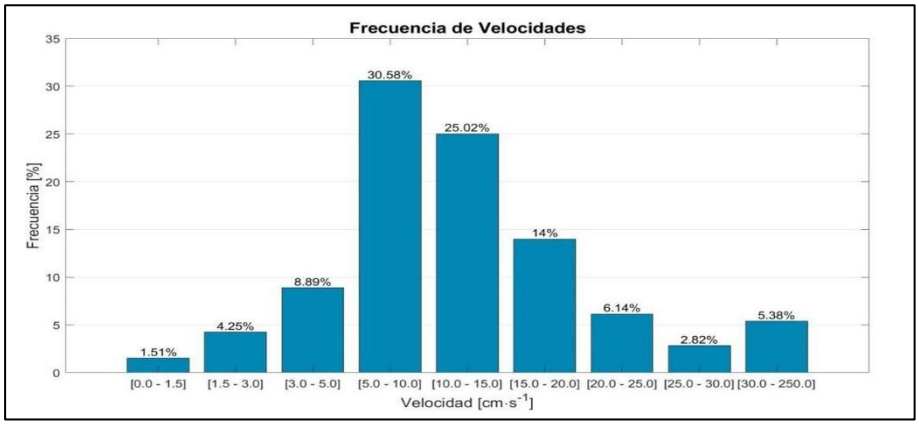


Gráfico de la velocidad promedio, mínima y máxima en la columna de agua. Fuente: Figura 5 Informe de corrientes, campaña primavera (anexo 2 de la Línea de base Anexo 14 de la DIA,).

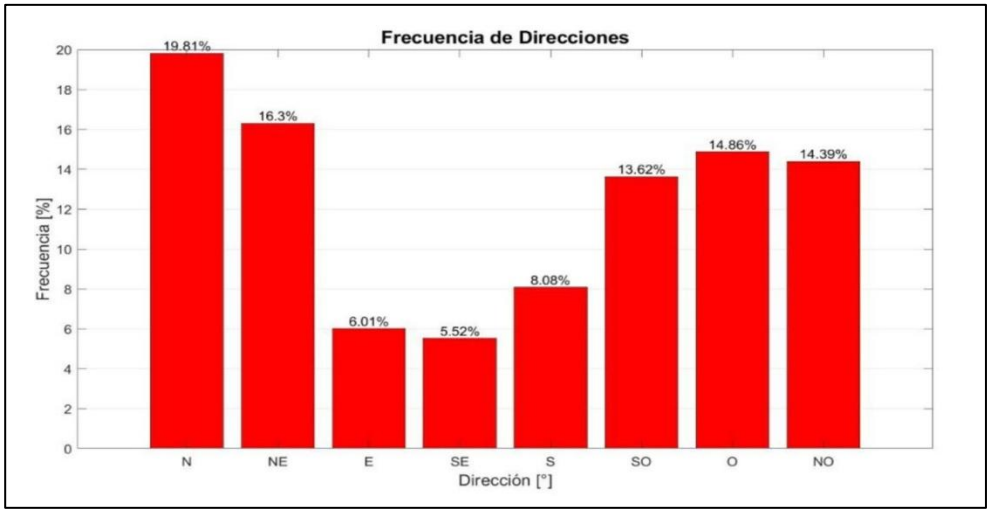
En el análisis de la estadística general, el intervalo de magnitudes que presentó la mayor frecuencia relativa corresponde a valores entre 5 y 10 cm/s, con un porcentaje del 30,58% del total de datos en la columna de agua. Magnitudes correspondientes al rango entre 10 y 15 cm/s ocupan el segundo lugar con un 25,02% del total de los registros. Cabe mencionar que, del total de datos medidos hay un 1,423% de datos que corresponden a datos escapados,

usando la metodología de la media + 3 desviaciones estándares (Emery y Thomson, 1997). Lo anterior se observa en la figura siguiente.



Frecuencias de velocidades promedio en toda la columna de agua (cm/s). Fuente: Figura 6 Informe de corrientes, campaña invierno (anexo 2 de la Línea de base Anexo 14 de la DIA,).

En cuanto a los registros de la dirección de la corriente en el total de la columna, se puede observar que existe predominancia hacia el primer cuadrante (direcciones N y NE) y cuarto cuadrante (direcciones O y NO), con un 36,11 y 29,25 % de los registros, respectivamente. Las restante direcciones, presentan una frecuencia relativa inferior al 14% de los datos Lo anterior se observa en la figura siguiente.



Rangos de dirección promedio en toda la coumna de agua. Fuente: Figura 7 Informe de corrientes, campaña primavera (anexo 2 de la Línea de base Anexo 14 de la DIA,).

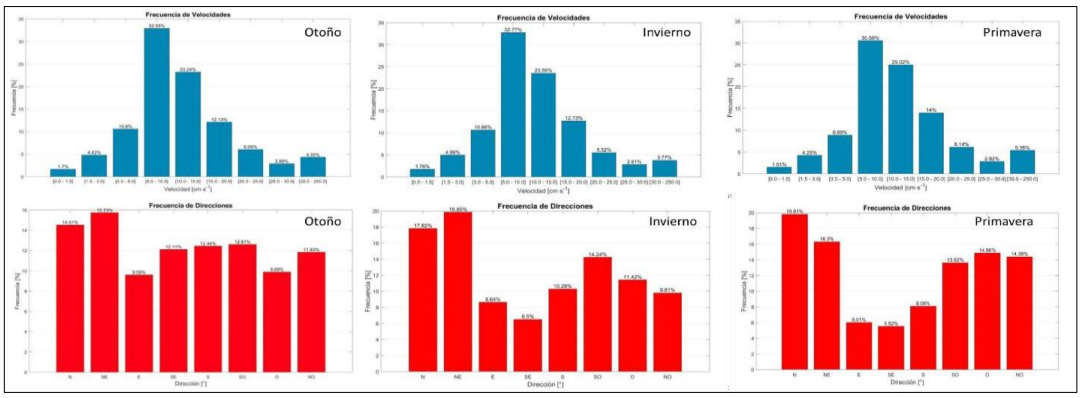
<u>Comparación entre campañas</u>

Tanto en la campaña de otoño e invierno no existen mayores diferencias entre las corrientes medidas, ya que en ambas temporadas la Correntometría euleriana mostró que hay una tendencia de la dirección Noreste en la incidencia de la corriente en el sector de estudio, también hay una contribución importante de la dirección Norte, principalmente.

El estudio de corrientes no muestra una clara influencia mareal, donde la serie de tiempo da cuenta que los periodos de máximos no están asociados a los periodos de sicigia.

Respecto a la magnitud de la corriente, se observó que los rangos de velocidad que predominaron en la columna de agua fueron los de 5 -10 cm/s y 10 - 15 cm/s. En la capa más profunda hay una importante contribución de las velocidades

mayores a 30 cm/s. Los valores promedio por capa fluctuaron entre los 8,77 y 18,98 cm/s (0,17 y 0,37 nudos), dando un valor promedio de toda la columna de agua de 11,9 cm/s (0,23 nudos) en otoño. En la campaña de invierno las velocidades máximas observadas durante el periodo de medición se presentan en la capa de los 19,1 metros de profundidad, registrando una magnitud de 61,8 cm/s (1,20 nudos).
Por otro lado, en la campaña de primavera se observó igualmente una tendencia hacia el primer y cuarto cuadrante en dirección Norte, Noreste, Noroeste y Oeste, principalmente. Pero esta vez a diferencia de las campañas anteriores, si existió una clara influencia mareal, donde la serie de tiempo da cuenta que las máximas no están necesariamente asociados a los periodos de sicigia. Respecto a la magnitud de la corriente, igualmente se observa que los rangos de velocidad que predominaron en la columna de agua son entre 5 a 10 cm/s y 10 a 15
cm/s. Señalar que en la capa profunda predominan las velocidades mayores a 30 cm/s. Los valores promedio de la magnitud de la corriente por capa, varían entre los 9,75 y 26,85cm/s, con un valor promedio para toda la columna de agua de 12,96 cm/s (0,25 nudos). Finalmente, en lo que respecta a las velocidades máximas observadas durante el periodo de medición en toda la columna de agua, a los 19,2 metros de profundidad, se registra la máxima magnitud con un valor de 90,5 cm/s (1,72 nudos). La mayor magnitud de las tres campañas.



Resumen por campañas de frecuencia de velocidades promedio (Fila superior) y frecuencia de direcciones promedio en toda la columna de agua.

El análisis completo de cada estudio realizado se encuentra en detalle en la línea de base adjunto en el anexo 14 de la DIA.

Las mediciones realizadas en el cuerpo receptor, específicamente en el medio marino, sirvieron como insumo fundamental para las modelaciones efectuadas con el software Cormix, con el objetivo de analizar el comportamiento del efluente descargado al mar durante dos épocas del año contrastantes: primavera y otoño. Dichas modelaciones tomaron en cuenta las características del emisario y del cuerpo receptor, incluyendo la densidad del agua y la concentración basal de los parámetros modelados, así como las propiedades del residuo líquido industrial (RIL), considerando su caudal de descarga de 481,92 m^3/día y las concentraciones asociadas. Los resultados obtenidos permitieron determinar el factor de dilución del cuerpo receptor y la evolución de la pluma de descarga. Se concluyó que el cuerpo de agua receptor posee una alta capacidad de dilución, lo que implica incrementos mínimos en las concentraciones a corta distancia y niveles prácticamente indetectables a mayores distancias. En consecuencia, no se anticipa que la descarga genere impactos significativos sobre la salud de la población ni sobre los recursos naturales renovables. Estos hallazgos fueron detallados en el artículo 6 previamente mencionado, proporcionando una base científica sólida para evaluar los efectos del vertido en el medio marino.

Por tanto, se aclara y reitera que las mediciones realizadas fueron en cuerpo receptor (medio marino) y que fueron el insumo para las modelaciones realizadas al vertido considerando el caudal de 481,92m3/día, por lo que
los resultados presentados muestran el comportamiento de la pluma y la evolución de las concentraciones en el cuerpo receptor considerando el caudal antes indicado.

- **¿cómo se obtiene el agua para generar el caudal de salida por emisario?**

El proyecto considera el abastecimiento de aguas para el proceso mediante camiones aljibes. El origen de las aguas para el proceso de la planta proviene de un pozo autorizado por un caudal de 30L/s ubicado en el sector Panitao Alto, que fue otorgado a la señora Antonieta Lagos Zarate y que en el año 2019 fue transferido a la Sociedad Lagosmaq Limitada

La siguiente tabla muestra el detalle del derecho, información extraída desde la página web de la Dirección General de Aguas.

Derecho de agua para uso de agua de proceso.

Código de Expediente	Nombre Solicitante	Unidad de Resolución/ Oficio/ C.B.R.	Fecha de Resolución/ Envío al Juez/ Inscripción C.B.R.	N° Resolución Oficio/ Fojas N CBR	Fecha Toma Razón	Tipo Derecho	Naturaleza del Agua	Clasificación Fuente
ND-1003-5764	ANTONIETA LAGOS ZARATE	DGA Puerto Montt	19/10/2015	385	02-11-2015	Consuntivo	Subterránea	Acuífero
Uso del Agua	Cuenca	Fuente	Ejercicio del Derecho	audal mes (l/s	olumen Cauda Promedio Anual	UTM Norte Captación (m)	UTM Este Captación (m)	Datum, Huso
Otros Usos	Cuencas e Islas entre R. Bueno y R. Puelo	ACUIFERO SIN NOMBRE	Permanente y Continuo	30	946080	5399805	662475	WGS-84, Huso 18

Para el abastecimiento del agua, el titular del proyecto contrata los servicios de Trasur S.A., empresa dedicada a la presentación de servicios logísticos, y para asegurar la trazabilidad del origen de las aguas se genera un doble registro, por una parte la empresa Trasur mantiene un control del servicio mediante un registro foliado y por otra Granja Marina Tornagaleones genera su propio registro en base a las guías de despacho, el procedimiento es el siguiente:

Los camiones de Trasur S.A., una vez cargados con agua, salen del punto de abastecimiento con una guía emitida a nombre de Trasur S.A., la cual es entregada en la portería de la planta de procesos de Calbuco, con dicha guía se realiza el registro de ingreso de los camiones aljibes, la que posteriormente es contrastada con el control interno que realiza la empresa contratista, en dicho registro se consigna el origen y destino del agua, la información del camión, número de la guía de despacho, entre otra información (se adjunta una copia del registro control de servicio en anexo 12 del adenda complementaria).

