

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “REMODELACIÓN PLANTA DE
PROCESO CHINQUIHUE”**

ÍNDICE

N° 20251010999

Puerto Montt, 29 de Septiembre del 2025

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	7
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	7
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	9
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	9
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	12
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	13
3.3.1.	Con relación a la DIA	13
3.3.2.	Con relación a la Adenda	13
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	14
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	14
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	14
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	14
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	15
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	15
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	16
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	16
3.7.1.	Con relación a la DIA	16
3.7.2.	Con relación a la Adenda	16
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	16
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	16
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	16
4.2.	Partes y obras del Proyecto	19
4.3.	Acciones del Proyecto	32
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	33
4.5.	Mano de obra	34
4.6.	Fase de construcción	34
4.6.1.	Partes, obras y acciones	35
4.6.2.	Suministros básicos	36

4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	41
4.6.4.	Emisiones y efluentes	42
4.6.5.	Residuos	62
4.7.	Fase de operación	67
4.7.1.	Partes obras y acciones	68
4.7.2.	Suministros básicos	75
4.7.3.	Productos generados	81
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	82
4.7.5.	Emisiones y efluentes	82
4.7.6.	Residuos	102
4.8.	Fase de cierre	106
4.8.1.	Partes, obras y acciones	106
4.8.2.	Suministros básicos	108
4.8.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	110
4.8.4.	Emisiones y efluentes	110
4.8.5.	Residuos	120
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	122
5.1.	Salud de la población	122
5.2.	Recursos naturales renovables	125
5.2.1.	Suelo	125
5.2.2.	Agua	125
5.2.3.	Aire	126
5.2.4.	Biota	126
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	128
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	129
5.5.	Valor paisajístico y turístico	130
5.6.	Patrimonio cultural	130
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	130
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	131
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	140
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	177

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.....	184
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	187
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	190
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	193
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	193
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	193
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	222
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto	222
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.....	222
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.	223
9.1.3.	Norma Decreto Supremo N° 40/2012 – Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. MMA 224	
9.1.4.	Norma D.S. N° 47/92 – Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y urbanismo.....	225
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto	226
9.2.1.	Norma D.S. N°31/2013 Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y Sanciones. MMA.....	226
9.2.2.	Norma Resolución Exenta N° 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.	227
9.2.3.	Norma Resolución Exenta N°223/2015 – Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. MMA y SMA.	228
9.2.4.	Norma Resolución Exenta 1.518/2013 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N°574 de 2012. MMA y SMA	229
9.2.5.	Norma Resolución Exenta N° 885/2016 - Normas de Carácter general sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.....	230
9.2.6.	Norma Resolución Exenta 1.184/2015 Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Fiscalización Ambiental y deja sin efecto las Resoluciones que indica.	231
9.2.7.	Norma Decreto Supremo N° 01/2013 - Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.....	232
9.2.8.	Norma Resolución Exenta N° 144/2020 - Aprueba Norma Básica Para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	232
9.2.9.	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	233
9.2.10.	Norma Ley N°21.455 de 2022 - Ley Marco de Cambio Climático.	234

9.2.11.	Norma Decreto Supremo N° 30/2013 – Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. MMA	235
9.2.12.	Norma Decreto Supremo N° 31/2013 – Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y Sanciones. MMA.	236
9.2.13.	Norma Resolución Exenta N° 223/2015 – Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. MMA y SMA. ..	237
9.2.14.	Norma Resolución Exenta 1.518/2013 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N° 574 de 2012. MMA y SMA	238
9.2.15.	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. MMA y SMA.	239
9.2.16.	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. MMA y SMA.	240
9.2.17.	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	241
9.2.18.	Norma D.S. N°1/2013 - Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	242
9.2.19.	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	243
9.2.20.	Norma Decreto Supremo N°1/1992 Reglamento para el control de la contaminación acuática. Ministerio de Defensa Nacional.	244
9.2.21.	Norma D.S. N° 461 de fecha 31 de julio de 1995. Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre Pesca de Investigación.....	245
9.2.22.	Norma D.S. N° 4/1994. Norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	246
9.2.23.	Norma D.S. N° 144/1961- Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza. Ministerio de Salud.	247
9.2.24.	Norma D.S. N° 138/2005 - Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Ministerio de Salud.	248
9.2.25.	Norma D.S. N°75/1987 - Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	248
9.2.26.	Norma D.S. N° 211/1991 Ministerio de Transporte y telecomunicaciones, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	249
9.2.27.	Norma D.S. N° 54/1994 - Establece normas de emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	251
9.2.28.	Norma D.S. N° 55/1994 - Establece normas de emisión a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	253
9.2.29.	Norma D.S. N° 279/1983 - Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. Ministerio de Salud.	253
9.2.30.	Norma D.F.L. N° 1 de 2007 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	254
9.2.31.	Norma D.F.L. N° 1 de 2007 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	255
9.2.32.	Norma D.S. N° 158/1980. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos. Ministerio de Obras Públicas.	256
9.2.33.	Norma D.S. N° 850/1998. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840 de 1964 y del D.F.L N° 206 de 1960. Ministerio de Obras Públicas.	257

9.2.34.	Norma D.S. N° 298/94 – Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....	258
9.2.35.	Norma D.S. N° 225/1993 – Establece condiciones para el transporte de productos el mar que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	259
9.2.36.	Norma D.S. N° 38/2013 - Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto N° 146, DE 1997, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	260
9.2.37.	Norma D.S. N° 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.	261
9.2.38.	Norma D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud.	262
9.2.39.	Norma D.S. N° 148/2003 - Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud.	263
9.2.40.	Norma Ley N° 20.920/2016 – Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Ministerio de Medio Ambiente.	265
9.2.41.	Norma D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud.	266
9.2.42.	Norma D.S N° 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.	267
9.2.43.	Norma D.S N° 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.	268
9.2.44.	Norma D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud. Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de diciembre de 1967.	269
9.2.45.	Norma D.S. N° 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	270
9.2.46.	Norma D.S. N°43/2015 – Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Ministerio de Salud.	270
9.2.47.	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.	271
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	272
9.3.1.	Norma Ley N° 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.....	272
9.3.2.	Norma Ley N° 19.253/1993 - Establece Normas Sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena. MIDEPLAN	273
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.	274
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	276
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.....	276
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.	276
10.1.2.	Permiso para realizar pesca de investigación.	278
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	280
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.	280

10.2.2.	Permiso para construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evaluación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.	280
10.2.3.	Permiso para construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura y desperdicio 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 establece el artículo 140 del reglamento del SEIA.	281
10.2.4.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.	282
10.2.5.	Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje	283
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	284
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	284
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Plan de gestión de ruido	284
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario Mantenciones al día de los equipos electrógenos utilizados en el Proyecto. .	286
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario Limitar la velocidad de circulación de los vehículos a 10 km/h cuando se utilicen vías internas del Proyecto.	286
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario Capacitación anual en control de emisiones atmosféricas.	287
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario Incorporación de Programa de Compensación de Emisiones (PCE) ante entrada en vigencia del PDA de la Macrozona Centro-Norte de Los Lagos.	288
11.1.6.	Compromiso ambiental voluntario Canales de comunicación con la comunidad	289
11.2.	Condiciones o exigencias	290
12.	PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES Y MONITOREOS PARTICIPATIVOS	291
12.2.1.	Monitoreo Participativo Plan de gestión de ruido.	294
13.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	296
13.1.	Participación ciudadana informada.....	296
13.2.	Actividades de participación ciudadana.....	296
13.3.	Observaciones ciudadanas	296
13.3.1.	Admisibilidad de las observaciones ciudadanas	297
14.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	45
15.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	45

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“REMODELACIÓN PLANTA DE PROCESO CHINQUIHUE”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Titular	MOWI Chile S.A
RUT	96.633.780-K
Representante Legal	Natally Sepúlveda Toloza
RUT	15.868.795-K
Domicilio	Chinquihue km 12 s/n, Puerto Montt
Correo Electrónico	natally.sepulveda@mowi.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto corresponde a la remodelación y modernización de la planta de proceso Chinquihue para una capacidad de proceso de materia prima de 86.200 toneladas anuales en tres líneas de proceso: una línea de entero HON fresco y congelado y dos líneas de filete fresco para una producción anual de 56.717 toneladas de producto terminado. La remodelación corresponde al reemplazo estructural interno de la nave central que, en términos generales, incluye paredes, cielo y pisos; en tanto, la modernización apunta implementar la planta con nueva tecnología que permite un proceso más eficiente lo que conlleva que la capacidad de proceso estimado no requiera de un mayor uso de agua y por ende el caudal de Riles a tratar y disponer no será modificado respecto de lo evaluado y aprobado mediante RCA N°226/2000 y RCA N°417/2010.
Descripción general del proyecto	El proyecto se emplaza en el sector de camino a Chinquihue a 12 km del centro de la ciudad de Puerto Montt; de acuerdo con el Plan Regulador Comunal (PRC) el área corresponde al uso de suelo para actividades productivas molestas e inofensivas; la planta de proceso, se encuentra construida desde 1977 y ha sufrido modificaciones en el tiempo, cuenta con dos Resoluciones de Calificación Ambiental, la primera corresponde a la RCA N°226/2000 y esta referida a la instalación y operación de un sistema de tratamiento de Riles y descarga al mar mediante emisario submarino, cumpliendo con la Tabla N°5 del D.S. N°90/2000; en tanto, la segunda evaluación correspondió a una modificación del sistema de tratamiento de Riles adicionando un sistema de desinfección mediante Cloración/Decloración, proyecto que fue aprobado mediante RCA N°417 del 4 de agosto de 2010. Desde sus inicios la planta operó procesando pesca blanca para posteriormente procesar salmones hasta el año 2009; con la crisis del ISA operó temporalmente

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	como Planta de Ahumado y posteriormente se mantuvo con una operación intermitente hasta el año 2013 que detuvo sus actividades. Finalmente, en el año 2022, el Titular tomo la decisión de retomar la operación de la Planta de Procesos en su sentido original, para lo cual se requiere de remodelar y modernizar las actuales instalaciones; de acuerdo con lo anterior, es que el presente proyecto ingresa al sistema de evaluación de impacto ambiental para que el proyecto sea evaluado bajo la tipología principal n5) del RSEIA. Desde el punto de vista operacional, la modernización de la planta de proceso no conlleva un aumento en el uso de agua como tampoco un aumento en el caudal de RILes a tratar, por lo que la planta de tratamiento de RILes y el emisario evaluado y aprobado por RCA N° 226/2000 y que fue modificado en el año 2010 mediante RCA N° 417, no será modificado por el presente proyecto. Cabe señalar que durante la evaluación ambiental se presentaron los antecedentes técnicos y formales para la obtención del 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, asociado al emisario submarino (Ver Tabla 10.1.1., del ICE).		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	n.5) Plantas Procesadoras de recursos hidrobiológicos. Letra k.1.) “Instalaciones fabriles cuya potencia instalada sea igual o superior a dos mil kilovoltios-ampere (2.000 KVA), determinada por la suma de las capacidades de los transformadores de un establecimiento industrial.		
Vida útil	25 años renovables por períodos iguales.		
Monto de inversión	USD \$ 23.000.000.		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Implementación de las instalaciones de faena para la readecuación y modernización de las actuales instalaciones, durante el mes de enero de 2027.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto a lo previsto en el Artículo 14 del D.S. N°40/2012, RSEIA, el Proyecto no se desarrollará por etapas. (Punto 2.3., de la DIA)
		X	
Proyecto o actividad	Si	No	Dado que el presente Proyecto se encuentra construido antes de la

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
modifica un proyecto o actividad existente	X		entrada en vigencia del SEIA en abril de 1997, con la publicación del primer Reglamento del SEIA, Decreto Supremo N°30 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia “D.S. N° 30/97 MINSEGPRES” se ingresa a Evaluación Ambiental el Proyecto “Remodelación Planta de Proceso Chinquihue”, que pretende calificar ambientalmente las obras y acciones del Proyecto de remodelación y modernización de las actuales instalaciones de la planta con el objeto de mejorar la línea de proceso. Tal como ya se ha indicado, la planta cuenta con dos RCA por el sistema de tratamiento de Riles, resolución N°226/2000 y su modificación en la resolución N°417/2010 y el actual proyecto no modifica, lo evaluado y aprobado por las RCA antes indicadas.
Proyecto modifica otra(s) RCA.	Si	No	- RCA N°226, de fecha 15 de junio de 2000, que califica favorablemente el Proyecto “Planta de Tratamiento de Residuos Líquidos Industriales”. - RCA N°417, de fecha 30 de julio de 2010, que califica favorablemente el Proyecto “Modificación Planta de Tratamiento de Residuos Líquidos Industriales”.
	X		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Mowi Chile S.A.	08/02/2024
Resolución de admisibilidad	20241000130	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	15/02/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20241010249	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	15/02/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20241010251	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	15/02/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20241010250	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	15/02/2024

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
<u>Carta de visación del texto para difusión</u>	20241010353	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	15/02/2024
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20241000219	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	11/03/2024
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	14/03/2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20241010394	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	28/03/2024
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	13/03/2024
Carta solicita medios de verificación de instalación de carteles.	20241010397	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	04/04/2024
Carta acreditación de instalación de carteles.	NA	Mowi Chile S.A.	08/04/2024
Resolución de Suspensión de Plazo	20241000175	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	24/04/2024
Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC	20241000176	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	25/04/2024
Carta que Invita a Reunión sólo Titular, asociada al proceso de participación ciudadana (PAC) decretada.	202410103125	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	29/04/2024
Carta que Invita a Reunión sólo Titular.	202410103126	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	29/04/2024
Oficio cita a OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	202410102125	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	29/04/2024

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Acta Reunión Titular/SEA.	20241010651	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	02/05/2024
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA.	20241010653	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	03/05/2024
Carta que Invita a Reunión sólo Titular.	202410103145	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	14/05/2024
Carta que Invita a Reunión sólo Titular.	202410103178	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	25/06/2024
Oficio cita a OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	202410102184	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	25/06/2024
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA.	20241010681	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	28/06/2024
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	202410001190	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	25/09/2024
Adenda	NA	Mowi Chile S.A.	23/01/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20251010221	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	23/01/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20251000214	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	14/02/2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20251010362	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	27/02/2025
Resolución de Suspensión de Plazo	20251000150	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	19/03/2025
Carta que Invita a Reunión sólo Titular.	202510103137	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	19/05/2025

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio cita a OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	202510102124	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	19/05/2025
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA.	20251010662	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	28/05/2025
Carta que Invita a Reunión sólo Titular.	202510103157	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	06/06/2025
Acta Reunión Titular/SEA.	20251010672	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	11/06/2025
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202510001127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	21/07/2025
Adenda Complementaria	NA	Mowi Chile S.A.	29/08/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202510102240	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	29/08/2025
Resolución de Ampliación de Plazo	202510001160	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	01/09/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20251000284	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	15/09/2024
Solicitud de Pronunciamiento necesario para calificar, dirigido a la Gobernación Marítima de Puerto Montt.	20251000283	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	15/09/2024
Solicitud de Pronunciamiento necesario para calificar, dirigido a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	20251000285	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	15/09/2024

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
CONADI, Región de Los Lagos

CONAF, Región de Los Lagos
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región de Los Lagos
Dirección de Vialidad, Región de Los Lagos
DOH, Región de Los Lagos
Gobernación Marítima de Puerto Montt
SAG, 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 Medio Ambiente, Región de Los Lagos
SEREMI MOP, Región de Los Lagos
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
11-EA/2024	CONAF, Región de Los Lagos	23/02/2024
4205/2024	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	01/03/2024
1067	Consejo de Monumentos Nacionales	04/03/2024
308	SERNAGEOMIN, Zona Sur	06/03/2024
328	DGA, Región de Los Lagos	07/03/2024
132	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	08/03/2024
12.600/110	Gobernación Marítima de Puerto Montt	11/03/2024
66	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	11/03/2024
117-2024	CONADI, Región de Los Lagos	12/03/2024
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 141	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	12/03/2024
7503/2024 SRM- LAGOS	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	15/03/2024
0082	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos	20/03/2024
440/2024	SAG, Región de Los Lagos	27/03/2024

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
148	DGA, Región de Los Lagos	27/01/2025
56	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	30/01/2025
10-EA/2025	CONAF, Región de Los Lagos	31/01/2025
3455/2025 SRM-	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	04/02/2025

LAGOS		
713	Consejo de Monumentos Nacionales	07/02/2025
2820/2025	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	11/02/2025
12.600/82	Gobernación Marítima de Puerto Montt	13/02/2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 86	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	13/02/2025
01076/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	18/02/2025

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
05769/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	09/09/2025
12.600/512	Gobernación Marítima de Puerto Montt	09/09/2025
5218	Consejo de Monumentos Nacionales	11/09/2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 436	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	22/09/2025

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

No hubo organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.