Al término de cada mes la empresa contratista entrega un consolidado de los viajes realizados durante dicho período. Este documento es entregado a la planta para que esta pueda cotejar los datos con su propio registro de guías. Una vez verificada y aprobada la información mediante el V° B°, se procede a la generación de la orden de compra correspondiente.

Finalmente, se aclara que actualmente se utiliza los servicios logísticos de la empresa Trasur y obtiene las aguas de proceso del pozo de la empresa Lagosmaq; No obstante, se establece que, debido a razones de mercado, disponibilidad u otros factores, la empresa podría contratar estos servicios con diferentes proveedores en el futuro. En este contexto, la empresa titular asegura que el abastecimiento de agua siempre provendrá de derechos debidamente otorgados y contará con los permisos correspondientes, independientemente del proveedor seleccionado. Para garantizar este cumplimiento, la empresa dispone de un Procedimiento de suministro de agua que exige que el proveedor cuente con toda la documentación requerida, incluyendo el registro de propiedad de agua, certificado de hipotecas y desgravámenes, resolución sanitaria e información técnica sobre perforación. Asimismo, el procedimiento contempla medidas en caso de contingencias en el suministro de agua, como la reducción del proceso productivo o, si fuera necesario, la suspensión temporal de las operaciones hasta que se restablezcan los niveles adecuados de abastecimiento.

Por tanto, y de acuerdo con lo anteriormente expuesto el abastecimiento de las aguas de proceso es totalmente vía camiones aljibes, por tanto, se garantiza que no se utiliza agua del APR local y se garantiza que no se afectará el suministro local.

3. **Observante: Marly Soto, Claudia Mansilla, Patricia Zamorano, Sebastian Quintana, Jeanette Soto, Victor Soto, Miguel Penoi, Hugo Obando, Yanet Soto, Miguel Oyarzo, Sergio Soto, Astrid Sepulveda, José Soto, Victor Gómez, Marcelo Moil y Luis Soto.**

Observación:

1.- ¿Cuál es el plan de mitigación de ruido?

Pregunta que busca una clara y determinante respuesta ya que durante el desarrollo del proceso del salmón de esta empresa no contempla un plan de mitigación de ruidos motivo por el cual sus equipos tanto de generación de electricidad como el equipo condensador del sistema de refrigeración emiten ruido permanente todo el tiempo de día como de noche desde mes de agosto del año 2023hasta mediados de marzo del presente año (2024) (actualmente no porque la empresa detuvo sus funciones.

Los vecinos más próximos a la empresa lo comparábamos con una turbina de avión en cada casa. Descansar era imposible.

Vecinos que trabajan turno noche imposible descansar durante el día, menos por la noche. Habemos vecinos con patologías graves como cáncer, jóvenes con problemas psiquiátricos importantes, adultos mayores con discapacidad física y/o mental todas situaciones de salud estresante.

Cada vez que vamos por un resultado de exámenes o por una terapia es un estrés gigantesco que nos hace pensar en regresar a casa para poder descansar, quizás dormir, observar las flores, leer un libro. Todas actividades que se supone nos ayudaran a estar mejor. Pero no, es imposible porque ahí esta el ruido. Repito todo el día y toda la noche, los 30 días de mes y toda la temporada.

Esto no es antojadizo es por y para la salud mental de todos y cada uno de los vecinos que vivimos a 100-150-200 metros de distancia de la empresa.

Entendemos y según consta en la ordenanza municipal de Calbuco que: Cualquier sonido no deseado o aquel calificado como desagradable o molesto por quien lo percibe es un ruido de impacto ambiental.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

Dado que el Proyecto no cesó su funcionamiento al momento de realizar el levantamiento de terreno, se escogieron puntos de medición suficientemente alejados de la emisión de ruido de la planta, pero a su vez, representativos del ambiente sonoro del sector, vale decir, que fueran gobernados por las mismas fuentes de ruido presentes en el entorno al Proyecto, como lo son el tránsito vehicular por la ruta V-839, trinar de aves y follaje (característico de zonas costeras), permitiendo que la medición en dichos puntos satisfaga la definición de ruido de fondo incluido en el D.S. N°38/11 del MMA, y mencionado en la Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA [SEA, 2019] y en la Guía "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa [SEA. 2022]. Como se mencionó anteriormente, la elección de los puntos de medición homólogos responde a obtener un ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se emplacen los diferentes tipos de receptores, <u>en ausencia de la emisión de ruido del Proyecto</u>. Además, tales puntos permitieron obtener el menor nivel de ruido de fondo, asegurando la condición más desfavorable. Como se menciona en el informe de impacto acústico presentado junto a la DIA y en Adenda, los principales aspectos considerados en la elección fueron distancias similares entre los puntos escogidos (homólogos) y los receptores respecto a la ruta V-839 y borde costero, fuentes ambientales que determinan el ruido de fondo y lo suficientemente alejados de la emisión de ruido del Proyecto para cumplir con la definición establecida en el D.S. N°38/11 del MMA, vale decir medir en ausencia de la fuente que se requiere evaluar (en este caso, el Proyecto). En ese sentido, en el caso de receptores asociados a asentamientos humanos, el análisis de la estación permitió obtener los menores valores que fueron utilizados para determinar los límites a cumplir en dichos receptores, tanto para el periodo diurno y nocturno, dada la condición de ruralidad en la cual se emplazan. La metodología anteriormente expuesta se encuentra validada por la Res. Ex. 867/16 de la SMA. Lo anterior, da cuenta que los puntos homólogos escogidos son válidos para la evaluación de ruido realizada para los diferentes tipos de receptores.

Se realizó una estimación y cuantificación de las emisiones de ruido generadas durante la fase de construcción, en el cual se evaluaron 5 escenarios considerando los aspectos relacionados con el cronograma de actividades y el nivel de emisión sonora máximo por actividad, y la menor distancia frente de trabajo-receptor; los cuales corresponden a:

- Escenario 3.1 (Semana 9 a 14): Radieres y losas de hormigón frigorífico y embarque.
- Escenario 5.1(Semana 18 y 19): Acceso, mejora vial y circulaciones.
- Escenario 5.2 (Semanas 22 y 23): Remodelación Recepción materia.
- Escenario 5.3 (Semanas 20 y 21): Revestimiento y paneles frigorífico y embarque.
- Escenario 7.1 (Semanas 28 y 29): Habilitación bodega RESPEL/SUSPEL.

A su vez, para la predicción y evaluación de niveles de ruido para fuentes fijas, se realizaron simulaciones mediante software especialista en modelamiento de ruido en exteriores, Cadna/A, el cual incorpora la norma técnica ISO 9613:1996 "Acústica – Atenuación del sonido durante la propagación en el exterior" [ISO, 1993] [ISO, 1996], para proyectar los niveles que emitirá el proyecto en la posición de los receptores a ser evaluados.

Además, se utiliza el método de predicción de ruido de tránsito vehicular STL-86 [EMPA, 1987], el cual se encuentra validado por diversas investigaciones en el país [Álvarez et al., 2008] [Bastián-Monarca et al., 2014] [Bastián-Monarca et al., 2015] para proyectar los niveles de ruido en los receptores producto del flujo vehicular asociado a la fase de construcción del proyecto (fuentes móviles).

Para la fase de construcción se plantearon las siguientes medidas de control, tanto administrativas así como técnicas. Estas medidas son las que se indican a continuación:

Medida administrativa: Restricción de funcionamiento de maquinaria
Se adoptó la medida de restringir el funcionamiento simultáneo de maquinaria en los escenarios 5.1 (Acceso, mejora vial y circulaciones) y 5.3 (Revestimiento y paneles frigorífico y embarque). Las maquinarias que no pueden operar en simultáneo, tomando como antecedente, su nivel de potencia sonora resultante, son las siguientes:

- Para el escenario 5.1 retroexcavadora y camión mixer.
- Escenario 5.3 Sierra circular, soldadora, taladro y camión pluma.

Medida Técnica: Barrera perimetral
Para los escenarios 3.1, 5.1, 5.2, 5.3, se recomienda construcción de barrera perimetral. La materialidad de la barrera puede estar formada con tableros estructurales de viruta aglomerada de madera prensada o similar densidad superficial igual o superior a 10 kg/m2 (espesor mínimo de 15 mm), totalmente selladas y fijadas en el suelo con bases y estructura que proporcionen rigidez. Las dimensiones de las barreras deben ser de al menos 3,6 metros de altura y una longitud total de 74 metros. Es importante mencionar que, la barrera perimetral debe permanecer instalada desde la semana 9 hasta la finalización de la fase de construcción.

Medida Técnica: Barreras modulares
Adicionalmente a las barreras perimetrales, se suman barreras modulares para algunas maquinarias y/o frentes de trabajo. La materialidad de la barrera puede estar formada con tableros estructurales de viruta aglomerada de madera prensada o similar densidad superficial igual o superior a 10 kg/m2 (espesor mínimo de 15 mm), totalmente selladas y estructura que proporcionen rigidez. Las dimensiones y ubicación dependen de cada frente de trabajo y las barreras se mueven de acuerdo a la ubicación de cada faena.
Con la aplicación de estas medidas de control, la fase de construcción del proyecto cumple con la normativa vigente.

Para la fase de operación de proyecto se definieron a su vez 2 escenarios: Escenario 1: Operación de la planta sin corte de energía

Escenario 2: Operación de la planta con corte de energía

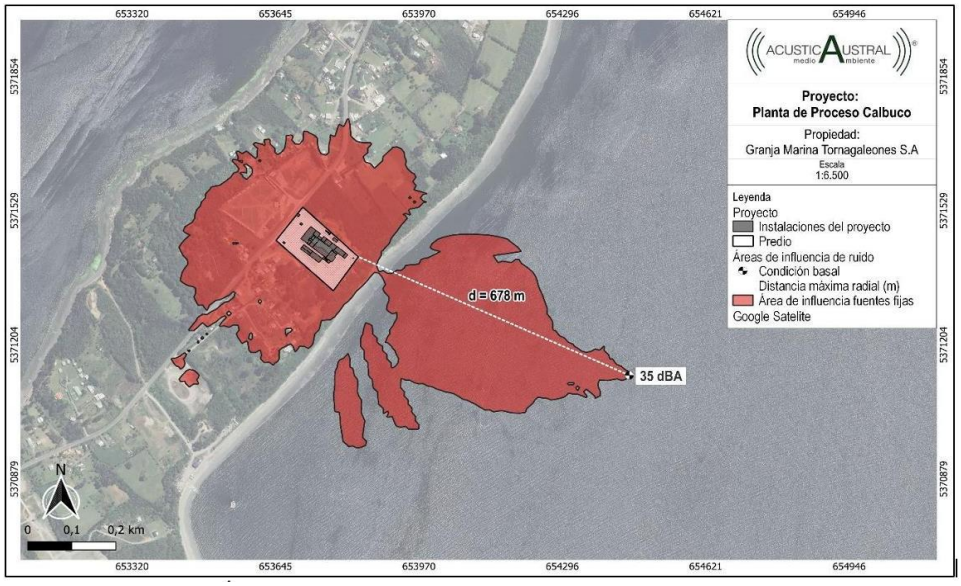
Tal como ya se indicó, Se realizaron mediciones de la condición basal de ruido en los receptores bajo estudio (asentamientos humanos y recursos naturales renovables, fauna nativa) para periodo diurno y periodo nocturno. Se obtuvo niveles de ruido de fondo para los receptores asociados población humana que es de 35 dBA para periodo diurno y nocturno. En el caso de los receptores asociados a fauna, se midieron niveles de ruido de fondo que es de 62 dB para periodo diurno, y varía entre 55 dB y 56 dB para periodo nocturno.