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
402	Gobierno Regional, Región de los Lagos	08/03/2024
Fundamento		
En el Capítulo 2.4., de la DIA, el Titular, presenta la vinculación del proyecto con las políticas y Planes Evaluados Estratégicamente, en cuanto a: - Zonificación del Borde Costero Región de Los Lagos. - Plan Regional de Ordenamiento Territorial, PROT Región de Los Lagos - Plan Regulador Comunal de Puerto Montt. Respecto de lo presentado, el Gobierno Regional de Los Lagos se pronunció conforme mediante el oficio Ordinario N°402, de fecha 08 de marzo de 2024, indicando: <i>“De la revisión del proyecto se observa que el titular analiza los instrumentos de vinculación correspondientes al Gobierno Regional y detalla establecer vinculaciones favorables con todos ellos. Por lo anterior, el Gobierno Regional no presenta observaciones al determinado proyecto.”</i>		

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		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
402	Gobierno Regional, Región de los Lagos	08/03/2024
Fundamento		
En el Capítulo 2.1.1., de la DIA, el Titular, presenta la vinculación del proyecto con las siguientes Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional. El proyecto a evaluación se relaciona con el desarrollo regional, principalmente con los objetivos de: - Estrategia Regional de Desarrollo Región de Los Lagos (2009 – 2020); - 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 Gobierno, Los Lagos (2018 - 2022); - Política Regional de seguridad Química; - Política Ambiental de la Región de Los Lagos; - Política Regional de Turismo (2015-2025). Respecto de lo presentado, el Gobierno Regional de Los Lagos se pronunció conforme mediante el oficio Ordinario N°402, de fecha 08 de marzo de 2024, indicando: <i>“De la revisión del proyecto se observa que el titular analiza los instrumentos de vinculación correspondientes al Gobierno Regional y detalla establecer vinculaciones favorables con todos ellos. Por lo anterior, el Gobierno Regional no presenta observaciones al determinado proyecto.”</i>		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
402	Gobierno Regional, Región de los Lagos	08/03/2024
0558	Ilustre Municipalidad de Puerto Montt	22/03/2024
Fundamento		
En el Capítulo 2.2.2., de la DIA, el Titular, presenta la vinculación del proyecto con las siguientes Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Comunal. - Plan Desarrollo Comunal de Puerto Montt (2017-2026). Por otra parte, en el Capítulo 2.1.1., de la DIA, el Titular, presenta la vinculación del proyecto a nivel comunal con: - Política Regional de Turismo (2015-2025) Respecto de lo presentado, el Gobierno Regional de Los Lagos se pronunció conforme mediante el oficio Ordinario N°402, de fecha 08 de marzo de 2024, sobre la vinculación del proyecto con la Política Regional de Turismo (2015-2025), a nivel comunal. Respecto de lo presentado, la Ilustre Municipalidad de Puerto Montt se pronunció conforme mediante el		

oficio Ordinario N°0558, de fecha 22 de marzo de 2024.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 202510106429 del Comité Técnico, de fecha 22/09/2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

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

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda.	
Otros: Observación ya se encuentra respondida en el Adenda.	
<i>“c) Dentro de su informe de limpieza de playa debe quedar establecido que se remita un informe semestral a la Gobernación Marítima de Puerto Montt.”</i>	Oficio N°12.600/82 de fecha 13 de febrero de 2025. De la Gobernación Marítima de Puerto Montt.
SEA: La observación se encuentra considerada y respondida en respuesta N°30 de la Adenda.	

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.3.3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria.	
No hubo observaciones no consideradas.	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad		
División administrativa	político-	Región de Los Lagos, Provincia de Llanquihue, comuna de Puerto Montt, específicamente en el sector de Chiquihue km. 12 de la Ciudad de Puerto Montt.
Justificación de la localización		La planta se encuentra construida desde el año 1977, y ante las necesidades actuales de la empresa en términos productivos y operacionales el Titular ha decidido remodelar y modernizar las instalaciones existentes en lugar de implementar una nueva planta. Esta opción es más viable para la empresa, ya que la planta de proceso Chiquihue cuenta con un sistema de tratamiento de RILES y un emisario submarino que han sido evaluados y aprobados por RCA N°226/2000 y modificado en el año 2010 mediante RCA N°417, los cuales no

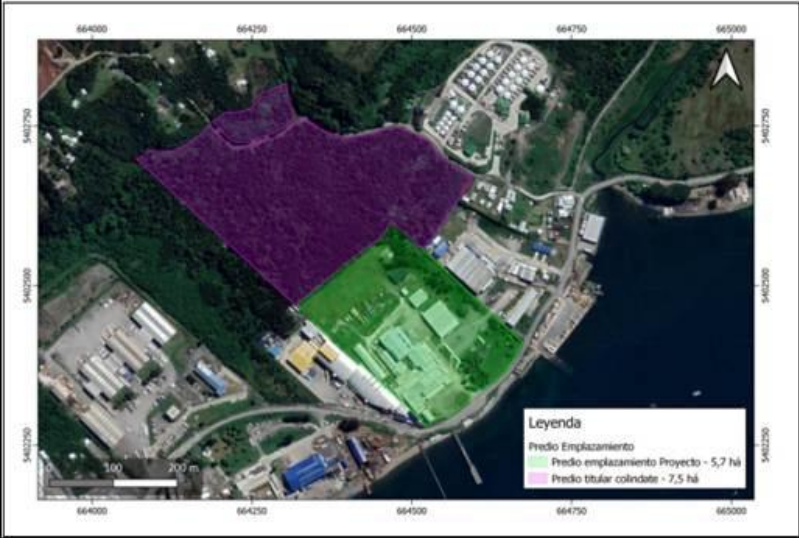
serán modificados por el presente proyecto.

El emplazamiento de acuerdo con el Plan Regulador Comunal (PRC) el área corresponde al uso de suelo para actividades productivas molestas e inofensivas, y en las inmediaciones del proyecto se ubican diferentes actividades, que en su gran mayoría están ligadas a la actividad acuícola, ya sea porque la presencia de otras plantas de proceso como también por la presencia de pisciculturas y empresas de cabotaje, puertos y astilleros, entre otras actividades. Además, la conectividad es inmejorable, tiene varias opciones de acceso desde la ruta 7, ruta 5 y ruta V805.

Superficie

El Titular cuenta con tres lotes por una superficie total de 13,2ha en el sector de Chiquihue, en la Comuna de Puerto Montt, de las cuales el proyecto se emplaza dentro del lote de 5,7ha de superficie.

Figura 4.1.1. Predios del Titular y emplazamiento del proyecto.



Fuente: Figura 4, de la DIA.

Tabla 4.1.1. Detalle de las áreas techadas.

Superficie Construidas (áreas techadas)		11.780,26	m ²
1	PLANTA DE PROCESO	6.824,65	m ²
2	TALLER DE MANTENIMIENTO	570,75	m ²
3	BODEGA DESLINDE PONIENTE	633,00	m ²
4	GIMNASIO	652,87	m ²
5	BODEGA DESLINDE ORIENTE	557,88	m ²
6	BODEGA - CAMARINES - CASINO	1.350,00	m ²
7	OFICINAS ADMINISTRACION	620,00	m ²

	8	OFICINAS PERSONAL	280,00	m²									
	9	PLANTA DE TRATAMIENTO DE RILES	291,11	m²									
	Superficie Áreas existentes por intervenir		4.326,07	m²									
	10	SALA DE GENERADORES	113,03	m²									
	11	RECINTO DE SISTEMA DE REFRIGERACION PARA CAMARAS DE FRIO	34,09	m²									
	12	SALA DE AIRE COMPRIMIDO	34,10	m²									
	13	SALA DE PROCESO (RECEPCION MM.PP; PROCESAMIENTO, EMPAQUE)	4.144,85	m²									
	Superficie Áreas proyectadas no sujetas a catastro		95,85	m²									
	14	Tolva de residuos orgánicos solidos	95,85	m²									
	Resumen Áreas Planta de Proceso Chiquihue												
	Superficie Construidas		11.780.26	m²									
	Superficie Áreas existentes por intervenir		4.326,07	m²									
	Superficie Áreas existentes sin intervenir		7.545,07	m²									
	Superficie Áreas proyectadas no sujetas a catastro		95,85	m²									
Fuente: Tabla 3, de la Adenda.													
De acuerdo con los permisos de edificación, el Titular en respuesta N°4, de la Adenda, corrige la superficie total construida presentada en la DIA la que corresponde a 11.780 m², esta área incluye los segundos niveles de las oficinas administrativas y de personal, así como un sector del Área de Planta de proceso (Figura 2, de la Adenda).													
Mayor detalle ver: - Respuesta N°4, de la Adenda.													
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 4.1.2. Cuadro de Coordenadas de referencia del Proyecto UTM, DATUM WGS-84. <table><tr><td>Punto</td><td>UTM (Este)</td><td>UTM (Norte)</td></tr><tr><td>Punto Referencia</td><td>664499</td><td>5402368</td></tr><tr><td colspan="3">Datum WGS 84 – Huso 18</td></tr></table> Fuente: Tabla 8, de la DIA.				Punto	UTM (Este)	UTM (Norte)	Punto Referencia	664499	5402368	Datum WGS 84 – Huso 18		
Punto	UTM (Este)	UTM (Norte)											
Punto Referencia	664499	5402368											
Datum WGS 84 – Huso 18													
Caminos o vías de acceso	La Planta de Proceso se localiza en el sector Chiquihue, en la Comuna de Puerto Montt, región de los Lagos, a aproximadamente a 12 km del centro de la Ciudad de Puerto Montt.												

	La planta tiene acceso directo a la ruta urbana V-805, a través de ésta se tiene acceso hacia las salidas Suroeste y Noreste. En dirección Suroeste vía ruta 805 sector se encuentra la conexión directamente a la Ruta 5, ya sea para tomar rumbo norte o sur. En dirección Noreste vía ruta 805 conexión Pacheco Altamirano se tiene acceso a la ciudad de Puerto Montt, también vía Calle Chorrillos conexión Salvador Allende se tiene acceso al ingreso/salida Norte de la Ciudad. Rutas de acceso: 1. Desde el sur se realizará desde la ruta 7 al radio urbano por calle Costanera (Av. Juan Soler Manfredini) - Avenida Angelmó hasta empalmar con la Ruta V- 805 (Conexión Urbana Ruta 5 (Trapén) – Ruta 7) desplazándose aproximadamente al kilómetro 12 donde se encuentra el acceso al proyecto. 2. Desde el suroeste el acceso es a través de la ruta 5 hasta empalmar con la Ruta V-805 (Conexión Urbana Ruta 5 (Trapén) – Ruta 7) hasta el acceso a la planta. 3. Desde el norte por Ruta 5 hasta empalmar con la Ruta V-805 (Conexión Urbana Ruta 5 (Trapén) – Ruta 7) hasta el acceso a la planta o alternativa de ingreso por Ruta 5 hasta el ingreso a la ciudad de Puerto Montt por Avenida Salvador Allende – Chorrillos - Av. Angelmó, Ruta V-805 hasta el acceso al proyecto.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	- Anexo 3, Planos, de la DIA. - Anexo 2, Archivos KMZ, de la Adenda. - Anexo 5, Layout Proyecto, de la Adenda. - Anexo 12, Archivos Shape-Kmz AI, de la Adenda Complementaria.

4.2. Partes y obras del Proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto
A continuación, para una mejor comprensión, se presentan imágenes esquemáticas de las áreas que considera el Proyecto. Figura 4.2.1. Áreas existentes Planta de proceso Chinquihue.



Fuente: Figura 2, de la Adenda.

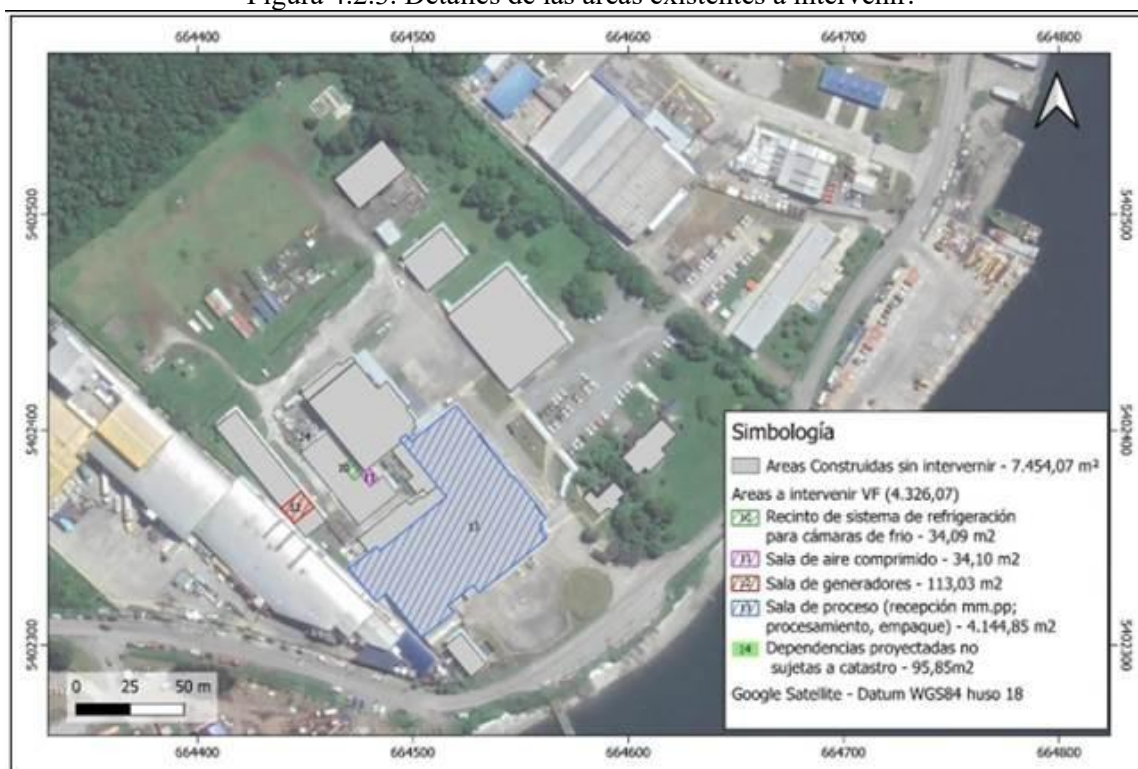
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Prevé destinar como área de acopio de materiales y área de acopio de residuos industriales (escombros, restos de cerámicas, revestimientos, entre otros). La siguiente figura muestra la ubicación referencial de las instalaciones, las superficies indicadas son referenciales y pueden ser modificados de acuerdo con requerimiento. Figura 4.2.2. Ubicación referencial instalación de faenas. 	Temporal	Construcción

	<i>Fuente: Figura 24, de la DIA.</i> La siguiente tabla detalla las coordenadas de ubicación de las zonas de acopio de los materiales de construcción. Tabla 4.2.1. Coordenadas de ubicación de las zonas de acopio de materiales. <table> <tr> <th colspan="2">Instalación de faenas</th> </tr> <tr> <th>UTM Este</th> <th>UTM Norte</th> </tr> <tr> <td>664411</td> <td>5402422</td> </tr> <tr> <th>Latitud (S)</th> <th>Longitud (W)</th> </tr> <tr> <td>41°30'46,72"</td> <td>73°01'47,22"</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Datum WGS-84 – Huso 18</th> </tr> <tr> <td>Área m²</td> <td>153,2</td> </tr> </table> <i>Fuente: Tabla 29, de la DIA.</i> Nota: las coordenadas de ubicación y las superficies indicadas en la tabla son referenciales y pueden modificarse de acuerdo con requerimiento. (Numeral 3.6.1.1., de la DIA).	Instalación de faenas		UTM Este	UTM Norte	664411	5402422	Latitud (S)	Longitud (W)	41°30'46,72"	73°01'47,22"	Datum WGS-84 – Huso 18		Área m ²	153,2		
Instalación de faenas																	
UTM Este	UTM Norte																
664411	5402422																
Latitud (S)	Longitud (W)																
41°30'46,72"	73°01'47,22"																
Datum WGS-84 – Huso 18																	
Área m ²	153,2																
Zona para lavado de camiones mixer	El Proyecto considera una zona para lavado de camiones mixer, únicamente para el lavado de la canoa del camión, dado que el lavado del interior de la betonera se realiza en las dependencias del proveedor. Para el lavado de canoa se destina un área dentro del patio de despacho, con un área de 20 m² aproximadamente. Considerando que el volumen de agua necesario para el lavado de canoa del camión mixer, es de aproximadamente 50 L. El área de lavado de camiones se impermeabilizará mediante un radier de hormigón de 15 cm de espesor sobre una capa de gravilla de 5 cm. Dicho radier contará con muretes perimetrales en tres de sus caras de 10.0 cm de alto, y la losa deberá tener una pendiente mínima de 0.30% hacia el sumidero ubicado en la parte contraria al ingreso del camión. El sumidero se conectará a tubería y la conducción de las aguas de lavado hacia el estanque de recepción se realizará mediante tuberías corrugadas de HDPE de 4" (pulgadas de diámetro). Para la recolección de las aguas de lavado se considera un estanque de HDPR roto moldeado de V=5.0m³ como mínimo, el cual deberá ser enterrado y la tubería de HDPE corrugada descargada a este estanque. Ver respuesta N°15, de la Adenda.	Temporal	Construcción														

Partes y Obras a remodelar e implementar por el Presente Proyecto

La siguiente Figura muestra con mayor detalle las áreas a remodelar por el Proyecto.

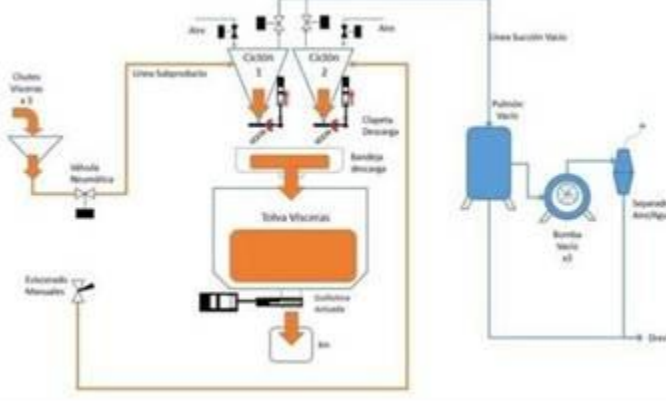
Figura 4.2.3. Detalles de las áreas existentes a intervenir.



Fuente: Figura 3, de la Adenda.

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Recinto sistema de refrigeración para cámaras de frío / Taller de Mantenición	El taller de mantención cuenta con una superficie construida de 570,75m ² de los cuales se remodelará una superficie de 34,09m ² para el Sistema de refrigeración para cámaras de Frío.	Permanente	Construcción
Sala de aire comprimido	La sala de aire comprimido será remodelada y cuenta con una superficie de 34,1m ² .	Permanente	Construcción
Sala de generadores / Bodega deslinde Poniente	La bodega de deslinde poniente cuenta con una superficie construida estimada de 633m ² , de los cuales se modificarán 113,03 m ² para el reacondicionamiento de la Sala de Generadores. Esta bodega corresponde a una nave de estructura metálica y revestimiento de zinc y piso de hormigón.	Permanente	Construcción

Planta de proceso	La planta de proceso tiene una superficie aproximada de 6.824,65m ² de los cuales 4.144,85m ² serán remodelados, en el área de recepción de materia prima, procesamiento y empaque.	Permanente	Construcción
Sistema de extracción de residuos orgánicos	La planta contará con un sistema de extracción al vacío de los residuos orgánicos generados por el proceso, tales como vísceras, esquelones, cabezas y recortes. El sistema considera el siguiente equipamiento: - Red de cañerías para transporte neumático. - Tolvinés (unidades de succión): red de 16 unidades conectadas a manifold principal. - Puntos/zonas de succión (tolvinés ubicados en): • Salida evisceradora automática Baader 142 (5). • Salida evisceradora manual (1). • Salida máquina corte de cabezas (3). • Salida recorte manual de filete (3). • Salida de conveyor de desechos orgánicos (3). • Punto de limpieza manual de materia prima (1). • Punto hacia filtro rotatorio de limpieza de canaletas (1). - Manifold principal de succión. - Set de bombas de vacío (6 en total: 5 operativas + 1 de respaldo) instaladas en espacio confinado. - Pulmones de vacío (2 unidades). - Separadores aire/agua (3 unidades). - Ciclón instalado sobre cada tolva de acopio. - Tolvas de acopio (2 unidades de 40 m³ cada una): • Tolva 1: cabezas, esquelones y líneas de limpieza manual. • Tolva 2: vísceras (equipos automáticos) y recortes de filete. - Tanque pulmón (asociado a bombas de vacío). - Tablero de distribución neumática con válvulas solenoides. - PLS programable (HMI/pantalla táctil). - Conveyor de desechos orgánicos (como equipo/infraestructura de línea). - Materialidad de líneas internas: acero inoxidable (característica constructiva). Figura 4.2.4. Esquema del sistema de succión de residuos orgánicos de las líneas de proceso.	Permanente	Construcción

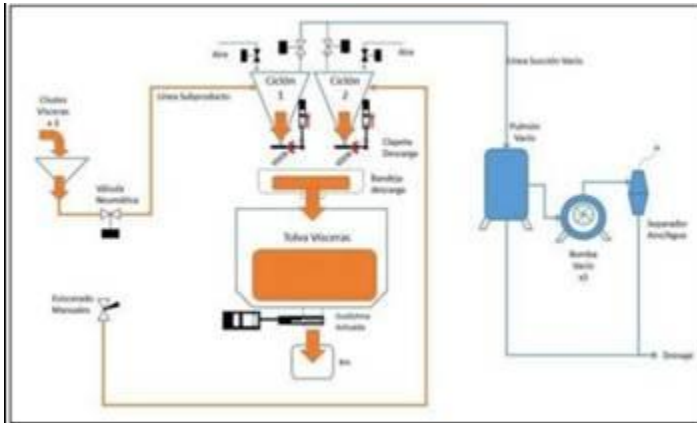
	 <i>Fuente: Figura 28, de la DIA.</i> Mayor detalle ver proyecto de succión adjunto en el Anexo 4 de la DIA.		
Equipamiento Planta de Proceso	La adecuación de la planta de proceso considera implementar las siguientes áreas: - Área de recepción de materia prima. - Eviscerado. - Clasificación de calidad. - Calibrado. - 3 líneas de proceso, una línea de entero HON. fresco y congelado, y dos líneas de filete. - Área de sellado al vacío. - Túneles continuos. - Área de empaque fresco y congelado. - Paletizado fresco y congelado. - Túneles estáticos. - Áreas de despacho. - Sistema de extracción de residuos orgánicos desde las líneas de proceso. Para lo anterior, se consideran los siguientes equipos: - Sistema de descarga y transferencia de peces desde tanktainer y/o estanques de transporte de cosecha de salmones. - Evisceradora. - Estanque espiral PBI. - Estanque espiral HON. - Cortadoras de cabeza. - Fileteadoras (2). - Rotador de filetes tornado. - Recortadora. - Túnel espiral doble torre 4000 kilos.	Permanente	Construcción y operación

	- Túnel espiral doble torre 6000 kilos. - Grader empaque PBI fresco. - Grader empaque HON fresco. - Compresores refrigeración. - Frigorífico. El Proyecto se ha diseñado considerando cuidadosamente el volumen de tratamiento aprobado para la planta de tratamiento de RILes, asegurando que los equipos disponibles en el mercado sean capaces de procesar las 56.717 toneladas de producto terminado sin incrementar el consumo de agua ni el caudal de residuos líquidos industriales a tratar. Adicionalmente, se contempla la implementación de un sistema automático de limpieza de cintas con presión controlada, cuya eficacia y operatividad han sido comprobadas en otras instalaciones similares. Este sistema opera con una presión regulada entre 20 y 25 bar, dispone de una estación principal y estaciones secundarias en cada área, y utiliza un sistema presurizado de agua. Además, incorpora tecnología de limpieza con espuma de baja presión que optimiza los procesos al automatizar etapas como la limpieza a media presión, la dilución automática de productos químicos, la generación de espuma detergente y la aplicación de desinfectantes mediante esprayado. Esta solución no sólo garantiza una limpieza uniforme y eficiente, sino que también minimiza significativamente el consumo hídrico en los procesos internos. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°5, de la Adenda. - Anexo 4, de la Adenda.		
Partes y Obras construidas y que no serán modificadas por el Presente Proyecto.			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Portería	Estructura metálica y hormigón, con una superficie aproximada de 10,9 m ² .	Permanente	Operación
Planta de proceso	La planta de proceso tiene una superficie aproximada de 6.824,65 m ² de los cuales 4.144,85 m ² serán remodelados, en el área de recepción de materia prima, procesamiento y empaque. En términos generales se considera radieres de concreto con revestimiento epóxico para pisos sanitarios y zócalos sanitarios, paneles de termo panel de poliestireno	Permanente	Operación

	expandido de 100mm de ancho con doble chapa metálica de acero pre pintado de 0,5mm cada plancha. Los cielos se consideran del mismo material, es decir el revestimiento interior hace que la estructura sea una caja térmica, por fuera se considera la estructura metálica con perfiles y pilares metálicos galvanizado tipo tubest.		
Gimnasio	Corresponde a un galpón de 652,87 m ² aproximados, la materialidad de dicho galpón corresponde a una estructura metálica con revestimiento de planchas de zinc y piso de hormigón.	Permanente	Operación
Taller de Mantenición	Tras la remodelación del sistema de refrigeración destinado a las cámaras de frío, el taller contará con una superficie aproximada total de 536,7 m ² para llevar a cabo las actividades de mantención. Cabe destacar que de la superficie total actual del taller se destinarán aproximadamente 34,09 m ² de espacio para la adecuación y mejora de un sector específico que albergará el sistema de refrigeración para las cámaras de frío.	Permanente	Operación
Bodega deslinde Poniente	Tras la remodelación de la sala de generadores, la bodega deslinde poniente contará con una superficie aproximada de 519,97m ² para fines diversos. Cabe destacar que de la superficie total actual de la bodega se destinarán aproximadamente 113,03 m ² de espacio para el reacondicionamiento de la sala de generadores.	Permanente	Operación
Bodega deslinde Oriente	El sector de bodega corresponde a una nave de estructura metálica y revestimiento de zinc y piso de hormigón, la superficie estimada es de 557,88 m ² .	Permanente	Operación
Bodega, Camarines y Casino	Nave de estructura metálica y piso de hormigón, en la zona de casino, en los pisos y muros con revestimiento cerámico. Los camarines cuentan con revestimiento cerámico en piso y paredes. La superficie construida total de esta área es de 1.350,0 m ² .	Permanente	Operación
Oficia administración	Edificio de madera cuenta con dos plantas, con una superficie aproximada de 620 m ² .	Permanente	Operación
Oficina personal	Edificio de madera de dos pisos con una superficie aproximada de 280,0 m ² .	Permanente	Operación
Planta de tratamiento de	Galpón de estructura metálica con un radier de hormigón donde se encuentra la planta de tratamiento de RILes, la	Permanente	Operación

RILes	superficie techada es de aproximadamente 291,11 m². El Proyecto cuenta con un sistema de tratamiento de RILes evaluados y aprobado mediante RCA N°266/2000 y que fue modificado en el año 2010 mediante RCA N°417/2010. El sistema de tratamiento consta de una planta fisicoquímica para un caudal de diseño de 130m³ /hora y con un método de desinfección mediante hipoclorito de sodio. 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. N°90/2000. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°9, letra b), del Adenda Complementaria. - Anexo 6, PAS 115, del Adenda Complementaria.		
Zona de combustible	Zona de almacenamiento de combustible, con una superficie aproximada de 4,7m ² .	Permanente	Operación
Patio de tolvas y desechos orgánicos	Corresponde a una losa existente de 120,6 m ² de superficie.	Permanente	Operación
Sistema de extracción al vacío de residuos orgánicos	La planta contará con un sistema de extracción al vacío de los residuos orgánicos generados por el proceso, tales como vísceras, esquelones, 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 (5+1) de succión, las cuales, mediante la generación de vacío, producen la extracción por vacío de los desechos y dos tolvas de acopio de 40 m³ 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. La planta de procesos tiene 6 zonas de succión de residuos orgánicos de pescados definidos por el proceso que lo precede, esto es, puntos para los equipos automáticos de extracción de vísceras, puntos de recolección de cabezas y esquelones, y puntos de recolección de recortes de filetes y puntos de limpieza manual de piezas fileteadas. definido por equipos de succión automático (tolvines) conectados a la red de cañerías. El sistema de extracción termina su ciclo de operación en	Permanente	Operación

	sendas tolvas de acopio (40 ton CU) que están definidas según la materia que acumulan, esto es, 1 tolva para almacenar cabezas, esquelones y las líneas de limpieza manual y una tolva para el acopio de vísceras provenientes de los equipos de extracción automática y las líneas de recortes de filetes Las zonas de succión serán las siguientes: - Salida de evisceradora automática Baader 142 (5). - Salida evisceradora manual (1). - Salida maquina corte de cabezas (3). - Salida maquina recorte manual de filete (3). - Salida de conveyor de desechos orgánicos (3). - Un punto succión para el punto de limpieza manual de materia prima. - Un punto de succión para el filtro rotatorio de limpieza de canaletas. La unidad de retiro de desechos orgánicos tiene una red de 16 unidades de tolvinas, y a continuación de cada proceso y cañerías conectadas a un manifold principal para transportar estos desechos a 2 tolvas de acopio. El material de estas líneas está definido en acero inoxidable en la parte interior de la planta de procesos. Se consideran 6 bombas de vacío, cinco en funcionamiento y una de respaldo, todas se instalarán dentro de un espacio confinado para reducir el ruido que puedan generar. El siguiente diagrama muestra de manera simplificada el sistema de succión, en color naranja se representan las líneas de vísceras y en color azul las líneas de aire en vacío. La bomba de vacío succiona aire al tanque pulmón y descarga al ambiente con el separador aire/agua. El vacío generado se traspa al ciclón y esto que se encuentra instalado sobre la tolva de acopio y esto permite el transporte del producto, cada vez que se acciona la apertura de la válvula desde un punto de captación de planta, sea esta tolvinas de recolección de desechos o equipos automáticos de recolección de vísceras. La secuencia de accionamiento se realiza de forma remota desde un tablero de distribución neumática con válvulas solenoides, ubicado en la sala de máquinas existente de la planta. El control es mediante un PLS programable con pantalla táctil de ajuste de tiempos y simultaneidad. Figura 4.2.5. Esquema del sistema de succión de residuos orgánicos de las líneas de proceso.		



Fuente: Figura 28, de la DIA.

Para la generación de vacío, el Proyecto contempla generar esta pérdida de presión mediante bombas de anillo de agua con pulmón de vacío en la succión y separador aire/agua en la descarga, según lo siguiente:

Pulmones de Vacío

- Cantidad 02
- Presión de vacío medida 600 mbar (400 mbar ABS).

Separadores Aire/Agua

- Cantidad 03
- Presión de trabajo: Atmosférica

Bombas

- Cantidad 05 + 01 back up.
- Modelo vacío por anillo líquido
- P máx. de vacío: 970 mbar (33 mbar ABS)
- Q máx. a 1450 rpm: 800 m³/hora.