Se calcularon áreas de influencia para todas las fases que considera el Proyecto, estableciendo distancias radiales máximas donde se igualan los niveles proyectados al menor nivel de ruido basal por tipo de fuente, la siguiente tabla detalla las distancias máximas radiales para la fase de operación del proyecto.

Áreas de Influencia (AI) fase de operación del proyecto por tipo de fuente. Fuente: en base a [Anexo N°9 Adenda DIA, 2024]

Tipo de receptor	Tipo de Fuente	Distancia máxima radial (m)
Asentamientos humanos	Fuente Fija	678
	Fuente móvil	4
Recursos naturales renovables, Fauna Nativa	Fuente Fija	99
	Fuente móvil	15

Área influencia del proyecto fuentes fijas, asentamientos humanos.



Por medio de un análisis entre la ubicación de los receptores y el alcance del área de influencia para fuentes fijas, se determina que todos los receptores asociados al OP "Salud de la población" quedan dentro de ésta, por lo que debieron ser evaluados respecto a las emisiones de ruido generadas por el Proyecto para descartar la afectación. Con respecto al OP "Recursos naturales renovables" el sitio de interés SF1 y parte del área de interés (Bosque nativo) identificado por el especialista quedan dentro del área de influencia, por lo que debieron ser evaluados respecto a las emisiones de ruido generadas por el Proyecto para descartar la afectación. Finalmente, en relación al OP "Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos" sólo el receptor asociado al cementerio (R3) queda dentro del área de influencia y se realizó su evaluación correspondiente. De la misma forma para fuentes móviles, se determina que los receptores asociados al OP "Salud de la población", "Recursos naturales renovables" y "Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos" quedan fuera del área de influencia, por lo que se descarta afectación respecto a la emisión de ruido asociada a tránsito vehicular introducido por el Proyecto.

En relación al OP "Valor turístico" y "Patrimonio cultural", los receptores identificados quedan fuera del área de estudio del Proyecto, descartándose impactos significativos sobre ellos.

Para el objeto de protección "Salud de la población", se estimaron y evaluaron para cada receptor los niveles de ruido generados por fuentes fijas (reguladas por el D.S. N°38/11 del MMA) en todas las fases del Proyecto. Los valores proyectados en los receptores se encuentran entre los 36 dBA y 47 dBA (periodo diurno y nocturno) de la fase de operación, superando los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. Nº38/11 del MMA.

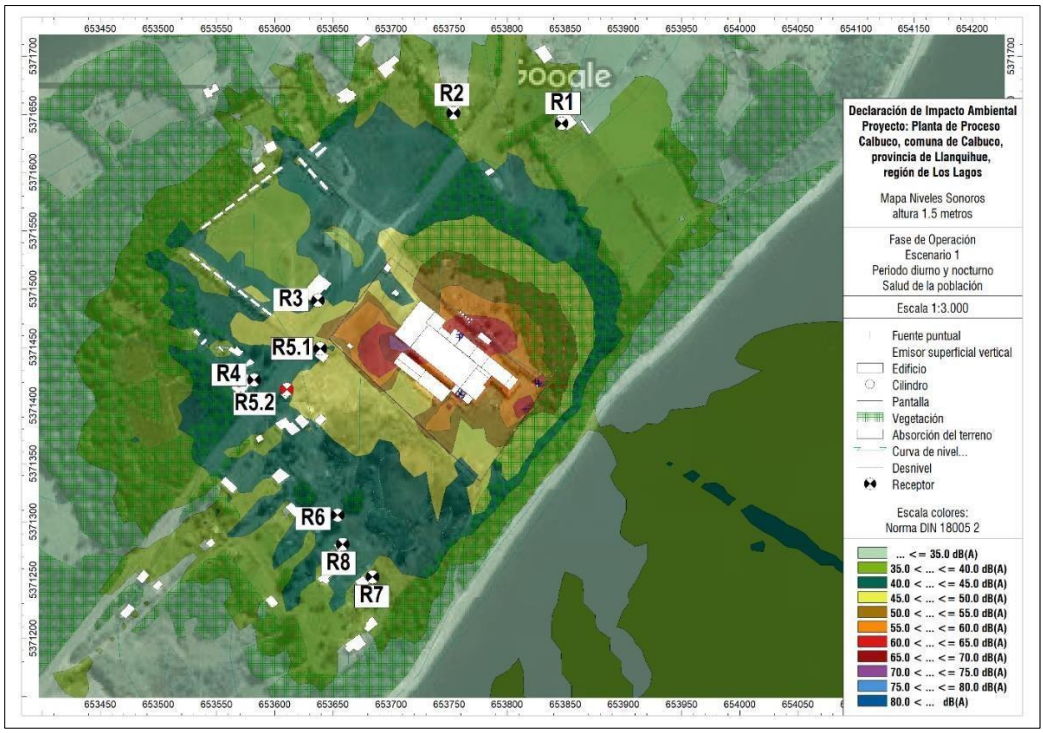
Para el objeto de protección "Recursos naturales renovables", en particular fauna nativa correspondiente al grupo de interés Aves, se estimaron y evaluaron los niveles de ruido generados en las fases del Proyecto. Los valores calculados (NPSeq proyectado) en los sitios de interés se encuentran entre los 55 dB y 69 dB para la fase de operación. Sólo se supera el nivel de ruido de fondo durante el desarrollo de actividades asociadas al Escenario 2 de la fase de operación, por lo que se comparó contra umbral conductual y fisiológico definidos para el grupo taxonómico de interés estando los niveles proyectados bajo dichos umbrales, y, se complementó el descarte estimando el área de superposición entre el hábitat Bosque Nativo y las áreas generadas que representan zonas donde el umbral conductual y fisiológico del grupo taxonómico de interés (Aves) es superado. El porcentaje de superposición de área asociado al umbral conductual fue mínimo variando entre 0,5% y 1,7% para la fase de operación y 0% para la fase de cierre y/o abandono, por lo que se descarta la generación de impacto significativo sobre el hábitat de relevancia bajo estudio. A su vez, y aun cuando los niveles proyectados por emisiones de fuente móvil no superaron los niveles de ruido de fondo medidos, se analizaron las áreas de afectación conductual y fisiológica por dichas emisiones (fuente móvil), calculando el área de intersección con el ambiente de Bosque nativo, sin embargo, no se proyectan áreas para dichos umbrales para las fases de operación y cierre y/o abandono, descartando el impacto por ruido de tránsito vehicular del Proyecto sobre los hábitats de relevancia.

Para el objeto de protección "Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos", se estimaron y evaluaron para cada receptor los niveles de ruido generados por fuentes fijas (reguladas por el D.S. N°38/11 del MMA) en todas las fases del Proyecto. Los valores proyectados en el receptor se encuentran entre los 43 dBA y 44 dBA (periodo diurno y nocturno) de la fase de operación, y entre 30 dBA y 38dBA, no sobrepasando los límites de inmisión definidos por la normativa de referencia, Real Decreto 1367/2007 en cada fase del Proyecto.

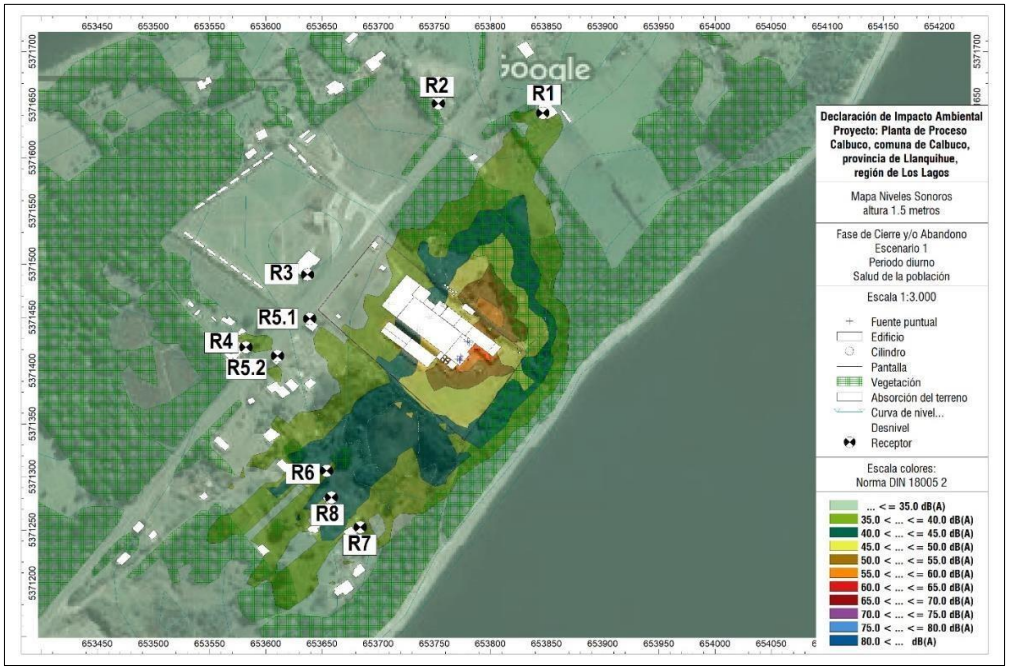
Respecto de la salud de la población, a la que hace referencia la observación, la siguiente tabla muestra la evaluación de los niveles de ruido en los receptores asociados a la salud de la población por fuentes fijas.

Receptor (Id)	H (m)	NPC Proyectado (dBA)					NMP (dBA)	Diferencia [NPC - NMP] (dBA)					¿Cumple?
		Operación		Cierre y/o abandono				Operación		Cierre y/o abandono			
		E1	E2	E1	E2	E3		E1	E2	E1	E2	E3	
R1	1,5	37	37	37	30	24	45	-8	-8	-8	-15	-21	Sí
R2	1,5	38	36	26	32	23	45	-7	-9	-19	-13	-22	Sí
R3	1,5	44	43	30	38	38	45	-1	-2	-15	-7	-7	Sí
R4	1,5	43	43	36	35	33	45	-2	-2	-9	-10	-12	Sí
R4	4	43	43	36	39	33	45	-2	-2	-9	-6	-12	Sí
R5.1	1,5	45	44	31	34	39	45	0	-1	-14	-11	-6	Sí
R5.2	1,5	45	45	32	39	35	45	0	0	-13	-6	-10	Sí
R5.2	4	47	47	37	39	35	45	2	2	-8	-6	-10	No
R6	1,5	42	42	41	34	30	45	-3	-3	-4	-11	-15	Sí
R7	1,5	39	39	36	35	28	45	-6	-6	-9	-10	-17	Sí
R8	1,5	42	41	41	36	28	45	-3	-4	-4	-9	-17	Sí
H: altura de evaluación. E1: Escenario 1. E2: Escenario 2. E3: Escenario 3. NMP: Nivel Máximo Permisible													

A continuación, se presentan como ejemplo algunos de los mapas de ruido calculados, específicamente para el Escenario 1 de la fase de operación, y Escenario 1 de la fase de cierre y/o abandono.



Mapa de ruido, fase de operación, escenario 1, periodo diurno y nocturno, salud de la población, fuentes fijas.



Mapa de ruido, fase de cierre y/o abandono, escenario 1, periodo diurno, salud de la población, fuentes fijas.

Dado el incumplimiento se proponen medidas de control de ruido (MCR) administrativas para la fase de operación, la cual consiste en mantener los motores de camiones apagados cuando están detenidos, siendo cargados o descargados y sólo se deben encender cuando transiten por el Proyecto. Con la implementación de dicha medida, se obtienen niveles entre 39 y 42 dBA, asegurando el cumplimiento normativo y la incertidumbre asociada al método de propagación utilizado.