Mayor detalle ver proyecto de succión adjunto en el Anexo 4 de la DIA.

Bodega Respels de	6,37 m ² , su implementación cumple con los requisitos indicados en el artículo 33 del D.S. N°148/2003 MINSAL. La planta de proceso cuenta con una bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos que se encuentra autorizada mediante Resolución N° L-R 1532 de 2006. (Numeral 3.6.7.2., de la DIA).	Permanente	Operación
Sala distribución de agua	Corresponde a una instalación de aproximadamente 72 m ² de superficie.	Permanente	Operación

Bodega de almacenamiento de residuos no peligrosos	El Proyecto cuenta con una bodega para el almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos autorizados mediante Res. Ex. CP N°3251/2020, dicha resolución autoriza a utilizar un área de acopio transitorio de residuos industriales no peligrosos ubicada en el patio del establecimiento, consta de loza de hormigón y cuenta con un contenedor cerrado para dicho acopio. Los residuos que se almacenarán corresponden a residuos domiciliarios de servicios higiénicos, residuos orgánicos provenientes del casino, envoltorios, latas, plástico, entre otros. Además de lo anterior, la resolución autoriza el acopio temporal de residuos sólidos industriales asimilables a domésticos e inorgánicos de menor volumen, residuos industriales no peligrosos, todos los cuales serán trasladados y dispuesto en sitios autorizados. Se adjunta resolución en Anexo 2 de la DIA. (Numeral 3.6.7.1., de la DIA).	Permanente	Operación
Proyecto sanitario	La planta tiene recepcionado y autorizado el funcionamiento del 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, mantención del frigorífico, casino, servicios higiénicos y oficinas para una capacidad de 220 Hab/día; y para laboratorios u oficinas para una capacidad de 15hab/día. (Resolución Sanitaria N°71 de 09 de enero de 2013, Anexo 2 de la DIA). (Numeral 3.6.8., de la DIA).	Permanente	Operación
Sistema de Aguas Lluvias	El Proyecto cuenta con un sistema de aguas lluvias construido y funcionando sin inconvenientes. De acuerdo al levantamiento realizado, se determinaron las áreas aportantes correspondientes a las descargas de aguas lluvias de techumbres y pavimentos de la planta. Las instalaciones en las que se determinaron las áreas aportantes de aguas lluvias fueron la planta de procesos, taller de mantención, galpón de bodega, estación eléctrica y planta de tratamiento. Se determinaron 9 áreas aportantes de techumbre y 4 áreas aportantes de pavimentos, de las áreas aportantes de techumbre 5 de ellas descargan directamente al suelo vegetal para ser infiltradas. Posteriormente con las otras áreas se procedió al cálculo de caudal total de descarga, de acuerdo a la ecuación de caudales máximos para un periodo de retorno de 10 años. El Caudal total que considera las áreas de techumbre y pavimentos es de 181,8	Permanente	Operación

	L/s. De este total, 133,7 L/s corresponden a las áreas de techumbre que se descargan al mar mediante un tubo de HDPE de 250 mm de diámetro y 48,1 L/s a las áreas aportantes de pavimentos que se descargan vía emisario submarino que consta de una tubería de HDPE de 315 mm de diámetro. La siguiente figura muestra la ubicación de ambas cañerías. Figura 4.2.6. Ubicación punto de captación y cañerías de descarga de aguas lluvias.  <i>Fuente: Figura 4, de la Adenda.</i> El estudio verifico la capacidad hidráulica de ambas tuberías las tuberías de HDPE PN6 de diámetro 315 y 250 mm, la primera de las tuberías es la de descarga del emisario y la segunda tubería ubicada cercano al cerco de cierre frontal de la planta la cual descarga al mar. Ambas tuberías poseen la capacidad para transportar el caudal proveniente de las aguas lluvias de las instalaciones de la planta Chiquihue. Finalmente, se verificaron las obras de aguas lluvias existentes en la planta, llegando a la conclusión que éstas tienen la capacidad necesaria de modo de captar, transportar y descargar la escorrentía que se produce en sus áreas. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°6, de la Adenda. - Anexo 6, de la Adenda (Memoria del proyecto de aguas lluvias y los planos asociados).		
Infraestructuras permanentes emplazadas en el mar (Emisario)	La empresa cuenta con una concesión marítima vigente otorgada por D.S. N° 396 de fecha 05 de diciembre de 2001 y renovada por Decreto Supremo N° 421 de fecha 06 de septiembre de 2017 de Ministerio de Defensa Nacional,	Permanente	Operación

Submarino)

Subsecretaría para las Fuerzas Armadas.

De acuerdo a la RCA N° 266/2000 que evaluó y aprobó la implementación de un emisario submarino para la descarga de los RILes de la planta, indica que el emisario descargará mediante tubería de polietileno de alta densidad de D= 315 mm con una longitud de 200 metros a contar de la última cámara de inspección (120 m desde la más baja marea), a aproximadamente 15 metros de profundidad y con una capacidad de diseño de 177 m³/h; no obstante el Proyecto considera tratar y disponer un caudal de 70m³/h.

El tubo de HDPE se encuentra soterrado en el sector de playa en el cual se instalaron pesos muertos de 600 kilos (en seco), como sistema de anclaje. Para la fijación se utilizaron pernos de amarre galvanizados en caliente. Los tramos de tubo que la conforman están unidos entre sí por el sistema de coplas electrofusión, formando 2 tramos unidos con Stub End y flanges de acero de carbono”.

Tabla 4.2.2. Punto de descarga efluente Planta de Proceso Chinquihue.

Vértice	UTM Este	UTM Norte	Latitud (S)	Longitud (W)
Pto. Descarga	664612,04	5402088,15	41° 30' 57,36”	73° 01' 38,22”

Fuente: Tabla 23, del Adenda Complementaria.

Para mayor detalle ver:

- Respuesta N°9, letra b), del Adenda Complementaria.
- Anexo 6, PAS 115, del Adenda Complementaria.

4.3. Acciones del Proyecto

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Nombre	Fase
Lavado de camiones mixer.	Construcción
Reemplazo estructuras edilicias en mal estado	Construcción
Instalación túnel continuo congelación (N°2)	Construcción
Instalación líneas de proceso	Construcción
Instalación sistema de soporte	Construcción
Pruebas de funcionamiento y marcha blanca	Construcción
Recepción materia prima	Operación
Lavado de materia prima	Operación

Pesaje	Operación
Evisceración	Operación
Clasificación, Selección de calidad y Distribución de Materia Prima	Operación
Calibración, Pesaje	Operación
Limpieza y Lavado	Operación
Enfriamiento	Operación
Corte de cabeza	Operación
Fileteo	Operación
Trimiado mecánico manual (opcional)	Operación
Despielado (opcional)	Operación
Clasificado-Recuperado	Operación
Enfriado	Operación
Emparrillado y rotulado	Operación
Congelado	Operación
Glaseado	Operación
Empaque y Etiquetado	Operación
Detector de Metales	Operación
Paletizado	Operación
Almacenamiento	Operación
Despacho	Operación
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Enero 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	<i>Instalación de Faenas de Construcción:</i> considera el establecimiento provisorio de toda construcción y servicio requerido para apoyar la implementación del Proyecto, obras que serán realizadas dentro de los límites del predio, en el área prospectada en los estudios realizados con anterioridad.
Fecha estimada de término	Enero 2028

Parte, obra o acción que establece el término	“Pruebas de funcionamiento y marcha blanca y, el desmantelamiento de las instalaciones de faena”.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Febrero 2028
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ingreso materia prima de los distintos centros de cultivo del Titular para ser procesada en las diferentes líneas de proceso que contempla en Proyecto.
Fecha estimada de término	Se considera que la vida útil indefinida de 25 años renovable.
Parte, obra o acción que establece el término	<i>Actividades de Mantenición:</i> 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.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Sin fecha determinada.
Parte, obra o acción que establece el inicio	<i>Actividades de Mantenición:</i> 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.
Fecha estimada de término	La Fase de Abandono se estima de una duración máxima de 4 meses.
Parte, obra o acción que establece el término	En Titular no considera abandono, en caso de poner término, el Titular considera como última acción la verificación del estado del entorno, y ante la eventualidad de existir residuos sólidos, se retirarán del lugar y serán dispuestos en vertederos autorizados.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	40
Operación	213
Cierre	19
Total	272

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	
Zona para lavado de camiones mixer	
Recinto sistema de refrigeración para cámaras de frío / Taller de Mantención	
Sala de aire comprimido	
Sala de generadores / Bodega deslinde Poniente	
Planta de proceso	
Sistema de extracción de residuos orgánicos	
Equipamiento Planta de Proceso	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Lavado de camiones mixer.	1. Se instalará estanque de HDPE enterrado de un volumen de 5.0m³, al cual se deberá descargar la tubería con las aguas de lavado. 2. El lavado en caso de que sea necesario, se llevará a cabo cada vez que se realice la actividad de vertido de concreto utilizando camión mixer. 3. Estará prohibido lavar los camiones mezcladores, o las mezcladoras pequeñas en áreas no autorizadas para este propósito en el área de faenas. Esto se indicará mediante señalización en el sitio. 4. Las aguas residuales en el estanque de HDPE serán retiradas por una empresa autorizada que posea los permisos necesarios para llevar a cabo estas actividades. Ver respuesta N°15, de la Adenda.
Reemplazo estructuras edificaciones en mal estado	En este punto se considera desmontar y retirar la cubierta de la sala de procesos, paneles térmicos de los muros perimetrales, desarme y retiro de estructura metálica. Una vez realizado el retiro de todo el material en mal estado, se procederá 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. (Numeral 3.6.9.1., de la DIA)
Instalación túnel continuo congelación (N°2)	El Proyecto considera implementar un segundo túnel continuo de 6.000 ton de capacidad que se suma al actual instalado de 4.000 ton de capacidad. El nuevo túnel se instala de manera contigua al actual al interior de la sala de proceso; la instalación considera una losa soporte para posteriormente realizar el armado estructural del

	equipo y su conexión a las redes de suministro. (Numeral 3.6.9.2., de la DIA)
Instalación líneas de proceso	En esta etapa se realiza la instalación, de todo el equipamiento que conforman las líneas de proceso: - Montaje e instalación de equipos de eviscerado. - 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. (Numeral 3.6.9.3., de la DIA)
Instalación sistema de soporte	- Montaje e Instalación Sistema Recepción Materia Prima. - Montaje e Instalación Sistema Recolección Residuos Orgánicos. - Instalación Matriz distribución de agua dulce. - Instalación Matriz distribución de aire comprimido. - Instalación Sistema respaldo eléctrico (Grupos Generadores). - Instalación Sistema Alumbrado Interior Salas Procesos. - Instalación Sistema refrigeración para las Cámaras refrigeradas. (Numeral 3.6.9.4., de la DIA)
Pruebas de funcionamiento y marcha blanca	Una vez todo instalado, se realizan las pruebas de funcionamiento de todos los sistemas de la planta de proceso, con la finalidad de poder confirmar que los sistemas están adecuadamente instalados y que el funcionamiento de éstos no generen fallas o alguna otra eventualidad. Las pruebas de funcionamiento se realizan a los siguientes sistemas: - Pruebas sistema de agua dulce. - Pruebas sistema aire comprimido. - Pruebas sistema eléctrico. - Pruebas sistema refrigeración. - Puesta en marcha blanca. (Numeral 3.6.9.5., de la DIA)

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	El agua para consumo humano será abastecida por el sistema particular de agua potable de la planta, adicionalmente se prevé contar con dispensadores de agua para beber en la

	Instalación de faenas y se proveerá de agua envasada para el consumo de agua a los trabajadores en los frentes de trabajo móviles. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°9, de la Adenda. - Anexo 7, de la Adenda.
Servicios higiénicos	En la fase de construcción se 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.
Alimentación y alojamiento	Se considera un área destinada para la alimentación diaria del personal. Las dependencias del comedor consistirán en un sector habilitado para el consumo de alimentos. Los operarios serán abastecidos de comida por parte de un servicio externo, no habiendo manipulación de alimentos en el área de servicios. Dado que el Proyecto se emplaza dentro del radio urbano, no se considera implementar campamento en el predio.
Energía eléctrica	Los requerimientos energéticos en esta etapa serán cubiertos a través de un empalme a la red eléctrica existente, acorde a lo normativa sectorial vigente.
Requerimiento vial	El flujo vial estará dado por el tránsito de camiones con los insumos requeridos para la construcción del Proyecto y el traslado del personal que desarrollará las obras. Los viajes se realizarán desde y hacia el área de emplazamiento del Proyecto desde la ciudad de Puerto Montt. La siguiente tabla estima el Flujo vehicular por cada actividad considerada en la fase de construcción del Proyecto.

Tabla 4.6.2.1. Flujo vehicular por cada actividad considerada en la fase de construcción del Proyecto.

Actividad	Tipo de vehículo	Origen-destino	Ruta	Distancia Km	Viajes año	Na (km)	Peso Promedio (ton)
Traslados hormigón	Camión mixer	Readymix - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	18,9	44	1663,2	22
Traslados estructuras fierro	Camión plano	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	3	121,2	25
Traslados estructuras fierro, paneles	Camión plano	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	13	525,2	25

Traslados materiales construcción y otros	Camión 3/4	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	6	242,4	27,3
Traslados materiales construcción y otros	Camión cerrado	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	3	121,2	37,4
Traslados materiales varios	Camioneta	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	264	10665,6	37,4
Traslados equipos líneas / importados	Camión contenedor 40 pies	Puerto Lirquen - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	673	19	25574	2,8
Traslados equipos locales	Camión plano	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	14	565,6	12,3
Traslados equipos existentes	Camión plano	Planta Calbuco - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	53,6	6	643,2	3,5
Traslados equipos enfriamiento	Camión rampla	Planta Chonchi - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	187	6	2244	37,4
Traslados materiales instalación equipos	Camión 3/4	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	12	484,8	37,4
Traslados materiales instalación equipos	Camión cerrado	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	1	40,4	37,4
Traslados grúa horquilla (arriendo anual)	Camión rampla	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	4	161,6	37,4
Traslados alza hombre (arriendo anual)	Camión plano	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	4	161,6	2,8
Traslado cargador frontal (ingreso)	Camión rampla	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	8	323,2	12,3
Traslados retro excavadora (ingreso)	Camión rampla	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	6	242,4	37,4
Movimiento de materiales y equipos	Camión plomo	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	6	242,4	37,4

Traslados personales Administrativos supervisores	Camioneta	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	2002	80880,8	37,4
Personal técnico - materiales menores	Camioneta	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	638	25775,2	37,4
Traslado personal técnico	Furgón	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	616	24886,4	37,4
Restos fierro, paneles térmicos	Camión rampla	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	3	121,2	3,5
Estructuras fierro	Camión rampla	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	4	161,6	3,5
Escombros	Camión tolva	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	39	1575,6	3,3
Despunte fierro, plásticos, madera, paneles	Camión 3/4	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	5	202	37,4
Restos varios menores	Contenedor abierto	Puerto Montt - Planta Chiquihue	V-805/ 5 Sur	20,2	12	484,8	37,4
Transporte RESPEL	Camión 3/4	Planta Chiquihue/ Hidronor	V-805/ 5 Sur	641,4	4	5131,2	30,5

Fuente: Tabla 8, de la Adenda.

Tabla 4.6.2.2. Flujo vehicular para fase de construcción.

Actividad	Tipo de vehículo	Tipo de carga	Ruta	Viajes por mes (Ida y vuelta)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Traslado personal	Camioneta	Personal adm. supervisión	V805	132	176	176	132	176	220	176	220	132	154	154	154
	Camioneta	Personal técnico - Materiales menores	V805		44	44		22	88	88	66	88	44	66	88
	Furgón	Personal técnico	V805	44	44	44	44	66	22	22	22				

Traslado residuos no peligrosos	Camión rampla	Restos fierro, paneles térmicos	V805	3											
	Camión rampla	Estructuras de fierro	V805	1	3										
	Camión tolva	Escombros	V805		9	8	14		4	4					
	Camión 3/4	Despuntos fierro, plásticos, madera, paneles	V805		1	1	1	1	1						
	Contenedor abierto	Restos varios menores	V805	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Traslado residuos peligrosos	Camión 3/4	Respel	V805			1		1		1		1			
Total de Veh/hora (ida y vuelta)				1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1
% Veh. pesados				5,47	9,09	9,09	16,84	3,3	3,11	3,23	3,3	4,35	4,76	5,84	3,3

Fuente: Tabla 11, de la Adenda.