Lo anterior se aclara y complementa en respuesta a la observación 22 de la adenda complementaria, donde se indica que la medida propuesta sobre mantener los motores apagados de los camiones obedece a que en el caso de los camiones, al ingresar al predio del proyecto pasan a ser fuentes fijas (como aplicaría en el caso de un terminal de buses) por lo tanto corresponde su evaluación de acuerdo con el D.S. N°38/11 del MMA.

Dado el incumplimiento que se presenta en el receptor R5.2, se propone la medida administrativa señalada, la cual indica que se debe mantener el motor de los camiones (F9) en el sector del frigorífico apagados mientras están siendo cargados y/o descargados, dado que este tiene asignado un nivel de emisión sonora (Lw) de 96 dBA; por lo tanto, al apagar dicha fuente se reducen los niveles de inmisión en el receptor más cercano al sector del frigorífico correspondiente a R5.2. A continuación, se extraen las tablas (Tabla 59 y Tabla 60 del Informe de Impacto Acústico, acápite 10.2.1) de evaluación del Informe de Impacto Acústico [Anexo N°9 Adenda DIA, 2024].

A mayor abundamiento, en el capítulo 10 del informe de Impacto Acústico presentado junto al Adenda [Anexo N°9 Adenda DIA, 2024], se establecen medidas de control de ruido operacionales para no superar los niveles máximos permisibles en todos los receptores para el escenario definido previamente como el Escenario 2, el cual implica corte de energía y por ende funcionamiento de los 2 generadores junto a otras fuentes de ruido, tal como se observa en la siguiente tabla.

Niveles de potencia sonora unitario y global en dBA, fase de operación. Fuente: [Anexo N°9 Adenda DIA, 2024].

Escenario	Sector	ID	Fuentes de ruido		H (m)	#	Nivel de potencia sonora(dBA)		
							Unitario	Zona	Escenario
Escenario 1: Operación de la planta sin corte de energía	Estanques de agua	F1	Bomba de agua potable		0,5	1	94	94	112
	Planta de tratamiento de RILes	F2	Bomba de RILes		0,5	1	83	87	
		F3	Filtro tambor		1	1	84		
	Extracción de residuo orgánicos	F4_1	Bombas de succión		0,5	2	93	101	
		F4_2	Silenciadores		1	2	93		
		F5	Triturador		6	1	96		
	Sala de máquinas	F6	Compresores		1,5	2	104	107	
	Frigorífico	F9	Camión		1	1	96	96	
	Condensador evaporativo (arriba de sala de máquina)	F7_1	Condensador evaporativo	Panel 1	6,5	1	87	110	
		F7_2		Panel 2	6,5	1	87		
		F7_3		Panel 3	6,5	1	88		
		F7_4		Panel 4	6,5	1	87		
		F7_5		Panel 5	6,5	1	87		
		F8	Ventiladores		8	4	104		
Escenario 2: Operación de la planta con corte de energía	Estanques de agua	F1	Bomba de agua potable		0,5	1	94	94	111
	Planta de tratamiento de RILes	F2	Bomba de RILes		0,5	1	83	87	
		F3	Filtro tambor		1	1	84		
	Extracción de residuo orgánicos	F4_1	Bombas de succión		0,5	2	93	101	
		F4_2	Silenciadores		1	2	93		
		F5	Triturador		6	1	96		
	Frigorífico	F9	Camión		1	1	96	96	
	Condensador evaporativo (arriba de sala de máquina)	F7_1	Condensador evaporativo	Panel 1	6,5	1	87	110	
		F7_2		Panel 2	6,5	1	87		
		F7_3		Panel 3	6,5	1	88		
		F7_4		Panel 4	6,5	1	87		
		F7_5		Panel 5	6,5	1	87		
		F8	Ventiladores		8	4	104		
	Sala grupo electrógenos	GE1	Grupo electrógeno 425 kVA	Motor con cabina	1,5	1	85,6	90	
				Escape con silenciador crítico	3	1	84,6		
		GE2	Grupo electrógeno 165 kVA	Motor con cabina	1,5	1	81,6		
				Escape con silenciador crítico	3	1	80,6		

H: Altura; #: Cantidad

Las tablas siguientes presentan las tablas de evaluación al implementar las medidas de control propuestas para dar cumplimiento normativo, extraída del Informe de Impacto Acústico (Tabla 59 y Tabla 60 del Informe de Impacto Acústico, acápite 10.2.1) [Anexo N°9 Adenda DIA, 2024].

Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación Escenario 1, periodo diurno y nocturno, implementando MCR, salud de la población. Fuente: [Anexo N°9 Adenda DIA, 2024]

Receptor (Id	Altura receptor (m	NPC proyectado (dBA)		NMP (dBA)	Diferencia [NPC proyectado-NMP] (dBA)	¿Cumple?
		Sin MCR	Con MCR			
R3	1,5	44	39	45	-6	Sí
R4	1,5	43	39	45	-6	Sí
R4	4	43	40	45	-5	Sí
R5.1	1,5	45	40	45	-5	Sí
R5.2	1,5	45	42	45	-3	Sí
R5.2	4	47	42	45	-3	Sí
NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. NMP: Nivel Máximo Permisible. MCR: Medida de control de ruido						

Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación Escenario 2, periodo diurno y nocturno, implementando MCR, salud de la población. Fuente: [Anexo N°9 Adenda DIA, 2024]

Receptor (Id)	Altura receptor (m)	NPC proyectado (dBA)		NMP (dBA)	Diferencia [NPC proyectado-NMP] (dBA)	¿Cumple?
		Sin MCR	Con MCR			
R3	1,5	43	38	45	-7	Sí
R4	1,5	43	37	45	-8	Sí
R4	4	43	38	45	-7	Sí
R5.1	1,5	44	38	45	-7	Sí
R5.2	1,5	45	41	45	-4	Sí
R5.2	4	47	42	45	-3	Sí
NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. NMP: Nivel Máximo Permisible. MCR: Medida de control de ruido						

Por lo anteriormente expuesto, se demuestra que la medida de control planteada para la fuente fija (F9) permite el cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA.

Finalmente, el informe de ruido propone un plan de monitoreo de ruido para la fase de operación del Proyecto en los receptores que se encuentran más cercanos al predio del Proyecto, con el objeto de analizar cómo evolucionan los niveles de emisión sonora del Proyecto, y verificar la efectividad de la medida de control propuesta para el cumplimiento normativo.

Compromiso ambiental voluntario Realizar un monitoreo de ruidos semestral durante los dos primeros años de operación.	
Impacto asociado	Riesgo en la salud de la población

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td>
<u>Objetivo</u>: Evaluar los niveles de presión sonora en los receptores más cercanos verificando que se cumplan con los límites de ruido que establece la normativa nacional vigente (D.S. N°38/11 del MMA).

<u>Descripción</u>: La medición de ruido se desarrollará siguiendo los lineamientos del D.S. N°38/11 del MMA, considerando el parámetro de medición Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en dBA. En la fase de operación se realizarán mediciones discretas durante la jornada de trabajo (periodo diurno y nocturno), según la metodología indicada en el D.S. N° 38/2011 del MMA en los receptores R3, R4, R5.1 y R5.2 (periodo diurno y nocturno), de manera semestral, durante los dos primeros años de operación del proyecto considerando su continuidad en el caso de incumplimiento normativo.

Además, se deberá inspeccionar la restricción de funcionamiento de camiones dentro del proyecto como medida de control de ruido. (Motores apagados durante carga o descarga)

Los puntos indicados son los mínimos para considerar durante el monitoreo, sin perjuicio que estos puedan ser ampliados en virtud de lo advertido una vez en terreno (en caso de identificar un receptor nuevo más cercano a los levantados durante la ejecución de este estudio), además se deberá tener registro de las maquinarias y/o equipamiento activo durante las respectivas mediciones a objeto de acreditar y/o confirmar la restricción de maquinaria incluida como medida de control.

Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 o 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación, que cumpla con los requisitos establecidos en el Titulo V, artículos 11, 12 y 13 del D.S. N°38/11 del MMA [MMA, 2011].

Las mediciones deberán ser acompañadas de un reporte técnico, cuyo contenido debe permitir caracterizar tanto la fuente (Proyecto), su entorno y su emisión de ruido, medida desde el receptor, como las condiciones observadas en este último. El contenido del reporte deberá incluir al menos los siguientes puntos:

• Ficha de información de medición de Ruido (Iden5ficacion de la
• Fuente Emisora de Ruido y del o los Receptor(es))
• Ficha de Georreferenciación de medición de Ruido
• Ficha de medición de Niveles de Ruido
• Ficha de evaluación de Niveles de Ruido.

<u>Justificación</u>: Verificar el cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA producto de la incorporación de medidas de control de ruido para la fase de operación en los receptores R3, R4, R5.1 y R5.2 en periodo diurno y nocturno.
</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>
<u>Lugar</u>: En los receptores R3, R4, R5.1 y R5.2 identificados en el Estudio de Impacto Acústico, cuyas coordenadas son las siguientes:
Ubicación de receptores, salud de la población.
<table>
<tr><th rowspan="2">Id</th><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="3">Coordenadas (UTM WGS84)</th></tr>
<tr><th>Huso</th><th>Este (m)</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>R3</td><td>Cementerio</td><td>18G</td><td>653.641</td><td>5.371.501</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>Casa, 2 pisos</td><td>18G</td><td>653.584</td><td>5.371.425</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

R5.1	Casa, 1 piso	18G	653.640	5.371.451
R5.2	Casa, 2 pisos	18G	653.607	5.371.413

Forma: Se realizará monitoreo semestral durante los 2 primeros años de operación del proyecto en periodo diurno y nocturno.

Oportunidad: Una vez implementadas las medidas de control de ruido.

Indicador que acredite su cumplimiento	Comprobante de envío de Informes de monitoreos de ruido, cuyos contenidos mínimos serán los contemplados en la Resolución Exenta N°867 [SMA, 2016] de la SMA sobre protocolo técnico para la fiscalización del D.S. N°38/11 del MMA y exigencias asociadas al control de ruido en instrumentos de competencias de la SMA. Además, el Informe se ajustará a los contenidos señalado por la Resolución Exenta N°223 de la SMA [SMA, 2015] sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales y serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo de 5 días hábiles luego de la entrega del informe al titular por parte de la ETFA, luego de la realización del monitoreo. En consecuencia, los informes de seguimiento ambiental considerarán las siguientes secciones: h) Resumen. i) Introducción. j) Objetivos. k) Materiales y Métodos. l) Resultados. m) Discusiones. n) Referencias
Forma de control y seguimiento	Las mediciones deberán ser acompañadas de un reporte técnico, cuyo contenido debe permitir caracterizar tanto la(s) fuente(s) de ruido, su entorno y emisión de ruido, medida desde el receptor, como las condiciones observadas en este último. El contenido del reporte deberá incluir al menos los siguientes puntos: Ficha de Información de Medición de Ruido (Identificación de la Fuente Emisora de Ruido y del o los Receptores), Ficha de Georreferenciación de Medición de Ruido, Ficha de Medición de Niveles de Ruido y Ficha de Evaluación de Niveles de Ruido. Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 ó 2, con respuesta lenta, con filtro de ponderación "A", que cumpla con los requisitos establecidos en el Título V, artículos 11, 12 y 13 del D.S. Nº38/11 del MMA [MMA, 2011c]