El requerimiento vial indicado en las tablas precedentes es referencial y pueden ser modificados conforme requerimiento durante el desarrollo de la obra.

Se estima una jornada máxima de 12 horas al día.

Para mayor detalle ver:

- Numeral 3.6.13.5 Requerimiento Vial, de la DIA.
- Anexo 7 de la DIA.
- Respuestas N°10 y N°11, de la Adenda.

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

Tabla 4.6.2.8. Requerimiento equipos y maquinaria fase construcción (unidades/mes).

Maquinaria/ Equipo	Mes 1			Mes 2			Mes 3			Mes 4		
	Cantidad	Horas		Cantidad	Horas		Cantidad	Horas		Cantidad	Horas	
		día	mes		día	mes		día	mes		día	mes
Alzahombre	4	24	480	4	24	480	4	14	280	4	14	280
Grúa Horquilla	2	6	120	2	4	80	2	4	80	2	2	40
Retroexcavadora	1	0	0	1	2	40	1	2	40	1	3	60
Cargador Frontal	1	1	20	1	1	20	1	2	40	1	2	40
Camión Pluma	1	1,25	25	1	1,25	25	1	1,25	25	1	1,25	25

Maquinaria/ Equipo	Mes 5			Mes 6			Mes 7			Mes 8		
	Cantidad	Horas		Cantidad	Horas		Cantidad	Horas		Cantidad	Horas	
		día	mes		día	mes		día	mes		día	mes
Alza hombre	4	24	480	4	14	280	4	14	280	4	18	360
Grúa Horquilla	2	6	120	2	8	160	2	8	160	2	8	160
Retroexcavadora	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
Cargador Frontal	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
Camión Pluma												
Maquinaria/ Equipo	Mes 9			Mes 10			Mes 11			Mes 12		
	Cantidad	Horas		Cantidad	Horas		Cantidad	Horas		Cantidad	Horas	
		día	mes		día	mes		día	mes		día	mes
alza hombre	4	15	300	4	6	120	4	6	120	4	6	120
Grúa Horquilla	2	6	120	2	6	120	2	4	80	2	4	80
Retroexcavadora	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
Cargador Frontal	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
Camión Pluma	1	1,25	25				1	1,25	25			

Fuente: Tabla 42, de la DIA.

La siguiente tabla detalla el total anual de maquinarias que se utilizarán en la construcción del Proyecto y el total de horas mensuales por tipo de maquinaria.

Tabla 4.6.2.9. Total anual maquinarias a utilizar en fase de construcción y horas totales de uso al mes.

Maquinaria/Equipo	Cantidad anual	Total (horas/mes)
Alza hombre	48	3580
Grúa Horquilla	24	1320
Retroexcavadora	12	140
Cargador Frontal	12	120
Camión Pluma	6	150

Fuente: Tabla 43, de la DIA.

Hormigón	De acuerdo con las estimaciones realizadas, el Proyecto requiere de un volumen estimado de 350 m ³ de hormigón, para las nuevas fundaciones y para la losa del túnel.
Otros insumos	El Proyecto considera otro tipo de insumos para la remodelación de la sala de procesos, tales como enfierradura, estructuras metálicas, paneles térmicos, entre otros.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
No se prevé que en la fase de construcción se requiera de extraer o explotar recursos naturales renovables,

dado que el Proyecto trata de una remodelación y modernización de las actuales instalaciones de la planta de proceso y no contempla nuevas construcciones.
Ver numeral 3.6.15, de la DIA.

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 – MP 2,5)	Las emisiones de material particulado durante la fase de Construcción se producirán debido al levantamiento de polvo por el tránsito de maquinaria y vehículos de materiales e insumos. Durante la Fase de Construcción, se estima una velocidad de desplazamiento dentro del terreno de 10 km/h.
Gases de combustión vehículos	Con relación a las emisiones de gases durante la fase de Construcción, producto de la combustión de vehículos, se cuenta con la revisión técnica al día de estos, cumpliendo con el D.S. N° 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.

Al respecto, la siguiente tabla presenta las principales actividades emisoras de material particulado y gases del establecimiento durante la fase de Construcción.

Tabla 4.6.4.1.1. Actividades Generadoras de Emisiones – Fase Construcción.

Nro.	Actividad	Tipo de contaminante emitido
1	Resuspensión por tránsito de vehículos en caminos pavimentados	MP10-MP2,5
2	Resuspensión por tránsito de vehículos en camino no pavimentados	MP10-MP2,5
3	Combustión motores de Vehículos transporte	MP10-MP2,5-NO _x -SO ₂ -CO-NH ₃ -COV
4	Combustión motores maquinaria fuera de ruta	MP10-MP2,5-NO _x -SO ₂ -CO-NH ₃ -COV

Fuente: Tabla 2, Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria.

Se realizó una estimación de emisiones considerando emisiones totales para la fase de Construcción y emisiones dentro de la zona saturada, las siguientes tablas resumen las emisiones en ambos escenarios.

Tabla 4.6.4.1.2. Resumen Emisiones dentro de zona saturada - Fase Construcción.

Actividad	Emisión total (ton/año)						
	MP10	MP2,5	NOx	SO ₂	CO	NH ₃	COV
Resuspensión de polvo por tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,11760	0,02845	-	-	-	-	-
Resuspensión de polvo por tránsito por caminos no pavimentados	0,00019	0,00002	-	-	-	-	-
Combustión motores de vehículos transporte	0,00015	0,00015	0,14357	0,00044	0,01225	0,00042	0,00515
Maquinaria fuera de ruta	0,01416	0,01416	0,20576	0,00045	0,16451	0,00012	0,01990
Total	0,1321	0,0428	0,3493	0,0009	0,1768	0,0005	0,0250

Fuente: Tabla 25, Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria.

Tabla 4.6.4.1.3. Resumen emisiones totales - Fase Construcción

Actividad	Emisión total (ton/año)						
	MP10	MP2,5	NOx	SO ₂	CO	NH ₃	COV
Resuspensión de polvo por tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,13745	0,03326	-	-	-	-	-
Resuspensión de polvo por tránsito por caminos no pavimentados	0,00019	0,00002	-	-	-	-	-
Combustión motores de vehículos transporte	0,00018	0,00018	0,15611	0,00062	0,01525	0,00071	0,00546
Maquinaria fuera de ruta	0,01416	0,01416	0,20576	0,00045	0,16451	0,00012	0,01990
Total	0,1520	0,0476	0,3619	0,0011	0,1798	0,0008	0,0254

Fuente: Tabla 26, Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria.

En base a lo anterior, para la componente de emisiones atmosféricas, los resultados de las mediciones, así como los resultados de las modelaciones realizadas, muestran que las emisiones para la fase de Construcción se encuentran por debajo de los límites que permite la normativa nacional, cumpliendo con estas.

Por otra parte, dado que las emisiones estimadas de MP10 (0,1321 ton/año) y MP2,5 (0,0428 ton/año) durante la fase de Construcción, no superan los umbrales definidos en el capítulo 6 del Anteproyecto del PDA para la Macrozona Centro-Norte de la Región de Los Lagos, el Proyecto no debe compensar sus emisiones durante esta fase.

Cabe precisar que, durante la fase de Construcción, no se prevé el uso de grupos electrógenos, ni la generación de olores.

Para mayor detalle ver:

- Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria.
- Anexo 1, Modelación de Dispersión de Estimación de Emisiones Atmosféricas, del Adenda Complementaria.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Dado que la planta se encuentra construida, se prevé usar los servicios higiénicos de las actuales instalaciones. Se estima una generación de 6 m ³ al día, considerando la dotación máxima de 40 personas, a razón de 150 L/día por persona. Cabe destacar que la generación estimada puede variar dependiendo del número de trabajadores presentes en las faenas de construcción. (Numeral 3.6.17.1.1., de la DIA)
Aguas residuales de lavado de camiones mixer	Durante la fase de construcción se prevé utilizar un volumen de agua de 200 litros por cada lavado de camión, que incluye tanto las ruedas como la canoa de descarga de hormigón. Se estima que se emplearán un total de 22 camiones mixer, lo que resulta en un consumo total de agua proyectado de 4,4 metros cúbicos. El flujo de camiones mixer durante el periodo de ejecución de obras civiles, para tareas de hormigonado, será de 44 viajes, distribuidos en un periodo de tiempo de 3 meses aproximadamente, por lo que se estima una generación de 2.200 L de residuos líquidos no sanitarios. Esta agua será acumulada en tambores metálicos de 200 L, con el objetivo de acumular el agua utilizada en cada limpieza y recolectar las partículas finas y gruesas de hormigón que se desprenderán de la canoa. Periódicamente los niveles de estos tambores se reducirán, al reutilizar el agua en las tareas de curado de hormigón (humectación de la superficie hormigonada). La fuente de abastecimiento de agua para el lavado de estos camiones proviene de los propios vehículos, ya que están equipados con un estanque de agua diseñado específicamente para el lavado de las canoas y la betonera. El responsable del Proyecto exigirá y mantendrá en el lugar de trabajo una copia del comprobante de retiro y disposición final de los residuos, que deberá estar disponible para posibles fiscalizaciones por parte de la autoridad ambiental. Ver respuesta N°15, de la Adenda.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3. Ruido							
Nombre	Descripción						
Ruido	Se contempla que las principales fuentes de emisión del Proyecto comprenden el funcionamiento de generadores, condensadores y tránsito vehicular. A continuación, se desarrolla el capítulo.						
La siguiente tabla, entrega una detallada caracterización espacial para cada receptor considerado.							
Tabla 4.6.4.3.1. Caracterización espacial de receptores aledaños al Proyecto, salud de la población. Coordenada UTM Datum WGS 84.							
Receptor (Id)	Receptor (característica)	Distancias (metros)		Uso efectivo	Coordenadas UTM WGS 84		
		Al Predio*	A vía más cercana**		Huso	Norte (m)	Este (m)

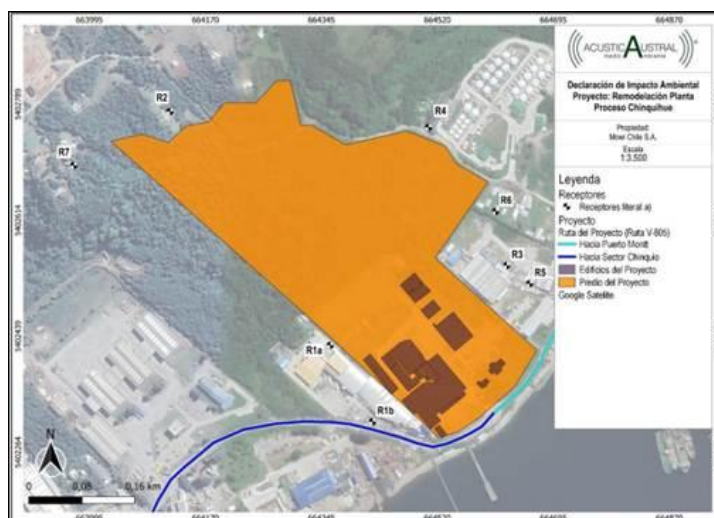
R1a	Planta Cermaq (Instalaciones y oficinas, 2 pisos)	1	116	Actividades productivas	18G	5.402.425	664.358
R1b	Planta Cermaq (Caseta de guardia, 1 piso)	50	12	Actividades productivas	18G	5.402.310	664.422
R2	Sin identificar (Casa, 1 piso)	14	479	Residencial	18G	5.402.770	664.141
R3	Pesbasa (Instalaciones, 2 pisos)	6	115	Actividades productivas	18G	5.402.496	664.592
R4	Piscicultura (Oficinas, 2 pisos)	17	285	Actividades productivas	18G	5.402.754	664.506
R5	Frasal (Instalaciones, 2 pisos)	67	71	Actividades productivas	18G	5.402.518	664.659
R6	Sin identificar (Casas, 1 piso)	35	153	Residencial	18G	5.402.627	664.608
R7	Sin identificar (Casa, 1 piso)	67	468	Residencial	18G	5.402.696	663.971

*: 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.

Fuente: Tabla 16. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

En la siguiente figura, se representa la posición de los receptores identificados en la tabla precedente, respecto al predio del Proyecto.

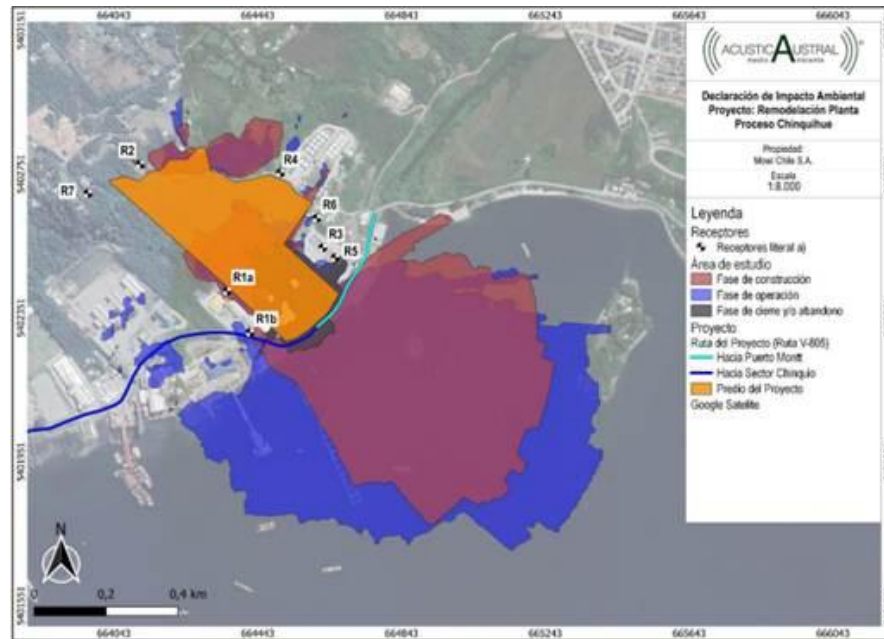
Figura 4.6.4.3.1. Proyección de Área de estudio y receptores asociados al literal a) del artículo 11 de la Ley 19.300.



Fuente: Figura 12. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

En la siguiente figura, se proyecta el área de estudio en conjunto con los receptores identificados en la tabla precedente.

Figura 4.6.4.3.2. Proyección de Área de estudio y receptores asociados al literal a) del artículo 11 de la Ley 19.300.



Fuente: Figura 13. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

A partir de la figura precedente, se determina que los receptores R3, R4 y R7 quedan fuera del área de estudio proyectada, mientras que los demás receptores asociados al objeto de protección ambiental (OPA) Salud de la población, se encuentran dentro del área de estudio definida.

Evaluación de normativas y criterios

Para receptores asociados al OPA “Salud de la población”, la evaluación se realiza bajo los criterios y procedimientos indicados por el D.S. N°38/11 “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica” del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) [MMA, 2011], normativa nacional vigente para fuentes fijas. La normativa establece los Niveles Máximos Permisibles de presión sonora corregida (NPC), según periodo horario y zona de emplazamiento del receptor.

Escenarios de evaluación

Para el caso de la fase de construcción se definieron cuatro (4) escenarios de evaluación, tomando en consideración la distribución de actividades del cronograma y ubicación dentro del predio, su cercanía con los receptores, y niveles de potencia sonora total. Todo ello, se describe a continuación:

La fase de construcción tiene una duración de doce (12) meses y las actividades contempladas para esta fase se realizarán durante el periodo diurno.

A continuación, se muestran el cronograma de la fase de construcción del Proyecto.

Tabla 4.6.4.3.2. Cronograma fase de construcción.

[illegible]

6.0	Desmantelamiento de la Instalación de faena																		

Fuente: Tabla 1. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

Fase de construcción:

- **Escenario 0 (EC0):** funcionamiento de equipos y/o maquinarias consideradas durante la ejecución de actividades del **Mes 1** (N° de ítems: 0.1, 1.1, 2.2, y 1.3).
- **Escenario 1 (EC1):** funcionamiento de equipos y/o maquinarias consideradas durante la ejecución de actividades del **Mes 6** (N° de ítems: 1.8, 1.9, 2.4, y 4.2).
- **Escenario 2 (EC2):** funcionamiento de equipos y/o maquinarias consideradas durante la ejecución de actividades del **Mes 7** (N° de ítems: 1.9, 4.1, 4.2, y 4.6).
- **Escenario 3 (EC3):** funcionamiento de equipos y/o maquinarias consideradas durante la ejecución de actividades del **Mes 8** (N° de ítems: 3.1, 4.4, y 4.6).

A continuación, se presenta la evaluación de los resultados de la modelación para todos los escenarios:

Tabla 4.6.4.3.3. Resumen de evaluación de niveles de ruido del Proyecto.

Fase (Periodo)	Receptor (Id)	H (m)	NPC _{proy} (dBA)				NMP (dBA)	Evaluación respecto del NMP (dBA)							
								Diferencia [NPC _{proy} – NMP] (dBA)				¿Cumple?			
			EC0	EC1	EC2	EC3		EC0	EC1	EC2	EC3	EC0	EC1	EC2	EC3
Construcción (<u>periodo</u> <u>diurno</u>)	R1a	1,5	40	57	57	57	65	-25	-8	-8	-8	Si	Si	Si	Si
		4	40	58	58	57	65	-25	-7	-7	-8	Si	Si	Si	Si
	R5	1,5	36	38	34	38	65	-29	-27	-31	-27	Si	Si	Si	Si
		4	40	43	38	42	65	-25	-22	-27	-23	Si	Si	Si	Si
	R6	1,5	33	40	39	48	65	-32	-25	-26	-17	Si	Si	Si	Si
		4	40	43	38	42	65	-25	-22	-27	-23	Si	Si	Si	Si

H: Altura receptor. NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. EC0, EC1, EC2, EC3: Escenarios de fase de construcción.
NMP: Nivel Máximo Permissible. EA1, EA2: Escenarios de fase de cierre y/o abandono.

H: Altura receptor. NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. EC0, EC1, EC2, EC3: Escenarios de fase de construcción. NMP: Nivel Máximo Permissible. EA1, EA2: Escenarios de fase de cierre y/o abandono.

Fuente: Tabla 15, de la Adenda.

De los resultados de la evaluación mostrados en la tabla precedente, se concluye que no existe superación de los Niveles Máximos Permisibles (NMP) determinados por el D.S. N°38/11 del MMA, cuyo objetivo es proteger la salud de la comunidad.

Para mayor detalle ver:

- Respuesta N°11, de la Adenda.
- Anexo 8, Informe Final de Ruido y Vibraciones, de la Adenda.

Ruido en Fauna	Evaluación de normativas y criterios: Respecto de los receptores asociados al OPA “Recursos naturales renovables, fauna nativa”, se evaluó 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].

Al respecto, en la siguiente tabla se presenta un resumen de la fauna silvestre vertebrada terrestre en área de estudio.

Tabla 4.6.4.3.4. Registro de fauna silvestre vertebrada terrestre en área de estudio.

Grupo taxonómico de vertebrados	Nombre científico	Nombre común	Endémica respecto de Chile	Estado de conservación	
				RCE	UICN
Aves	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor	NO	---	LC
	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucac	NO	LC (D.S. N°79/2018 MMA)	LC
	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio Fio	NO	---	LC
	<i>Phrygilus gayi</i>	Cometocino	NO	---	---
	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Comesebo	NO	---	LC
	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorsal	NO	---	LC
	<i>Leistes loyca</i>	Loyca	NO	---	LC
	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	NO	---	LC
	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	NO	---	LC
	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	NO	---	LC
	<i>Xolmis pyrope</i>	Diucón	NO	---	LC
	<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	NO	---	LC
	<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	NO	---	LC
	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	NO	---	LC
	<i>Pterotochos megapodius</i>	Turca	NO	---	LC
	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina común	NO	---	LC
	<i>Troglodytes musculus</i>	Chercán	NO	---	LC
	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur	NO	---	LC
	<i>Megasceryle torquata</i>	Martin pescador	NO	---	LC
	<i>Colaptes pitius</i>	Pitio	NO	---	LC
	<i>Columbia livia</i>	Paloma	NO	---	LC
	<i>Theristicus melanopsis</i>	Bandurria	NO	LC (D.S. N°06/2017 MMA)	LC
	<i>Cathartes aura</i>	Jote de cabeza roja	NO	---	LC
	<i>Coragyps atratus</i>	Jote de cabeza	NO	---	LC

		negra			
	<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	NO	---	
	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán yeco	NO	---	
	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	NO	---	
	<i>Larus maculipennis</i>	Gaviota cahuil	NO	---	
	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	NO	---	
	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito	NO	LC (D.S. N°42/2011 MMA)	LC
	<i>Haematopus palliatus</i>	Pilpilén	NO	---	LC
	<i>Tringa semipalmata</i>	Playero	NO	---	LC
	<i>Sula variegata</i>	Piquero	NO	LC (D.S. N°79/2018 MMA)	LC
Reptiles	---	---	---	---	---
Anfibios	<i>Eupsophus calcaratus</i>	Rana de hojarasca austral	NO	LC D.S. N°42/2011 MMA	LC
Mamíferos	<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino común	NO	LC (D.S. N°13/2013 MMA)	LC
(---): No citada, (LC): Preocupación menor, (NT): Casi Amenazada, (VU): Vulnerable.					

Fuente: Tabla 18. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

De acuerdo con la tabla anterior, en terreno se registró un total de treinta y cinco (35) especies, compuesta por un (1) Anfibio, treinta y tres (33) Aves, y un (1) Mamífero. Con respecto a la clasificación del RCE, el total de especies identificadas están con categoría Preocupación Menor (LC).

En la siguiente tabla, se analizan las características de movilidad y periodos reproductivos de la fauna silvestre clasificada por RCE en los sitios de interés de fauna cercanos al Proyecto, según el Inventario Nacional de Especies del Ministerio del Medio Ambiente de Chile.

Tabla 4.6.4.3.5. Caracterización de especies vertebradas clasificadas por el RCE y/o endémicas de Chile.

Grupo taxonómico de vertebrados	Nombre científico	Nombre común	Grado de movilidad	Períodos reproductivos
Aves	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chuca	Baja (terrestre)	---
	<i>Theristicus melanopsis</i>	Bandurria	Alta	Octubre y noviembre
	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito	Alta	---

	<i>Sula variegata</i>	Piquero	Alta	Enero y febrero
Anfibios	<i>Eupsophus calcaratus</i>	Rana de hojarasca austral	Baja	Todo el año
Mamíferos	<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino común	Alta	Noviembre y diciembre

Fuente: Tabla 19. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

Identificación de sitios de interés

En la siguiente tabla, se dan a conocer los tipos de ambientes identificados.

Tabla 4.6.4.3.6. Tipos de ambiente identificados en estudio de fauna.

Uso de terreno	Formación	Superficie (Ha)	Distancia al Proyecto* (m)	Distancia a la vía más cercana**(m)
Áreas de Bosque nativo	Bosque nativo	5,41	0 (área aledaña)	217
*: 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.				

Fuente: Tabla 20. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

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.

Tabla 4.6.4.3.7. Ubicación de sitios de interés de fauna.

Sitio de interés de Fauna (Id)	Tipo de formación	Grupo taxonómico de interés	Coordenada UTM WGS 84		
			Huso	Norte (m)	Este (m)
SF1	Bosque nativo	Aves	18G	5.402.559	664.433
SF2	Bosque nativo	Anfibios	18G	5.402.560	664.273
SF3	Bosque nativo	Anfibios	18G	5.402.666	664.424

Fuente: Tabla 21. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

En la siguiente figura, se muestra la ubicación de los sitios de interés de fauna presentados en la tabla precedente.

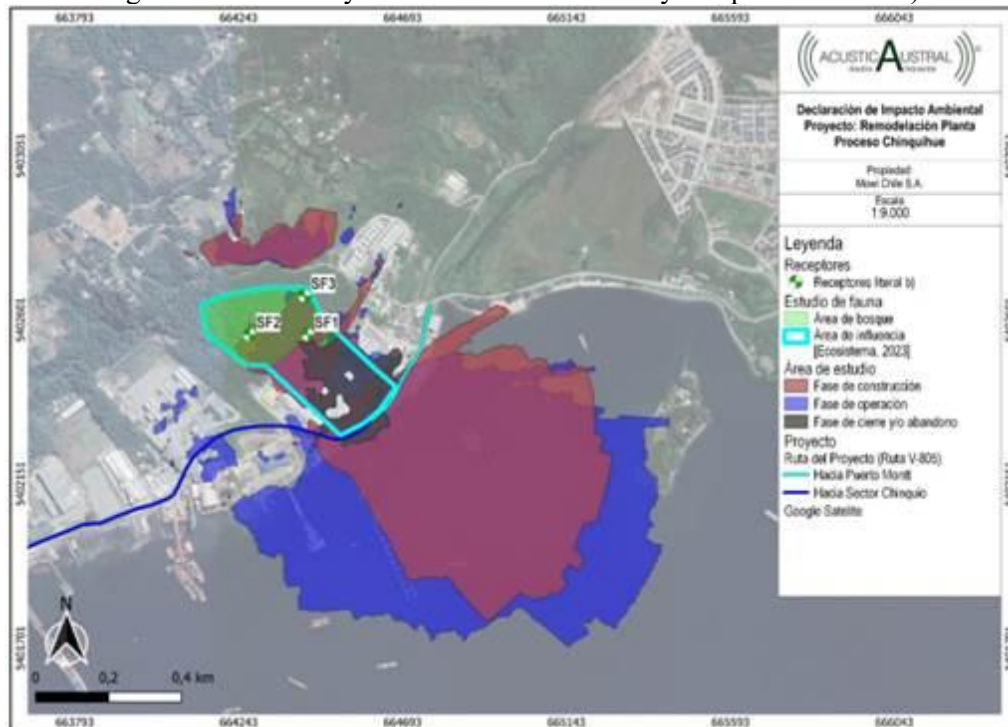
Figura 4.6.4.3.3. Ubicación de sitios de interés de fauna.



Fuente: Figura 16. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

En la siguiente figura, se proyecta el área de estudio en conjunto con los receptores identificados en la tabla precedente.

Figura 4.6.4.3.4. Proyección de área de estudio y receptores Literal b).



Fuente: Figura 17. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

A partir de la figura precedente, se determina preliminarmente que todos los sitios de interés de fauna (receptores asociados al OPA Recursos naturales renovables, fauna nativa) quedan dentro del área de estudio proyectada.

Tabla 4.6.4.3.8. Referencia para la determinación de umbrales de referencia para la evaluación de impacto por ruido sobre fauna terrestre vertebrada.

Grupo taxonómico vertebrado	Descripción del efecto	Tipo de efecto	Tipo de fuente	Umbral	Referencia
Anfibios	Cambio de frecuencia en las vocalizaciones	Conductual	Continua (ruido ambiental)	62 dB(C) promedio	Shieh, et al. 2012
	Reducción en duración de cantos en anuros machos	Conductual	Continua intermitente (transporte)	72 dB(A) promedio	Shannon et al., 2015
Reptiles	Cambios de conducta general	Conductual	Continua (ruido ambiental)	72 dB(Z) promedio	Simmons & Narins, 2018
	Dificultad para localización	Conductual	Continua intermitente (transporte)	75 dB(C) promedio	Shannon et al., 2015
Avifauna	Cambio de frecuencia en vocalizaciones	Conductual	Continua (ruido ambiental)	60 dB(A) promedio	Dooling et al., 2007
	Disminución del éxito reproductivo	Conductual	Continua (ruido ambiental)	58 dB(A) promedio	Shannon et al., 2015
			Intermitente (ruido de construcción, transporte)	68 dB(A) promedio	
	Efectos sobre la fisiología y desarrollo	Fisiológico	Continua intermitente (transporte)	60 dB(A) máx	
	Aumento del estado de alerta y vigilancia	Conductual	Impulsiva (militar o tronaduras)	80 dB(A) máx 63 dB(A) promedio	Dooling et al., 2007
	Daño auditivo directo	Fisiológico	Impulso único (tronaduras)	140 dB(A) máx	
	Desplazamiento temporal del umbral auditivo		Impulsos múltiples (construcción, martillo neumático por ej.) y ruido de transporte	93 dB(A) máx	

Mamíferos	Incremento del estrés fisiológico	Fisiológico	Continua intermitente (construcción, industrial)	52 dB(Z) promedio	Blickley et al. (2012)
	Interrupción en la búsqueda del alimento en murciélagos	Conductual	Continua intermitente (transporte)	80 dB(A) promedio	Shannon et al., 2015
	Reducción de eficiencia reproductiva	Conductual	Continua intermitente (construcción, industrial)	68 dB(A) promedio	
	Incremento de ritmo cardíaco y alteración de dinámicas de descanso y movilidad en ungulados	Fisiológico - Conductual	Impulsiva (militar)	85 dB(Z) promedio	

Fuente: Figura 37. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

En base a las referencias presentadas anteriormente, se definen los siguientes umbrales de afectación conductual sobre los hábitats que concentren fauna silvestre (literal b) artículo 11 de la Ley 19.300).

Tabla 4.6.4.3.9. Umbrales definidos para la evaluación de impacto por ruido sobre fauna terrestre vertebrada, efectos conductuales.

Sítios de interés (Id)	Grupo taxonómico vertebrado de interés	Tipo de efecto	Tipo de fuente	Criterio de evaluación	Altura de evaluación (m)
SF2 y SF3	Anfibios	Conductual	Continua (ruido ambiental)	62 dB(C)	0,5
			Continua-intermitente (transporte)	72 dB(A)	
		Fisiológico	Continua (Industrial)	75 dB(A)	
SF1	Aves	Conductual	Continua (ruido ambiental)	58 dB(A)	0,5 y 4
			Intermitente (ruido de construcción, transporte)	68 dB(A)	
		Fisiológico	Impulsos múltiples (construcción, martillo neumático por ej.) y ruido de transporte	93 dB(A)	

Fuente: Tabla 38. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

De la tabla precedente, cabe destacar que, en el Informe de Impacto Acústico se utilizó en primera instancia, el umbral conductual para el grupo Aves de 58 dB(A) para todas las fases del Proyecto. Sin embargo, el

documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” establece lo siguiente: *En cada caso se deberá aplicar el umbral de referencia que permita evaluar de la forma más adecuada el impacto sobre la especie identificada como receptor. Lo anterior, ya que la evaluación de impactos dependerá de la sensibilidad propia de cada especie identificada, la cual variará en función de su rango de audición y de la fuente de ruido o tipo de ruido a la cual se encuentra expuesta. Al respecto, se deberá especificar y justificar la ponderación utilizada y la especie a la cual se asocia.*

En base a lo anterior, se utilizará para evaluación del grupo Aves en la fase de construcción, el umbral conductual de 68 dB(A) en función del tipo de fuente definida para dicho umbral y las actividades a desarrollarse en la fase (uso de maquinaria para instalación y montaje de estructuras en fase de construcción).

Según el análisis del Área de Influencia asociada al OPA “Recursos naturales renovables, fauna nativa”, se debe considerar al receptor SF1 (único sitio dentro del Área de Influencia) para verificar si existe superación de la condición basal de ruido para la fase y escenario contemplado.

Tabla 4.6.4.3.10. Resultados evaluación de niveles de ruido respecto del ruido de fondo medido en dB, periodo diurno y nocturno, hábitat de relevancia, fauna terrestre vertebrada.