Compromiso ambiental voluntario Plan de gestión complementario al monitoreo semestral	
Impacto asociado	Molestia en los receptores humanos por eventos ruidosos asociados al Proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Difusión de la información asociada a la emisión de ruido del Proyecto a la comunidad Descripción: Las siguientes recomendaciones fueron obtenidas en parte del documento "Medidas y recomendaciones para el control y gestión de ruido" realizada por el Departamento de Ruido, Lumínica y Olores del Ministerio del Medio Ambiente. A continuación, se presenta el plan de gestión de ruido: • Se creará un canal de comunicación directa y permanente con la comunidad cercana, mediante el cual se entregue información de forma previa y durante todo el desarrollo del Proyecto. Para llevar a cabo lo anterior, se sugiere informar de manera semestral, como mínimo, lo siguiente: Días y horarios regulares de

	trabajo, programación de faenas ruidosas (en caso de aplicar), señalando los días y horarios en que se realizarán, descripción de las medidas de control y gestión de ruido adoptadas y programación. Adicionalmente, en el comunicado semestral se recomienda incorporar las vías de recepción, gestión y resolución de reclamos de la comunidad, el cual sea de fácil acceso para los receptores potencialmente afectados (ejemplo: correo electrónico o WhatsApp). Se debe mantener en obra una copia actualizada de la información publicada, la cual esté disponible para el público general
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Entrega física del comunicado semestral que incluye la información necesaria respecto de las vías para la recepción de reclamos, comentarios y soluciones propuestas por Plata de Proceso Calbuco y copia en obra. Forma: Se debe generar un canal de comunicación o correo electrónico para la recepción de comentarios de los vecinos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se debe generar una planilla o documento de recepción y gestión de reclamos recibidos de parte de los vecinos.
Forma de control y seguimiento	Se genera un reporte con los resultados de la difusión de la información de la emisión sonora del Proyecto, que será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Conforme a lo anterior, el titular declara que para todas las fases del proyecto se plantean medidas de control de ruido y, en particular para la fase de operación por lo que la implementación de estas medidas de control asegura que el proyecto cumplirá con la normativa de ruido y adicionalmente para verificar que se cumpla con lo propuesto, se considera un plan de seguimiento de ruido para los receptores más cercanos a la planta de proceso.

Observación:
2.- ¿Cuál es el plan de mitigación para evitar contaminar la playa?
Ya que aun hoy muchas familias que son mariscadores de orilla.
Algunos usan estos productos que extraen desde la playa para alimento directo para sus familias y otros los venden y así poder adquirir algún otro alimento.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

El titular presenta en el anexo 11 del Adenda complementaria un plan de limpieza de playas para el sector adyacente de la planta.

Para realizar la actividad de limpieza de playas, el Jefe de operaciones de la planta de proceso, dispondrá de un equipo conformado por personal u operarios de la misma planta para ejecutar estas labores.

Para realizar la limpieza de la playa se requiere de los siguientes elementos y/o materiales:

- Guantes
- Bloqueador solar
- Overol o pecheras
- Botas
- Sacos
- Un medio de transporte para el retiro de lo recolectado y traslado a sitio de acopio transitorio.

Para llevar a cabo la actividad se reconocen los siguientes alcances:

a. Identificación del área de limpieza georreferenciada en Datum WGS-84, Huso 18S.
b. Recursos materiales y humanos dispuestos para la limpieza, incluyendo los servicios externos considerados para la limpieza de la costa y/o retiro de los desechos si así fuese el caso.
c. Procedimientos de recolección, acopio temporal y retiro de los residuos.
d. Frecuencia de la limpieza y retiro de los desechos debe ser mensual.
e. Registros de la limpieza, acopio temporal, despacho y disposición final de los residuos (registros disponibles en la instalación y oficinas administrativas para su fiscalización).
f. Remitir un informe semestral a la Gobernación Marítima de Puerto Montt.

Identificación del área de limpieza georreferenciada en Datum WGS-84, Huso 18S

La limpieza se realizará en el sector de playa que comprende la proyección de los terrenos de la planta hacia el borde costero. La figura y tabla siguientes indican el área de limpieza de playa.

Área limpieza de playa sector adyacente planta de proceso

Coordenadas inicio y término área limpieza de playa

Puerto Nuevo	Latitud Inicio	Longitud Inicio	Latitud Término	Longitud Término
Limpieza Playa	41° 47’ 44,25”	73° 08’ 57,00”	41° 47’ 37,12”	73° 08’ 49,61”

Recursos materiales y humanos dispuestos para la limpieza, incluyendo los servicios externos considerados para la limpieza de la costa y/o retiro de los desechos si así fuese el caso.

De acuerdo a lo indicado anteriormente, para realizar la limpieza de la playa se requiere de los siguientes elementos y/o materiales:

- Guantes
- Bloqueador solar Overol o pecheras Botas
- Sacos
- Un medio de transporte para el retiro de lo recolectado y traslado a sitio de acopio transitorio.

Procedimientos de recolección, acopio temporal y retiro de los residuos.

Conforme a lo indicado previamente, para realizar la actividad de limpieza de playas, el Jefe de operaciones de la planta de proceso, dispondrá de un equipo conformado por personal u operarios de la misma planta para ejecutar estas labores. El equipo de personas será de al mínimo 2 trabajadores u operarios.

Se debe realizar registro fotográfico de la actividad con coordenadas (en caso de ser factible y que cuente con internet móvil), además de fecha y hora (antes y después), registrando la información en un registro de limpieza de playa.

Una vez terminada la actividad, todos los residuos obtenidos en la limpieza de playa serán clasificados según sus características y eventualmente reciclados para su manejo integral. De esta manera, la basura domiciliaria será depositada en los contenedores de basura domiciliaria de la planta, la que es retirada con una frecuencia mensual y, si fuera necesario, se pedirá un retiro intermedio para su disposición final. La basura de tipo industrial será enviada a un recinto que cuente con las autorizaciones para recibir este tipo de residuos. La basura correspondiente a elementos sujetos a reciclaje como vidrios, latas, envases de plástico, cartones en buen estado, entre otros podrán ser entregados a centros de reciclaje existentes en la Región.
Todos los residuos recolectados, serán dispuestos en contenedores herméticos para un adecuado manejo de éstos en las instalaciones de la planta, para luego ser enviados a disposición final, a vertederos debidamente autorizados o empresas de reciclaje según corresponda.

Todos los residuos, deberán ser despachados hacia acopios transitorios y/o disposición final o reciclaje, según corresponda, con su respectiva guía de despacho.
Toda guía de despacho de residuos, donde se incluyan residuos producto de la limpieza de borde costero aledaño a la planta de proceso y luego del detalle, se debe indicar "residuos limpieza de sector de playa"

Frecuencia de la limpieza y retiro de los desechos debe ser mensual.
Al menos una vez al mes o cuando existan residuos en el borde costero aledaño a las instalaciones, se realizará una limpieza general del sector de playa de acuerdo a la figura y coordenadas señaladas en el literal a).

De la misma forma, el titular se hará parte de la actividad de limpieza de playas correspondiente al día internacional de playas, el que se celebra durante el mes de septiembre de cada año, en conjunto con la Autoridad Marítima local y la Ilustre Municipalidad de Calbuco, entre otros organismos que puedan formar parte de esta actividad.

Registros de la limpieza, acopio temporal, despacho y disposición final de los residuos (registros disponibles en la instalación y oficinas administrativas para su fiscalización).
La planta elaborará un informe de la actividad que contendrá registros y evidencia de la actividad, acompañando cuando corresponda las guías de despacho del retiro de la basura. Los registros, evidencias y documentos oficiales con la trazabilidad del retiro de los residuos estarán disponibles en la oficina de administración de la planta de proceso y en las oficinas centrales del Granja Marina Tornagaleones S.A.

Remitir un informe semestral a la Gobernación Marítima de Puerto Montt.
Semestralmente se remitirá a la Autoridad Marítima que tenga jurisdicción sobre el área geográfica donde se ubica la planta de proceso, conteniendo el detalle de la actividad, registros y evidencias de la ejecución de la misma.

Teniendo en consideración que todos los accesos a la planta de proceso se realizan a través de la Ruta V-839 de Caicaen y que en rigor no se realizan actividades en el sector de playa toda vez que la planta se encuentra separada del sector de playa por una franja de bosque, sin embargo, el titular asume el compromiso de mantener un programa de limpieza del sector de playa adyacente a la planta de proceso.

Observación:
3.- ¿Cuál será el flujo de camiones?
Nos preocupa por que la ruta V-839 que corresponde al acceso directo desde Calbuco o Caicaén donde está ubicada, la planta, tiene una carpeta asfáltica de no mas de 3 mm de grosor, tema preocupante las vibraciones el ruido, el peligro que existe ya que los camiones que transportan amoniaco se estacionaron en el acceso del pasaje que hay al interior por donde además transitamos a pie y niños en bicicleta.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

En primer lugar el titular aclara que operó la planta entre los meses de septiembre de 2023 a febrero de 2024, y que actualmente se encuentra sin operación. Respecto del flujo vehicular, se corrige lo presentado en adenda toda vez que el titular ha desistido de implementar el sistema de captación de aguas lluvias desde las techumbres y por tanto el abastecimiento de las aguas para el proceso será en su totalidad mediante camiones aljibes. Este cambio ha sido evaluado desde las perspectivas vial, de emisiones y ruido, concluyendo que no generará impactos significativos en la salud de la población, fauna nativa ni en los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos. En este contexto, el flujo de camiones aljibes aumentará de 1.200 a 4.463 camiones anuales, lo que incrementará el flujo total vehicular de 9.136 a 12.399 vehículos al año. La siguiente tabla detalla el flujo vehicular del proyecto con el abastecimiento total mediante camiones aljibes.

Tránsito vehicular, fase de operación, con abastecimiento de agua 100% mediante camiones aljibe.

Actividad	Tipo De Vehículo	Origen-Destino	Ruta	Total vehículos Año
Transportes materiales empaque cartón)	Camión rampla*	Planta Calbuco- Cartones San Fernando	V-839- V-85- Ruta 5 norte	48
Retiros RESPEL	Camión ¾*	Planta Calbuco-ECOBIO	V-839- V-85- Ruta 5 norte	4
Transporte materia prima	Camión rampla *	Quellón- Planta Calbuco	V-839- V-85- Ruta 5	3000
Camión combustible	Camión estanque*	Planta Calbuco-Copec (Calbuco)	V-839	3
Bus personal	Bus	Planta Calbuco- Calbuco	V-839	2700
Transporte residuos orgánico rechazo	Camión tolva(batea)*	Planta Calbuco- Fiordo Austral	V-839- V-85- V-815	300
Transporte de carga Producto terminado	Camión refeer*	Planta Calbuco-Puerto Oxxean	V-839- V-85- V-815	864
Residuo lodo orgánico	Camión aljibe batea*	Planta Calbuco – COSEMAR (Puerto Montt)	V-839- V-85- Ruta 5	24
Transporte jefaturas	Camioneta 4x4	Planta Calbuco- Puerto Montt	V-839- V-85- Ruta 5	540
Camión de gas	Camión estanque*	Planta Calbuco- Puerto Montt	V-839- V-85- Ruta 5	24
Vehículos contratistas	Camionetas 4x2	Planta Calbuco- Puerto Montt	V-839- V-85- Ruta 5	300
Transporte de desechos industriales	Batea*	Planta Calbuco – RESITER (Puerto Montt)	V-839- V-85- Ruta 5	120
Llenado de agua	Estanque aljibe*	Planta Calbuco – TRASUR (Puerto Montt)	V-839- V-85- Ruta 5	4463
Transporte de químicos	Camión ¾*	Planta Calbuco- Empresur (Puerto Montt)	V-839- V-85- Ruta 5	3

Transportes materiales empaque (film)	Camión rampla*	Planta Calbuco- Global Pacific (Puerto Montt)	V-839- V-85- Ruta 5	6
			Total	12.399
*Todos los camiones solo transitan entre 09:30 a 16:30 horas.				

Considerando una operación estimada de 312 días al año y una circulación de camiones de 7 horas (09:30 a 16:30 horas), se tiene lo siguiente:

Tipo camión	Origen-Destino	Ruta	Total vehículos/año	N° eje[1]	Vehículo/día [2]
Camión rampla	Planta Calbuco- Cartones San Fernando	V-839- V-85- Ruta 5 norte	48	C+2E	0,15
Camión ¾	Planta Calbuco-ECOBIO	V-839- V-85- Ruta 5 norte	4	C2E	0,01
Camión rampla	Quellón- Planta Calbuco	V-839- V-85- Ruta 5	3000	C+2E	9,62
Camión estanque	Planta Calbuco-Copec (Calbuco)	V-839	3	C+2E	0,01
Bus	Planta Calbuco- Calbuco	V-839	2700	BTB	8,65
Camión tolva(batea)	Planta Calbuco- Fiordo Austral	V-839- V-85- V-815	300	C+2E	0,96
Camión refeer	Planta Calbuco-Puerto Oxxean	V-839- V-85- V-815	864	C+2E	2,77
Camión aljibe batea	Planta Calbuco – COSEMAR (Puerto Montt)	V-839- V-85- Ruta 5	24	C+2E	0,08
Camioneta 4x4	Planta Calbuco- Puerto Montt	V-839- V-85- Ruta 5	540	VL	1,73
Camión estanque	Planta Calbuco- Puerto Montt	V-839- V-85- Ruta 5	24	C+2E	0,08
Camionetas 4x2	Planta Calbuco- Puerto Montt	V-839- V-85- Ruta 5	300	VL	0,96
Batea	Planta Calbuco – RESITER (Puerto Montt)	V-839- V-85- Ruta 5	120	C+2E	0,38
Estanque aljibe	Planta Calbuco – TRASUR (Puerto Montt)	V-839- V-85- Ruta 5	4463	C+2E	14,30
Camión ¾	Planta Calbuco- Empresur (Puerto Montt)	V-839- V-85- Ruta 5	3	C2E	0,01
Camión rampla	Planta Calbuco- Global Pacific (Puerto Montt)	V-839- V-85- Ruta 5	6	C+2E	0,02
Total			12399		

Nota 1: VL: vehículos livianos; C2E: camión dos ejes; C+2E: camión de más de dos ejes; BTB: Buses-taxibuses Nota 2: número camiones al día se obtiene dividiendo el número de camiones anuales por 312 días.

De acuerdo con el detalle anterior, haciendo notar que los valores obtenidos son aproximados al entero superior, la siguiente tabla muestra el número total por tipo de vehículo al día y el flujo vehicular por hora.

Flujo vehicular diario generado por el proyecto fase de operación	
Vehículos livianos (VL)	2,69 » 3
Camiones 2 ejes (C2E)	0,02 » 1
Camiones + 2 ejes (C+2E)	28,37 » 28

Buses – taxibuses (BTB)	8,65 » 9
Total	41
Horas de tránsito al día	7
Flujo vehicular por hora	5,86» 6

Según el detalle de la tabla precedente, considerando que todo el flujo vehicular del proyecto circulará dentro de la ventana de 7 horas definidas para la circulación de camiones, se estima que el proyecto tendrá un flujo de 6 vehículos a la hora; sin embargo, el transporte de personal, jefaturas y contratistas, circularán en diferentes horarios. El personal de proceso circulará en horarios coincidentes con los turnos de trabajo, es decir:

- 08:00 horas – 16:00 horas
- 16:00 horas – 00:00 horas
- 00:00 horas – 08:00 horas.

Los vehículos livianos correspondientes a jefaturas y contratistas tendrán una circulación variable durante el día dependiendo de las actividades a realizar.

Finalmente y de acuerdo con la normativa vigente en materia de impactos sobre la operación de la red vial, un proyecto no producirá alteraciones significativas en el estándar de servicio del sistema de movilidad local, si la estimación de flujo generado determina una inducción de flujo vehicular en modo transporte privado motorizado inferior a 20 Veh/Hr, para la temporada y el período más crítico del proyecto.

En el caso de la Planta Calbuco, correspondería a la etapa de Operación, la cual alcanza un flujo generado de 6 Veh/Hr, por lo que se considera que el proyecto no generará impactos significativos sobre la operación de la red vial de la zona que lo recibe.

Desde el punto de vista ruidos, el informe adjunto en el anexo 3 de la adenda complementaria, se realizaron mediciones de la condición basal de ruido en los receptores bajo estudio (asentamientos humanos y recursos naturales renovables, fauna nativa) para periodo diurno y periodo nocturno. Se obtuvieron niveles de ruido de fondo para los receptores asociados población humana que es de 35 dBA para periodo diurno y nocturno.
En el caso de los receptores asociados a fauna, se midieron niveles de ruido de fondo que es de 62 dB para periodo diurno, y varía entre 55 dB y 56 dB para periodo nocturno.

Se calcularon áreas de influencia para todas las fases que considera el Proyecto, estableciendo distancias radiales máximas donde se igualan los niveles proyectados al menor nivel de ruido basal por tipo de fuente, la siguiente tabla detalla las distancias máximas radiales para la fase de operación del proyecto.

Áreas de Influencia (AI) fase de operación del proyecto por tipo de fuente. Fuente: en base a [Anexo N°9 Adenda DIA, 2024]

Tipo de receptor	Tipo de Fuente	Distancia máxima radial (m)
Asentamientos humanos	Fuente Fija	678
	Fuente móvil	4
Recursos naturales renovables, Fauna Nativa	Fuente Fija	99
	Fuente móvil	15

Por medio de un análisis entre la ubicación de los receptores y el alcance del área de influencia para fuentes móviles, se determina que los receptores asociados al OP “Salud de la población”, “Recursos naturales renovables” y “Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” quedan fuera del área de influencia, por lo que se descarta

afectación respecto a la emisión de ruido asociada tránsito vehicular introducido por el Proyecto. De la misma manera en relación al OP "Valor turístico" y "Patrimonio cultural", los receptores identificados quedan fuera del área de estudio del Proyecto, descartándose impactos significativos sobre ellos.

Respecto de las emisiones, se estimaron las emisiones de la fase de operación considerando el aumento del flujo vehicular por concepto de camiones aljibes, y conforme a los resultados obtenidos se indica que las principales actividades generadoras de emisiones atmosféricas del proyecto corresponden a las emisiones de fuentes móviles, generadas por Resuspensión de material por circulación vehicular en rutas pavimentadas para el material particulado menor o igual a 10 micras durante la fase de operación, el cual será generado y dispersado a lo largo de la carretera, dentro y fuera de la comuna y no serán generados en un área puntual. Del total de emisiones generadas durante la fase de operación del proyecto, el 80% de ellas serán generadas por concepto de traslado de Materia Prima desde Quellón.

El informe propone medidas de control preventivas para las emisiones generadas proyecto, con la finalidad de no generar un detrimento en la calidad del aire en la zona de influencia del proyecto.

Por tanto, considerando la naturaleza del proyecto, las bajas tasas de emisión, las condiciones climatológicas, principalmente la alta pluviosidad que presenta la región de Los Lagos junto con las medidas de mitigación a implementar, las emisiones del proyecto no generarían efectos significativos.

En relación a la componente de vibraciones, se adjunta un informe en anexo 9 del Adenda y se reitera en el anexo 3 de la adenda complementaria, cuyo objetivo es asegurar la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias sobre los literales a) y f) del artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Ley 19.300) de las vibraciones generadas por el proyecto.

Se midió el nivel de velocidad de vibración (Lv) en periodo diurno y nocturno, en siete (7) receptores asociados al objeto de protección ambiental (OPA) Salud de la población, identificados como los más cercanos al Proyecto. Los niveles de velocidad de vibración (Lv) medidos fluctúan entre 62,0 VdB y 65,8 VdB para el periodo diurno y entre 61,7 VdB y 63,3 VdB para el periodo nocturno. Se observa que la vibración ambiental del sector es poco significativa.

Se calcularon áreas de influencia para fuentes fijas y móviles para la fase de construcción del Proyecto, estableciendo distancias radiales máximas donde se igualan los niveles proyectados al menor nivel basal medido. Para fuentes fijas, se obtuvo un radio de 53 metros para las fases de construcción, distancia que supera los límites del proyecto definiendo un área de influencia de 47 metros. Para las fuentes móviles, se obtuvo una distancia máxima radial donde se iguala el nivel proyectado a la menor condición basal medida, resultando una distancia de 16 metros desde el centro de la vía para la fase de construcción. Los receptores R3 y R5_1 quedan dentro del área de influencia de fuentes fijas. En cuanto a fuentes móviles, los receptores RTV1, RTV2, RTV3, RTV4, RTV5 y RTV6 quedan dentro del área de influencia

Se aplicó la metodología indicada por la FTA para evaluar el impacto de vibración ocasionado por fuentes fijas y tránsito vehicular, realizando un Análisis General de Vibración para los receptores R3, R5_1, RTV1, RTV2, RTV3, RTV4, RTV5 y RTV6. De los resultados obtenidos, se concluyó que no existe impacto producto de fuentes fijas y móviles en ninguna de las fases del Proyecto.

Finalmente, se concluye que la vibración generada por la fase de construcción asociada al proyecto "Planta de Proceso Calbuco", NO supera los límites establecidos por la guía "Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual" de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos, asegurando la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 literal a) y f) de la Ley 19.300.

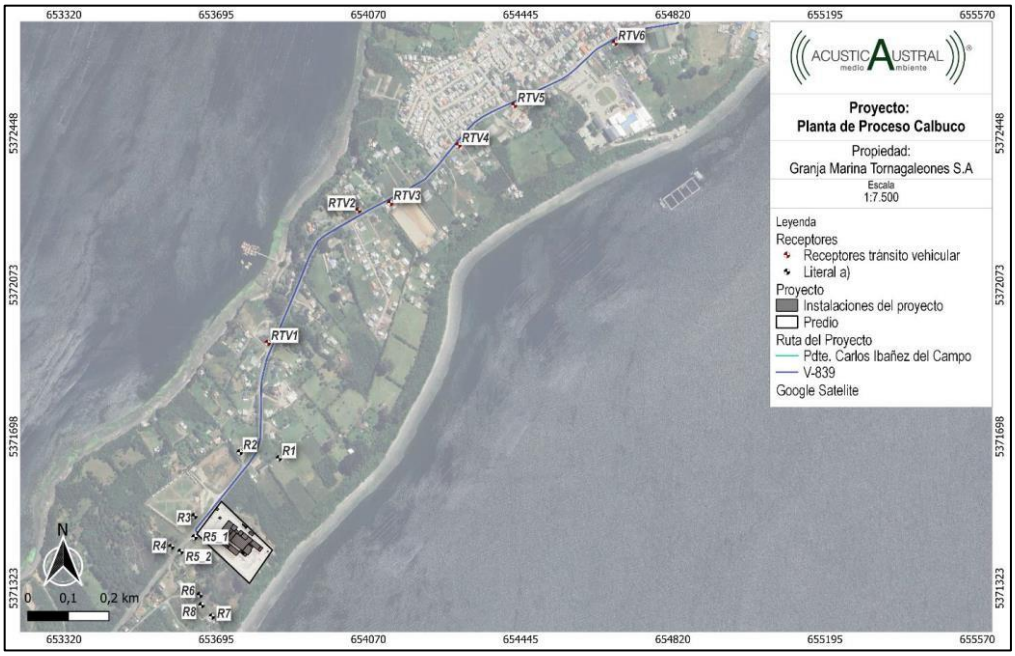
Complementando lo anterior, a continuación, se presenta una tabla resumen con las normativas de evaluación consideradas para los OPAs estudiados y sus límites.

Resumen de normativas utilizadas para los OPA.