Sitio interés (Id)	Altura (m)	NPS _{eq} proyectado (dB)				Ruido de fondo diurno (dB)	Diferencia [NPS _{eq} proyectado – Ruido de fondo] (dB)				¿Supera Ruido de Fondo?			
		EC0	EC1	EC2	EC3		EC0	EC1	EC2	EC3	EC0	EC1	EC2	EC3
SF1	0,5	63	64	64	67	66	-3	-2	-2	+1	No	No	No	Si
	4,0	63	60	59	66		-3	-6	-7	0	No	No	No	No

H: Altura receptor. NPS_{eq}proy: Nivel de presión sonora proyectado; RF: Ruido de fondo. EC0, EC1, EC2, EC3: Escenarios de fase de construcción. NMP: Nivel Máximo Permissible. EA1, EA2: Escenarios de fase de cierre y/o abandono.

Fuente: Tabla RE5. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

Tabla 4.6.4.3.11. Resultados de evaluación puntual respecto a umbral conductual y umbral fisiológico, fase de construcción, Escenario 3 (EC3), recursos naturales renovables (Fauna nativa).

Sitio interés (Id)	G. Taxonómico	Altura (m)	Nivel de umbral		*NPS _{eq} proyectado	Diferencia [Nivel de umbral– NPS _{eq} proyectado]		¿Supera Umbral?	
			C	F		C	F	C	F
SF1	Aves	0,5	68	93	64	-4	-29	No	No
		4,0	68 dB(A)	93 dB(A)	63	-5	-30	No	No

C: Nivel asociado a criterio conductual; F: Nivel asociado a criterio fisiológico

Fuente: Tabla RE6. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

En la siguiente tabla, se presentan los porcentajes de áreas de afectación conductual y fisiológica, respecto a la fase y escenario considerado.

Tabla 4.6.4.3.12. Resultados de porcentajes de intersección respecto a umbral conductual y umbral fisiológico, recursos naturales renovables (Fauna nativa).

Fase	Escenario	Área de intersección con umbral de afectación (m² y %)					
		Anfibios		Aves (0.5m)		Aves (4m)	
		C	F	C	F	C	F
Construcción	EC0	1679 (3,106 %)	0 (0%)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
	EC1	2167 (4,009 %)	0 (0%)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
	EC2	2154 (3,985 %)	0 (0%)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
	EC3	3335 (6,17 %)	0 (0%)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)

C: Umbral conductual. F: Umbral fisiológico

Fuente: Numeral 9.2.2.3. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

De la tabla precedente se observa que sólo existe una mínima superposición de las áreas de afectación del umbral conductual en todas las fases evaluadas, cumpliendo con el criterio del 10% establecido en base a evidencia especializada [Swift & Hannon, 2010] [Yin et al., 2016] [Andrén, 1994] [Wiens et al., 1997], mientras que para el umbral fisiológico no existe intersección con las áreas de faunas determinadas, descartando impacto significativo sobre los grupos taxonómicos presentes en el hábitat de relevancia identificado.

Para mayor detalle ver:

- Anexo 8, Informe Final de Ruido y Vibraciones, de la Adenda.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4. Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Respecto del estudio de vibraciones adjunto en el Anexo 8 del Adenda, se realizó una proyección y análisis de posibles impactos por vibración de los objetos de protección ambiental OPA “Salud de la población” y “Patrimonio Cultural” para las fases de construcción, operación y cierre y/o abandono del Proyecto. Dada la falta de normativa ambiental aplicable para la contaminante vibración en Chile, se utiliza la normativa “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual” de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos para evaluar el posible impacto por vibración producto de las maquinarias (fuente fija) y tránsito vehicular (fuente móvil) de cada fase, tanto para percepción humana como daño estructural de edificaciones. Dicha normativa está dentro de las recomendadas por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), en su documento “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el

	SEIA” (en adelante Guía SEIA), publicado en el año 2019 [SEA, 2019] y también por investigaciones recientes desarrolladas por miembros del equipo consultor [Bastián-Monarca, Arenas & Padilla, 2020]. La evaluación para descartar impactos por vibración de maquinarias y/o equipos sobre el objeto de protección ambiental (OPA) salud de la población se realizó en siete (7) receptores (población humana) y cinco (5) receptores de tránsito vehicular. Todos los receptores mencionados son los más cercanos y vulnerables a las emisiones de vibración del Proyecto.

La siguiente tabla, entrega una detallada caracterización espacial para cada receptor considerado.

Tabla 4.6.4.4.1. Caracterización espacial de receptores aledaños al Proyecto, salud de la población.
Coordenada UTM Datum WGS 84.

Receptor (Id)	Receptor (característica)	Distancias (metros)			Uso efectivo	Coordenadas UTM WGS 84		
		Al Predio *	A Edificios **	A vía más cercana ***		Huso	Norte (m)	Este (m)
R1	Planta Cermaq (Instalaciones y oficinas, 2 pisos)	1	9	116	Actividades productivas	18G	5.402.425	664.358
R2	Sin identificar (Casa, 1 piso)	14	410	479	Residencial	18G	5.402.770	664.141
R3	Pesbasa (Instalaciones, 2 pisos)	6	50	115	Actividades productivas	18G	5.402.496	664.592
R4	Piscicultura (Oficinas, 2 pisos)	17	221	285	Actividades productivas	18G	5.402.754	664.506
R5	Frasal (Instalaciones, 2 pisos)	67	116	71	Actividades productivas	18G	5.402.518	664.659
R6	Sin identificar (Casas, 1 piso)	35	153	153	Residencial	18G	5.402.627	664.608
R7	Sin identificar (Casa, 1 piso)	67	524	468	Residencial	18G	5.402.696	663.971

*: Corresponde al radio más corto desde el receptor al perímetro del predio del Proyecto.

**: Corresponde al radio más corto desde el receptor a los Edificios del Proyecto, que es donde se desarrollarán las actividades del Proyecto.

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

Fuente: Tabla 8, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

La siguiente figura, muestra la localización de tales receptores respecto del Proyecto.

Figura 4.6.4.4.1. Vista satelital con la ubicación de los receptores, salud de la población.



Fuente: Figura 9, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

Áreas de Influencia:

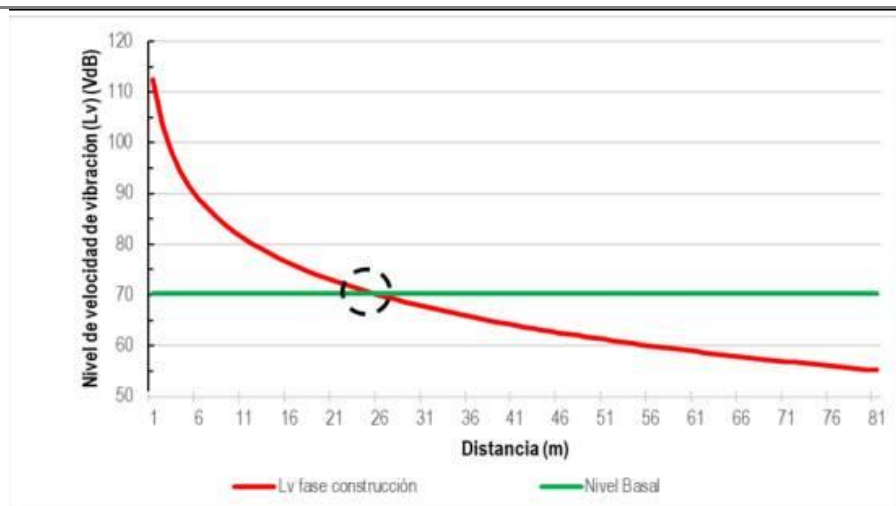
Las áreas de influencia se obtuvieron considerando lo siguiente:

- Fuentes de vibración (equipos y/o maquinarias) en sus distintas fases, estimando la emisión máxima de vibración.
- Emplazamiento de los frentes de trabajo y/o equipos, respecto al receptor para las distintas fases del Proyecto.
- La zona total de intervención del Proyecto.
- Menores niveles que caracterizan la situación basal de vibración en los receptores, de acuerdo con el periodo donde se ejecutará cada fase (periodo de evaluación).

Análisis fuentes fijas Fase de Construcción:

En la siguiente Figura, se presenta la curva de decaimiento de L_v obtenida para el área de influencia de la fase de construcción. Se ha utilizado la maquinaria Cargador Frontal (C2) el cual tiene el mayor nivel de vibración junto a la Retroexcavadora (C7), y fue emplazado en el sector de trabajo más cercano a los receptores.

Figura 4.6.4.4.2. Curva de decaimiento de nivel de velocidad de vibración para maquinaria de fase de construcción, salud de la población.

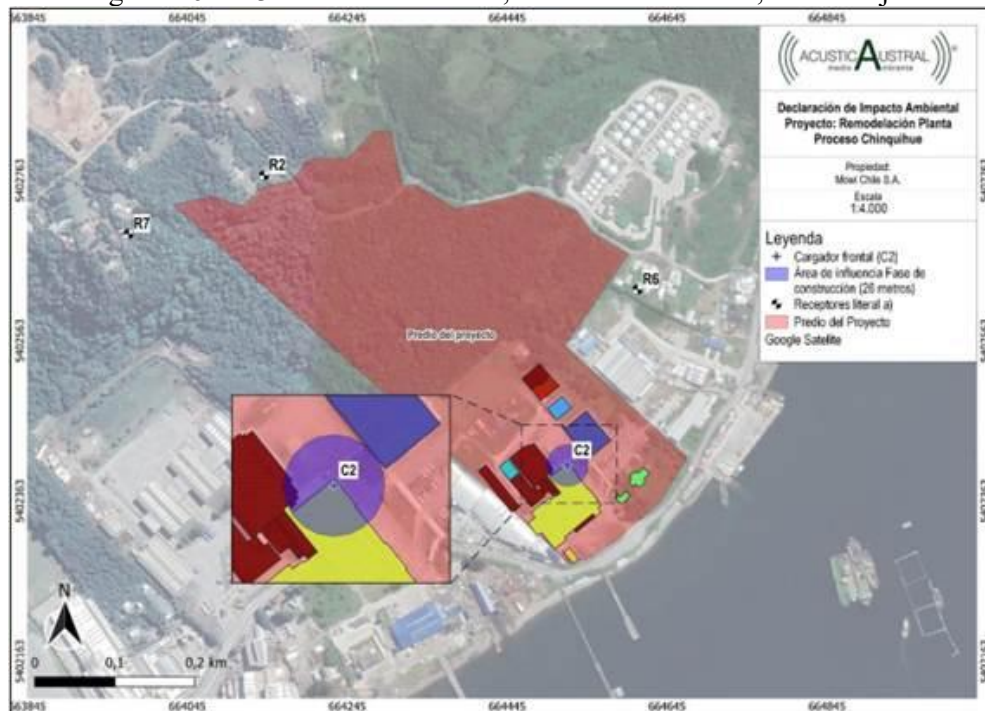


Fuente: Figura 17, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

Al observar la figura anterior, se concluye que el radio de influencia del Proyecto para no generar impacto en la fase de construcción es de 26 metros entorno a la fuente de mayor emisión de vibración.

A continuación, se procede a dibujar una circunferencia (en color azul) con el radio calculado para obtener el área de influencia.

Figura 4.6.4.4.3. Área de influencia, fase de construcción, fuentes fijas.



Fuente: Figura 18, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

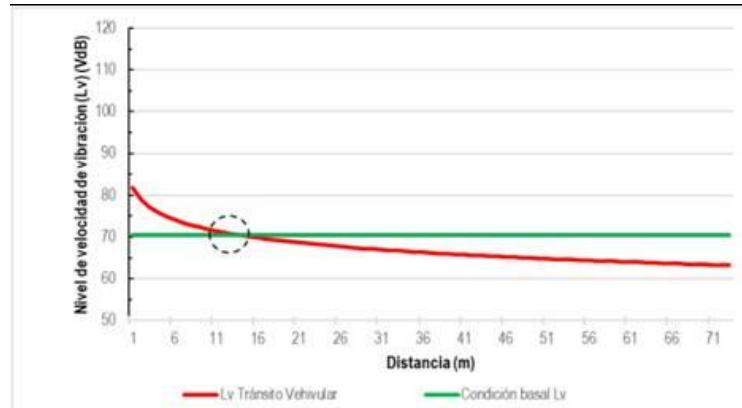
De la figura anterior, se aprecia que el radio máximo para una fuente específica es de 26 metros. Sin

embargo, el radio se encuentra dentro de los límites prediales del Proyecto, por lo tanto, el área de influencia es de 0 metros.

Análisis fuentes móviles Fase de Construcción:

En la siguiente Figura, se presenta la curva de decaimiento de L_v obtenida para el área de influencia de las fases de construcción y de cierre y/o abandono.

Figura 4.6.4.4. Curva de decaimiento de nivel de velocidad de vibración para tránsito vehicular de fases de construcción y cierre y/o abandono, fuentes móviles.

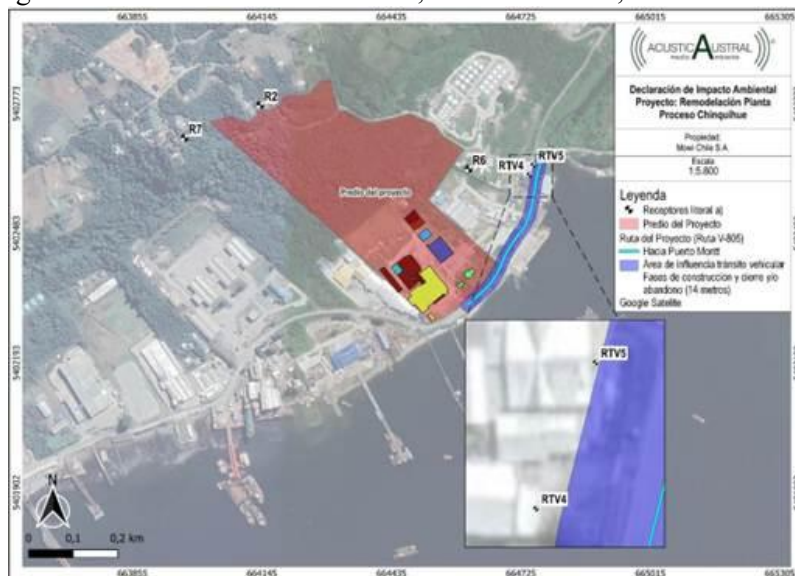


Fuente: Figura 20, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

Al observar la figura anterior, se concluye que el radio de influencia del Proyecto en las fases de construcción y cierre y/o abandono es de 14 metros desde el centro de la vía.

A continuación, se procede a dibujar el área de influencia (en color azul) de la ruta utilizada por el Proyecto.

Figura 4.6.4.4.5. Área de influencia, fuentes móviles, fuentes móviles.



Fuente: Figura 21, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

De las figuras anteriores, se aprecia que el área de influencia sin impacto queda definida a una distancia máxima radial de 14 metros desde el centro de la vía utilizada por el Proyecto.

Resumen:

En la siguiente Tabla, se presenta un resumen de las áreas de influencia obtenidas para cada fase del Proyecto.

Tabla 4.6.4.4.2. Resumen de áreas de influencia obtenidas cada fase del Proyecto.

Distancia máxima radial por fase (m)					
Fuentes fijas			Fuentes móviles		
Construcción	Operación	Cierre y/o abandono	Construcción	Operación	Cierre y/o abandono
0	0	0	14	22	14

Fuente: Tabla 27, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

Se observa que, para todas las fases del Proyecto, el radio de impacto calculado para fuentes fijas está dentro del Predio, por lo que las áreas de influencias son nulas. Lo anterior, permite descartar el posible impacto por vibración del Proyecto hacia los receptores estudiados, tanto para los objetos de protección ambiental (OPA) “Salud de la población” y “Patrimonio cultural”. En el caso de las fuentes móviles, se observa que, para la fase de construcción, se obtuvo un radio de 14 metros desde el centro de la vía.

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

Tabla 4.6.4.4.3. Nivel de velocidad de vibración (Lv), fase construcción, operación y cierre y/o abandono, fuentes móviles.