OPA	Tipo fuente	Normativa Utilizada	Límites y descriptores		
			Daño estructural (PPV [pulg/s]*)	Percepción humana (Lv [VdB]**)	Tránsito vehicular*** (Lv [VdB])
Salud de la población	Fija	FTA	0,2	72	-
	Móvil	FTA	-	-	72
Patrimonio cultural	Fija	FTA	0,12	65	-
	Móvil	FTA	-	-	65

*PPV: Velocidad peak de partícula por tipo de receptor (pulgadas/segundo).
**Lv: Nivel de velocidad de vibración por tipo de receptor. Límite para Categoría 2 (Residencial) para eventos frecuentes para OPA "Salud de la población" y Categoría 1 (Edificación sensible a la vibración) para OPA "Patrimonio Cultural".
*** Se considera como eventos frecuentes el tránsito vehicular y el límite de Categoría 2 (Residencial) para OPA "Salud de la población" y Categoría 1 (Edificación sensible a la vibración) para OPA "Patrimonio Cultural"

La evaluación para descartar posibles efectos por vibración de maquinarias y/o equipos sobre el objeto de protección ambiental (OPA) salud de la población se realizó en nueve (9) receptores (población humana y edificaciones) y seis (6) receptores de tránsito vehicular. Todos los receptores mencionados son los más cercanos y vulnerables a las emisiones de vibración que puede generar el proyecto. Asimismo, se definieron siete (7) receptores representativos del sector y se levantó la condición basal de vibración mediante mediciones del nivel de velocidad de vibración (Lv) para el periodo diurno y nocturno. En la siguiente Figura, se presentan los receptores estudiados.

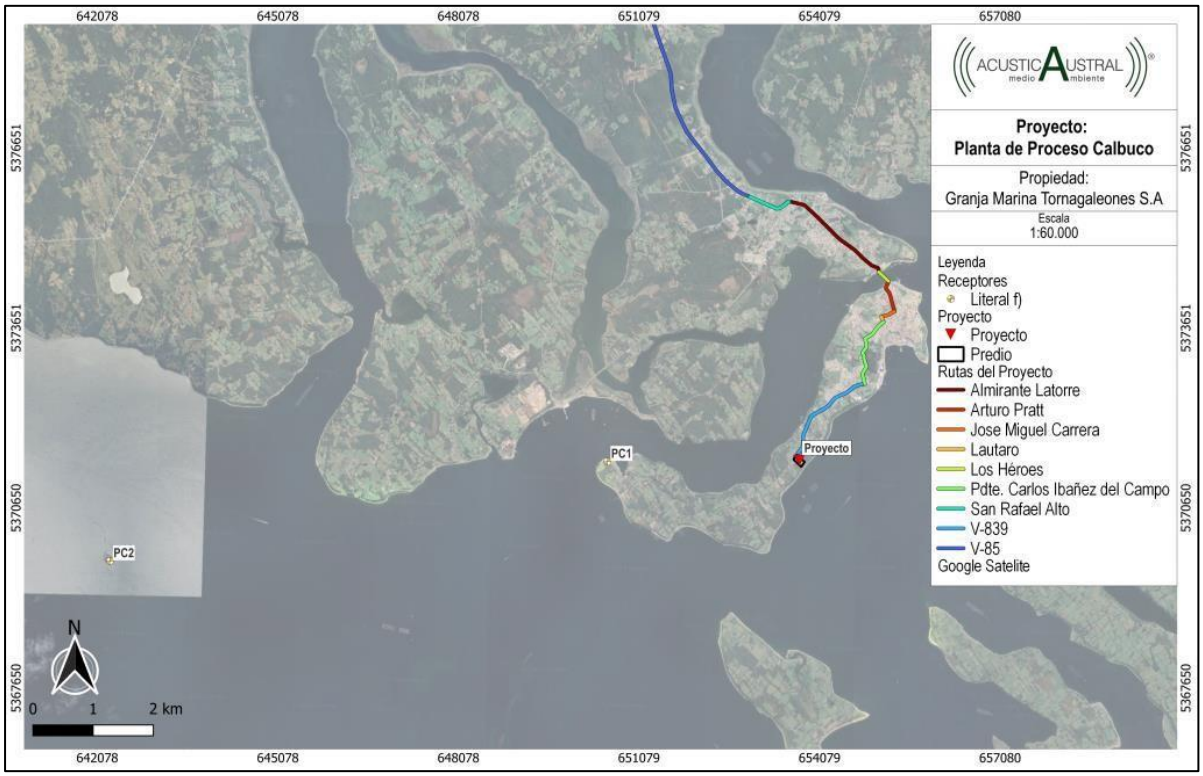


Identificación de receptores estudiados, salud de la población.

En la siguiente Tabla, se presenta un resumen de las áreas de influencia (área en que el nivel de vibración proyectado iguala la menor condición basal de vibración medida) obtenidas para cada fase del proyecto y las siguientes Figuras presentan las áreas de influencia y los receptores estudiados.

Resumen de áreas de influencia obtenidas para cada fase del proyecto.

Tipo de fuente de vibración	Distancia máxima radial por fase (m)	
	Operación	Cierre y/o abandono
Fuentes fijas	22	0
Fuentes móviles	16	16



Identificación de receptores estudiados, patrimonio cultural.

De las áreas de influencia calculadas, respecto al OPA Salud de la población (fuentes fijas), sólo el receptor R5_1 quedó dentro del área de influencia, mientras que todos los demás receptores estudiados quedaron fuera de ésta, descartándose así el posible impacto por vibración del Proyecto a dicho receptores.

En lo que respecta al mismo OPA, pero para fuentes móviles, seis (6) receptores quedaron dentro del área de influencia y fue necesario efectuar un análisis general de vibración, según lo estipulado en la FTA, obteniendo niveles de velocidad de vibración (Lv) menores al límite recomendado, cumpliendo con la normativa de referencia y descartando así el posible impacto de vibración sobre dicho receptor.

En las siguientes Tablas, se presentan los niveles de velocidad de vibración calculados para el receptor R5_1 y los receptores de tránsito vehicular, respectivamente.

Área de influencia, fase operación, fuentes fijas.

Nivel de velocidad de vibración (Lv) y Velocidad peak de partícula (PPV) calculado en receptor R5_1.

Proyección de velocidad peak de partícula (PPV) [pulgada/s]					Proyección de nivel de velocidad de vibración (Lv) [VdB]				
Receptor	Categoría edificación	Límite PPV (pulg/s)	F9	¿Cumple?	Receptor	Categoría receptor	Límite Lv (VdB)	F9	¿Cumple?
R5_1	III	0,3	0,00587	Si	R5_1	2	72	63	Si

Nivel de velocidad de vibración (Lv) calculado para receptores de tránsito vehicular.

Receptor	Distancia a vía		Ajustes (VdB)										Lv (VdB)
	D (m)	D (pies)	V	PV	CP	TP	FDC	EDP	CG	AFE	APE	ARPMC	
RTV1	13	43,952	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	63,1
RTV2	12	39,36	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	63,6
RTV3	11	35,424	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	64,1

RTV4	8	25,584	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	65,5
RTV5	9	29,52	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	64,8
RTV6	13	42,64	2,5	8	5	0	0	0	10	-5	-7	0	63,2

Dado que el nivel de Lv calculado es menor a 72 VdB (Límite para este tipo de receptores), se descarta el posible impacto por las vibraciones ocasionadas por el tránsito vehicular del Proyecto.

Área de influencia, fase operación y/o cierre, fuentes móviles.

Por lo tanto, al analizar el posible impacto de vibración producto de las fuentes fijas y del tránsito vehicular (fuente móvil) asociado al proyecto, éste fue descartado de acuerdo con los criterios establecidos en la normativa de referencia utilizada FTA [FTA, 2018].

De los resultados obtenidos, se concluyó que la vibración generada por el proyecto "Planta de Proceso Calbuco", NO superará los límites establecidos por la guía "Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual" de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos para maquinarias de construcción y fuentes fijas de vibración y tampoco para el tránsito vehicular (fuente móvil), asegurando la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 literal a) y f) de la Ley 19.300.

Observación:

4.- Nos preocupa de sobremanera el impacto ambiental que ya vivimos por la falta de respeto y compromiso de esta empresa para con los vecinos:

- Ellos hablan de haber hecho diversos estudios y mediciones los que arrojan cero impactos, sin embargo, entendemos que aunque los decibeles estén en un rango permitidos pero si estos son molestos a los vecinos es provocar cambios en el sistema de vida de cada uno de nosotros.
- Los vecinos exigimos que no se pase por alto la ordenanza municipal de nuestra comuna Calbuco. Ya que el proyecto de "Planta de Proceso Calbuco" no toma en cuenta dicha ordenanza municipal, ni el impacto que provoco y que podría seguir provocando.
- Además, adjuntamos las observaciones que hizo el Sr. alcalde de la Comuna Don Juan Francisco Calbucoy G. al director regional del Servicio de Evaluación Ambiental Sr. Sergio Ernesto Sanhueza Triviño.

En síntesis, la comunidad, los vecinos de Caicaén consideran que el aumento de producción de la planta de proceso, genera aumento de ruido, lo que generara menoscabo en el sistema de vida y costumbres de nosotros los habitantes del sector Caicaén.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164984339

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, incluidas sus respectivas Adendas, se puede indicar lo siguiente:

En relación a ordenanzas municipales aplicables al proyecto, en primer término, respecto de la aplicabilidad de la ordenanza de transporte N°1/1991, la que en términos generales establece normas detalladas para el transporte seguro de diferentes tipos de carga, especialmente madera, dentro de la comuna de Calbuco, con énfasis en la seguridad vial y la protección del medio ambiente, el titular detalla lo siguiente:

La ordenanza en su artículo 9°, establece lo siguiente:
"*Art. 9°: Las rampas, tolvas, remolques y demás tipos de carrocerías de los camiones deberán circular limpios de desechos. La limpieza de ellos deberá hacerse en el interior de los recintos particulares de carga o descarga*."
Por otra parte el Artículo 11 de la ordenanza se refiere específicamente al transporte de alimentos perecederos:
"*Art. 11°: Los vehículos destinados al transporte de alimentos, tales como carnes, pescados, mariscos, aves u otros similares, deberán ser herméticos para evitar el escurrimiento de líquidos, y derrame en la vía pública y cubiertos con tapas metálicas que aseguren la protección de la carga, debiendo, asimismo, cumplir con los requisitos y condiciones especiales que señale la Autoridad Sanitaria competente*."

"*Art. 13°: Se prohíbe arrojar desperdicios, basuras, despuntes, residuos líquidos, sólidos o similares o cualquier otro desecho en lugares que no sean expresamente autorizados. El infractor deberá trasladar tales elementos al lugar que corresponda*."

Al respecto el titular en el proceso de evaluación aclara que el proyecto cumple con la Ordenanza en atención a que, la materia prima que ingresa a planta es trasladada en bins isotérmicos o cajas térmicas en una mezcla de agua, hielo y sal (opcional), también se puede utilizar hielo licuado “Flow ice” permitiendo mantener la materia prima a temperaturas entre-2°C y 4°C. Una vez en planta, es ubicada en el andén de descarga. Los bins o cajas llegan a la zona de recepción sellados y enzunchados e identificados donde permanecerán por un tiempo máximo de 5 días, el producto se mantiene a una temperatura máxima de 5°C.

Las cajas con producto terminado se disponen individualmente en camión frigorífico, el cual, está seteado al menos a temperatura de -18°C para producto congelado y al menos 4°C para producto enfriado refrigerado, separando la carga de acuerdo con los pedidos, para posteriormente ser trasladado al lugar de embarque (aéreo, marítimo o terrestre según corresponda).

Por otra parte, el titular aclara que la Ordenanza N° 2/2023 de fecha 31 de octubre de 2023 y que corresponde a la Ordenanza Municipal de medio ambiente, recoge variados temas enfocados en la necesidad de regular la protección, conservación y preservación del ecosistema de la comuna, en el contexto del derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación (Art 1, Ley N* 19.300). Mediante esta ordenanza, se establecen actividades y prohibiciones en el desarrollo de distintas actividades, rigiendo en todo el territorio comunal, debiendo sus habitantes, residentes, transeúntes, visitantes, empresarios, trabajadores y cualquier persona natural o jurídica, dar estricto cumplimiento de ella.
De esta forma, la ordenanza municipal aborda temas tales como el almacenamiento, manejo, retiro y reciclaje de los residuos domiciliarios.

Respecto de este punto, el proyecto ha dado cuenta de la generación de todos sus residuos, cantidades, manejos y disposición final de los mismos en el proceso de evaluación y aportando mayores antecedentes en este Adenda tanto para la fase de construcción que se llevó a cabo con motivo de las modificaciones realizadas a la planta así como a aquellos generados en su fase de operación y abandono, por lo que el proyecto cumple con los criterios que establece la presente Ordenanza y cuenta con los medios para acreditar el manejo y disposición de los residuos (basura domiciliaria dispuesta en bolsas plásticas y luego en contenedores cerrados de uso transitorio para luego ser retirada por los vehículos de aseo y ornato de la Municipalidad), mientras que basura de mayores dimensiones tales como de tipo industrial no peligrosa se dispone en lugares autorizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164984339

Respecto de los aspectos relacionados con la prevención de la contaminación atmosférica abordados en la Ordenanza, las emisiones atmosféricas de fuentes fijas quedan acotadas a los límites prediales de la planta, en tanto que el informe de olores que ha sido complementado con un informe de modelación de olores concluye que el Área de Influencia de olores es definido por 1 UO/m^3, y la intensidad odorífica generada por el proyecto es más baja, su extensión sería "0". El citado estudio concluye que la Planta de Proceso Calbuco va a cumplir con la normativa ambiental de calidad del aire en el componente olor, durante la etapa de operación, que es la que produce mayores emisiones.

Respecto de la prevención y control de ruidos molestos, la planta de proceso, con la implementación de las medidas de control administrativas planteadas para la fase de operación cumple con los niveles máximos de ruido permitidos tanto en periodo diurno como nocturno, de tal manera que la operación de la planta de proceso no genera efectos sobre la salud de la población ni sobre el Objeto de Protección Ambiental asociado a Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos. Adicionalmente, se propone un plan de seguimiento de ruido para la fase de operación del Proyecto en los receptores que se encuentran más cercanos al predio del Proyecto, con el objeto de analizar cómo evolucionan los niveles de emisión sonora del Proyecto, y verificar la efectividad de la medida de control propuesta para el cumplimiento normativo.

Por otra parte, no existe afectación por vibraciones que pudieran afectar también a los vecinos con motivo del flujo vehicular que genera el proyecto en particular, considerando que en el sector existe intervención previa de otras instalaciones industriales que hacen uso de la ruta.

En cuanto a las medidas para controlar emisiones atmosféricas, el proyecto presentó también un informe de emisiones que da cuenta de las bajas emisiones atmosféricas generadas por fuentes fijas y dentro de las medidas de control propuestas para fuentes móviles asociadas al flujo vehicular, se aplican medidas tales como control de revisiones técnicas al día de los vehículos que ingresan a la planta, reducción de la velocidad máxima en los accesos y dentro de la planta, así como mantener motores apagados mientras los vehículos de carga estén en faenas propias de cada actividad.

En cuanto a contaminación visual, el proyecto no genera contaminación visual, ya que se encuentra en un área definida como rural y donde existe intervención previa de otras industrias. La planta se ubica en una ruta que presenta un camino asfaltado de un ancho que permite sólo un vehículo en cada sentido de la ruta por lo que un observador común a velocidad moderada en un vehículo sólo podrá apreciar las instalaciones de la planta por algunos segundos mientras cruzan el frente de la misma. La planta de proceso por otro lado ha sido pintada con colores oscuros para armonizar con el entorno de bosque presente a su alrededor.

Respecto de la conservación de humedales, el titular ha realizado un análisis extenso de no afectación al humedal urbano Caicaén, que rodea la isla, y se deja muy claro que el proyecto no realiza ninguna de las actividades enumeradas en el artículo 58 de la Ordenanza.

Respecto de la conservación de playas de la comuna, el titular mantiene un procedimiento de limpieza de playas que se adjunta en anexo 2 de este Adenda.

Por último y en relación con la conservación de la biodiversidad, el titular no consideró en su proyecto la alteración del bosque nativo y por otra parte, descarga el efluente de sus residuos líquidos a través de un emisario submarino fuera de la zona de protección litoral y cuyo seguimiento de las distintas variables ambientales se propone en el presente documento Adenda para ser incorporado al proceso de evaluación.

En definitiva, si bien la Ordenanza Municipal refiere aspectos medio ambientales que son aplicables al proyecto toda vez que se evalúan la mayor parte de estos aspectos, se ha desarrollado para cada componente un análisis de descarte de los efectos que estas acciones pudieran ocasionar tanto a las personas como a la biodiversidad presente en el área y en general al medio ambiente. En este sentido, considerando que actualmente la planta de proceso se encuentra sin operación, el proyecto dará cumplimiento a la Ordenanza Municipal N° 2/2023.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164984339

14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Planta de Proceso Calbuco" 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 X Región de Los Lagos, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

15. 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"
b) 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"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164984339

	– 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”
c) 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: Plan de Contingencia y Emergencia – Terremoto y/o Tsunami. – Tabla 8.1.2. Riesgo o contingencia: Plan de Contingencia y Emergencia – Derrame de Combustible. – Tabla 8.1.3. Riesgo o contingencia: Plan de Contingencia y Emergencia – Falla planta de tratamiento de Riles. – Tabla 8.1.4. Riesgo o contingencia: Plan de Contingencia y Emergencia – Falla de operación emisario Tabla submarino. – Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia: Afectación involuntaria de fauna silvestre por atropello – Tabla 8.1.6. Riesgo o contingencia: Interrupción del servicio de retiro de residuos – Tabla 8.1.7. Riesgo o contingencia: Generación de malos olores – Tabla 8.1.8. Riesgo o contingencia: Tránsito vehicular – Tabla 8.1.9. Riesgo o contingencia: Fuga de Gas – Tabla 8.1.10. Riesgo o contingencia: Fuga de Amoníaco – Tabla 8.1.11. Riesgo o contingencia: Incendio Forestal – Tabla 8.1.12. Riesgo o contingencia: Incendio Instalaciones Planta de Proceso – Tabla 8.1.13. Riesgo o contingencia: Afectación de los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos
d) 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 - Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile. MINSEGPRES – Tabla 9.1.2. Norma Ley N°19.300/1994 – Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417/2010). MINSEGPRES. – Tabla 9.1.3. Norma Decreto Supremo Nº 40/2012 – Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente – Tabla 9.1.4. Norma Decreto Supremo Nº 30/2012 – Aprueba Modificación al Decreto Supremo N°40 de 2012 que establece el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente – Tabla 9.1.5. Norma Resolución Exenta Nº 2.129/2020 Aprueba Instrucción de Registro de Titulares y Activación de Clave Única para el Reporte Electrónico de Obligaciones y Compromisos a la Superintendencia del Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente – Tabla 9.1.6. Norma Resolución Exenta Nº 223/2015 – Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164984339

	– Tabla 9.1.7. Norma Resolución Exenta 1.518/2013 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta Nº 574 de 2012. Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente. – Tabla 9.1.8. Norma Resolución Exenta Nº 144/2020 - Aprueba Norma Básica Para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Ministerio del Medio Ambiente. – Tabla 9.1.9. Norma Resolución Exenta 1.610/2018 - Dicta Instrucción de Carácter General sobre Deberes de Actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y Remisión de Antecedentes de Competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA. Superintendencia del Medio Ambiente. – Tabla 9.1.10. Norma Ley N°21.455 de 2022 - Ley Marco de Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente. – Tabla 9.1.11. Norma Decreto Supremo Nº 30/2013 – Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. Ministerio de Medio Ambiente – Tabla 9.1.12. Norma Decreto Supremo Nº 31/2013 – Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y Sanciones. Ministerio de Medio Ambiente. – Tabla 9.1.13. Norma Resolución Exenta N°1.184/2015 - Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre Fiscalización Ambiental y Deja Sin Efecto las Resoluciones que indica. Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente – Tabla 9.1.14. Norma Resolución Exenta N°855/2016 - Normas de Carácter General Sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a Través del Sistema de Seguimiento Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente – Tabla 9.1.15. Norma Resolución Exenta N°1.610/2018 - Dicta Instrucción de Carácter General sobre Deberes de Actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y Remisión de Antecedentes de Competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA. – Tabla 9.1.16. Norma D.S. N°1/2013 - Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC – Tabla 9.2.1. Norma Decreto Supremo N°430/1991 – Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 18.892 de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON. – Tabla 9.2.2. Norma Decreto Supremo N°1/1992 Reglamento para el control de la contaminación acuática. Ministerio de Defensa Nacional. – Tabla 9.2.3. Norma D.S. Nº 4/1994. Norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. – Tabla 9.2.4. Norma D.S. Nº 144/1961- Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza. Ministerio de Salud – Tabla 9.2.5. Norma D.S. Nº 138/2005 - Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Ministerio de Salud

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164984339

	– Tabla 9.2.6. Norma D.S. N°75/1987 - Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. – Tabla 9.2.7. Norma D.S. Nº 211/1991 Ministerio de Salud, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 9.2.8. Norma D.S. Nº 54/1994 - Establece normas de emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 9.2.9. Norma D.S. Nº 55/1994 - Establece normas de emisión a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 9.2.10. Norma D.S. Nº 279/1983 - Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna, Ministerio de Salud – Tabla 9.2.11. Norma D.F.L. Nº 1 de 2007 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones – Tabla 9.2.12. Norma D.F.L. Nº 1 de 2007 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones – Tabla 9.2.13. Norma D.S. Nº 158/1980. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos. Ministerio de Obras Públicas – Tabla 9.2.14. Norma D.S. Nº 850/1998. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº 15.840 de 1964 y del D.F.L Nº 206 de 1960. Ministerio de Obras Públicas. – Tabla 9.2.15. Norma D.S. Nº 38/2013 - Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto Nº 146, DE 1997, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. – Tabla 9.2.16. Norma D.S Nº 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud – Tabla 9.2.17. Norma D.F.L. Nº 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud – Tabla 9.2.18. Norma D.S. Nº 148/2004 - Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud – Tabla 9.2.19. Norma Ley Nº 20.920/2016 – Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Ministerio de Medio Ambiente – Tabla 9.2.20. Norma D.F.L. Nº 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud – Tabla 9.2.21. Norma D.S Nº 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud – Tabla 9.2.22. Norma D.S. Nº 90/ 2000 - Establece norma de emisión para la regulación de Contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. Ministerio Secretaría General de la Presidencia – Tabla 9.2.23. Norma D.S. Nº 43/2015 – Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.24. Norma D.S. N°160 de 2008 – Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164984339

	transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – Tabla 9.2.25. Norma D.S. Nº 225/1993 – Establece condiciones para el transporte de productos el mar que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 9.2.26. Norma D.S. Nº 298/94 – Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 9.3.1. Norma Ley Nº 19.473/1996 establece las disposiciones que se aplican a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre. Ministerio de Agricultura – Tabla 9.3.2. Norma Ley Nº 19.253/1993 - Establece Normas Sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena. MIDEPLAN – Tabla 9.3.3. Norma Ley N°17.288/1970 – Legisla Sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. MINEDUC. – Tabla 9.3.4. Norma D.S. Nº 47/92 – Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y urbanismo – Tabla 9.3.5. Norma D.S. Nº 461 de fecha 31 de julio de 1995. Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre Pesca de Investigación.
e) 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 Compromiso ambiental voluntario Realizar un monitoreo de ruidos semestral durante los dos primeros años de operación. – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de gestión complementario al monitoreo semestral. – Punto 11.2 Condición o exigencia.

JHS/MSA/MBP

Firmado por: Sergio Ernesto Sanhueza Triviño
Fecha: 11/04/2025 15:14:48 CLT

<FIRMA_DIREC>
Sergio Ernesto Sanhueza Triviño
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164984339