Receptor	Distancia a vía		Ajustes (VdB)										Lv (VdB)
	D (m)	D (pies)	V	PV	CP	TP	FDC	EDP	CG	AFE	APE	ARPMC	
RTV4	14	46,7181	0	8	5	0	0	0	10	-5	3	0	70
RTV5	12	39,36	0	8	5	0	0	0	10	-5	3	0	71

Donde:

V: Velocidad (se asume velocidad de 48,3 km/h, 0 VdB)

PV: Parámetros Vehículos (se asume vehículos con suspensión rígida, +8 VdB)

CP: Condición pista (se asume superficie de carretera desnivelada, +5 VdB)

TP: Tratamiento pista (se asume pista sin tratamientos, 0 VdB)

FDC: Factor del camino (se asume sistemas sin soportes elástico, 0 VdB)

EDP: Estructuras de la pista (se asume corte abierto, 0 VdB)

CG: Condiciones geológicas (se asume propagación eficiente en la tierra, +10 VdB)

AFE: Acoplamiento a las fundaciones del edificio (se asume casas con estructuras de madera, -5 VdB)

APE: Atenuación por pisos edificación (1 piso edificio liviano madera, +3 VdB)

ARPMC: Amplificación por resonancias de pisos, muros y cielo (para edificios de madera es 0 VdB)

Fuente: Tabla 28, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

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.

Para lo anterior, se midió el nivel de velocidad de vibración (Lv) en periodo diurno y nocturno, en tres (3) 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 70,4 VdB y 71,9 VdB para el periodo diurno y entre 68,5 VdB y 71,1 VdB para el periodo nocturno. Para el respectivo OPA, se observa que la vibración ambiental del sector no es significativa.

Por otra parte, se aplicó la metodología indicada por la FTA para evaluar el impacto de vibración ocasionado por fuentes fijas del Proyecto para receptores asociados a la Salud de la Población. De los resultados obtenidos, se concluyó que no existe impacto producto de fuentes fijas.

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 RTV4 y RTV5. De los resultados obtenidos, se concluyó que no existe impacto producto de fuentes móviles.

Tabla 4.6.4.4.4. Memoria de cálculo de proyección de vibraciones, Fase de Construcción.

Proyección de velocidad peak de partícula (PPV) (pulgada/s)				
Receptor	Categoría edificación	Limite PPV (pulg/s)	PPV proyectado por C2	¿Cumple?
R2	III	0,2	0,00013	Sí
R6	III	0,2	0,00044	Sí
R7	III	0,2	0,00010	Sí

Fuente: Sub-Anexo 2, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

Tabla 4.6.4.4.5. Memoria de cálculo de proyección de vibraciones, Fase de Construcción.

Proyección de nivel de velocidad de vibración (Lv) (VdB)				
Receptor	Categoría receptor	Limite Lv (VdB)	Lv proyectado por C2	¿Cumple?
R2	2	72	31	Sí
R6	2	72	41	Sí
R7	2	72	29	Sí

Fuente: Sub-Anexo 2, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

Finalmente, se concluye que la vibración generada por el Proyecto “Remodelación Planta Proceso Chinquihue”, 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).

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción										
Residuos sólidos domésticos	Durante la fase de construcción, el Proyecto generará RSD y asimilables, los que provendrán principalmente de la oficina administrativa y comedores de la instalación de faena. Estos residuos estarán compuestos principalmente de materia orgánica y en un porcentaje menor de otros componentes como papeles, cartones, plásticos, vidrios, entre otros.										
	Cabe destacar que en la DIA la estimación se realizó en base al dato de generación diaria de RSD en Chile durante el año 2020 indicado en el Informe del Estado del Medio Ambiente 2020; actualmente el octavo reporte del Estado del medio ambiente 2023, indica que en el año 2021 en promedio se estima una generación de 0,99 kilos al día por habitante; por tanto, se actualiza la estimación utilizando el dato antes indicado.										
	Tabla 4.6.5.1.1. Estimación de Residuos Sólidos Domiciliarios a generar en la fase de construcción.										
	<table><tr><th>Nº estimado de Trabajadores</th><th>Producción per cápita de residuos sólidos por trabajador</th><th>Producción estimada de residuos sólidos (kg/día) *</th><th>Días del mes trabajados.</th><th>Cantidad estimada a generar (kg/mes) *</th></tr><tr><td>40</td><td>0,99 Kg/Hab/día</td><td>39,6</td><td>24 días máximo</td><td>950,4</td></tr></table>	Nº estimado de Trabajadores	Producción per cápita de residuos sólidos por trabajador	Producción estimada de residuos sólidos (kg/día) *	Días del mes trabajados.	Cantidad estimada a generar (kg/mes) *	40	0,99 Kg/Hab/día	39,6	24 días máximo	950,4
	Nº estimado de Trabajadores	Producción per cápita de residuos sólidos por trabajador	Producción estimada de residuos sólidos (kg/día) *	Días del mes trabajados.	Cantidad estimada a generar (kg/mes) *						
	40	0,99 Kg/Hab/día	39,6	24 días máximo	950,4						
	*: la cantidad mensual fue estimada considerando la dotación indicada para cada faena, pudiendo variar de acuerdo con los requerimientos de la empresa que incida en la dotación de trabajadores y/o en los días trabajados al mes.										
	Fuente: Tabla 24, de la Adenda.										
	Estos residuos son acopiados en contenedores herméticos para evitar el ingreso de animales y/o vectores y estarán debidamente clasificados al interior de la obra, para ser dispuestos finalmente en un lugar autorizado. Se estima una frecuencia de retiro al menos quincenal o de acuerdo con los requerimientos.										
	El Titular aclara que dentro de las políticas de la empresa cuenta con una Estrategia para minimizar los residuos a vertedero. Dicho lo anterior, dentro de los residuos no peligrosos a generar se estima que los plásticos como PET 3 y PET 5, papel, cartón, tetra pack y vidrio serán reciclados; en tanto, los residuos orgánicos serán compostados. El destino final de cada uno de estos residuos será a gestores autorizados y serán debidamente declarados en la plataforma de SINADER.										
Se indica que la empresa Mowi Chile S.A trabaja únicamente con empresas autorizadas para la disposición de sus diferentes tipos de residuos. Para este proceso se generan guías de despacho detalladas del tipo de residuo que sale de la Planta de proceso, así como su destino, por otra parte, los sitios de disposición final emiten certificados con las cantidad y tipo de tratamiento del residuo. Estos registros, junto con las declaraciones de residuos realizadas en el portal RETC se mantendrán en la Planta, disponibles para la autoridad para fines de fiscalización.											
Para mayor detalle ver:											

	- Respuestas N°17.a); b), de la Adenda. - Respuesta N°21, de la Adenda. - Anexo 13, Procedimiento Manejo Residuos, de la Adenda Complementaria.
Residuos sólidos industriales	Los residuos sólidos estimados en la fase de construcción consisten básicamente en: desechos de construcciones, tales como escombros, hormigón y fierro; se procura destinar un lugar delimitado y señalizado al interior de la obra para este tipo de residuos, para luego ser dispuestos en sitio autorizado.

Para la siguiente Tabla se consideró el peso de los metros cúbicos de los escombros considerados, contemplando una densidad de 1,2 t/m³, a saber:

Tabla 4.6.5.1.2. Estimación de Residuos Sólidos Industriales no peligrosos a generar en la fase de construcción en toneladas.

Tipo de Residuos	Fase Construcción (meses)												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Residuos No Peligrosos:													
Restos Estructuras, Elementos Metálicos y Fierro [ton]	41,03	57,36	1,42	1,09	0,19	0,53	0,18	0,04	0,03	0,012	0,016	0,011	101, 92
Restos Estructuras, Elementos Metálicos Acero Inoxidable [ton]		0,03	0,03			0,08	0,18	0,05	0,03	0,012	0,009	0,011	0,43
Restos de Paneles Térmicos Enchapado Metálico [ton]	8,91				1,05	0,90							10,8 6
Restos de madera [ton]					0,10			0,08	0,025	0,1	0,1	0,075	0,48
Restos de Material Plástico/HDPE [ton]		0,03	0,03		0,73	0,53	0,18	0,05	0,032	0,012	0,009	0,019	1,62
Escombros [ton]		120,00	120,00	180,00	0,00	54,00	54,00						528, 00
Total [ton]	49,94	177,42	121,48	181,09	2,07	56,04	54,54	0,22	0,12	0,14	0,13	0,12	643, 31

Fuente: Tabla 25, de la Adenda.

Tabla 4.6.5.1.3. Generación de residuos estimados por faena de construcción

Identificación del residuo	Clasificación NCh 3562:2019	Peligrosidad	Cantidad de los residuos estimada total (Ton)	Tipo de manejo de los residuos generados	Destino de los residuos generados	Frecuencia de retiro estimada

Restos Estructuras , Elementos Metálicos y Fierro	RCD no peligroso no inerte	Ninguna	101, 9	Acopio ordenado dentro de lugar determinado en el predio	Valorización/ reúso	Según requerimiento
Restos Estructuras , Elementos Metálicos Acero Inoxidable	RCD no peligroso no inerte	Ninguna	0,43		Valorización/ reúso	Según requerimiento
Restos de Paneles Térmicos Enchapado Metálico	RCD no peligroso no inerte	Ninguna	10,8 6		Valorización/ reúso	Según requerimiento
Restos de madera	RCD no peligroso no inerte	Ninguna	0,48		Valorización/ reúso	Según requerimiento
Restos de Material Plástico/HD PE	RCD no peligroso no inerte	Ninguna	1,62		Valorización/ reúso	Según requerimiento
Escombros	RCD no peligroso no inerte	Ninguna	528		Vertedero, escombrera u otro sitio autorizado	Según requerimiento

Fuente: Tabla 27, de la Adenda.

Se aclara que, los posibles residuos que se pudiesen generar en la nuevas fundaciones y losa del túnel están incluidos dentro del ítem escombros, que aluden a los posibles residuos que se generen en el lavado de las tolvas de los camiones mixer. Por cada lavado se generarían alrededor de 40 kilos de hormigón (base seca) que corresponde al lavado de la canoa y tolva, los que se acopiarán dentro de la obra en un lugar determinado para posteriormente ser enviados a disposición final autorizada o para su valorización.

El Titular aclara que dentro de las políticas de la empresa cuenta con una Estrategia para minimizar los residuos a vertedero. Dicho lo anterior, dentro de los residuos no peligrosos a generar se estima que los plásticos como PET 3 y PET 5, papel, cartón, tetra pack y vidrio serán reciclados; en tanto, los residuos orgánicos serán compostados. El destino final de cada uno de estos residuos será a gestores autorizados y serán debidamente declarados en la plataforma de SINADER.

Se aclara que en las bases de licitación para la construcción del Proyecto se especificará que los residuos generados deberán ser transportados por empresas de transporte debidamente autorizadas y dispuestos en un destino final que también cuente con la autorización correspondiente. El Titular del Proyecto se asegurará de que se cumpla con toda la normativa vigente y que el transporte sea efectuado por empresas que cuenten con las autorizaciones necesarias.

Se indica que la empresa Mowi Chile S.A trabaja únicamente con empresas autorizadas para la disposición de sus diferentes tipos de residuos. Para este proceso se generan guías de despacho detalladas del tipo de

residuo que sale de la Planta de proceso, así como su destino, por otra parte, los sitios de disposición final emiten certificados con las cantidad y tipo de tratamiento del residuo. Estos registros, junto con las declaraciones de residuos realizadas en el portal RETC se mantendrán en la Planta, disponibles para la autoridad para fines de fiscalización.

Para mayor detalle ver:

- Respuestas N°15; y N°16, de la Adenda.
- Respuestas N°17.a); b); c); d), de la Adenda.
- Respuesta N°21, de la Adenda.
- Anexo 13, Procedimiento Manejo Residuos, de la Adenda Complementaria.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Se prevé la generación de residuos de tipo peligrosos durante la construcción del Proyecto principalmente asociados a pinturas, desengrasantes, soldaduras, entre otros.

Tabla 4.6.5.2.1. Generación de residuos peligrosos fase de construcción todo llevado a kilo

Tipo de Residuos	Fase Construcción (meses)												Total (kg)
Residuos Peligrosos:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Pinturas (envases vacíos)		4	32	27	17	6	6						92
Solventes (envases vacíos)		1	2	2	1	1							7
Sellantes (envases vacíos)					118	75							193
Lubricantes (envases vacíos)	7	3											10
Brochas y Guaipes		3	20	18	20	5	5						71
Tubos Fluorescentes							4	4	3				11
Total (kg)	7	11	54	47	156	87	15	4	3	0	0	0	384

Fuente: Tabla 28, de la Adenda.

La siguiente tabla detalla la cantidad total generada por cada tipo de residuos con su respectiva característica de peligrosidad.

Tabla 4.6.5.2.2. Estimación de Residuos Peligrosos, fase de construcción.

Tipo de residuos	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	Cantidad Total (Kg)

Pinturas (envases vacíos)	I.12	A4070	TC	Sólido	92
Solventes (envases vacíos)	I.12	A4070	TC	Sólido	7
Sellantes (Envases vacíos)	I.13	A3050	TC	Sólido	193
Lubricantes	I.8	A3020	TC, TL	Líquido	10
Brochas y guaipes	I.12	A4070	TC	Sólido	71
Tubos fluorescentes	II.11	A1030	TE	Sólido	11

Fuente: Tabla 29, de la Adenda.

Nota: Los volúmenes indicados son referenciales y aproximados, pudiendo variar según requerimientos durante el desarrollo de la fase de construcción.

Los residuos, se almacenarán en la bodega Respels o en lugar destinado para aquello que cumpla con todas las exigencias del D.S. N°148/2003 MINSAL. y dispuesta en sitio autorizado.

Por otra parte, se realizará la declaración en el Sistema de Información para la Declaración de Residuos Peligrosos (SIDREP).

Se indica que la empresa Mowi Chile S.A trabaja únicamente con empresas autorizadas para la disposición de sus diferentes tipos de residuos. Para este proceso se generan guías de despacho detalladas del tipo de residuo que sale de la Planta de proceso, así como su destino, por otra parte, los sitios de disposición final emiten certificados con las cantidad y tipo de tratamiento del residuo. Estos registros, junto con las declaraciones de residuos realizadas en el portal RETC se mantendrán en la Planta, disponibles para la autoridad para fines de fiscalización.

Para mayor detalle ver:

- Respuestas N°17.e), de la Adenda.
- Respuestas N°20, de la Adenda.
- Respuestas N°21, de la Adenda.
- Anexo 13, Procedimiento Manejo Residuos, de la Adenda Complementaria.

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

El Proyecto no genera otras formas de residuos, ni tampoco genera efectos de la combinación y/o interacción de los contaminantes emitidos o generados en esta etapa.

Numeral 3.6.17.3., de la DIA.

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	
Equipamiento Planta de Proceso	
Portería	
Planta de proceso	
Gimnasio	
Taller de Mantenición	
Bodega deslinde Poniente	
Bodega deslinde Oriente	
Bodega, Camarines y Casino	
Oficia administración	
Oficina personal	
Planta de tratamiento de RILes	
Zona de combustible	
Patio de tolvas y desechos orgánicos	
Sistema de extracción al vacío de residuos orgánicos	
Bodega de Respels	
Sala de distribución de agua	
Bodega de almacenamiento de residuos no peligrosos	
Proyecto sanitario	
Sistema de Aguas Lluvias	
Infraestructuras permanentes emplazadas en el mar (Emisario Submarino)	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción
Recepción materia prima	a) Recepción de materia prima desde plantas de faenamiento externas. La planta recepciona la materia prima desde las plantas de faenamiento que reciben de los centros de cultivo participantes del programa de control de fármacos de Sernapesca, con vísceras, con hielo escamas o hielo líquido, y dispuestos en bins o camión estanque. La carga sea de bins o de camión estanque, llega al patio de la planta para su ingreso a proceso o en su defecto quedarán en patio con un tiempo máximo de 60 horas. En este proceso la temperatura de la materia prima no deberá superar los 8°C. La materia prima es bombeada a través de un sistema de bombeo e ingresa directo a la planta. Como parte de la recepción de la materia prima, se realiza un muestreo de lesiones y parásitos internos (endoparásitos), como Cestodos (difilobotrium) y Nemátodos

	(anisakidos), en las vísceras o en la musculatura. Según el plan de muestreo, el monitoreo se realizará para cada jaula que ingrese a proceso. (Numeral 3.7.1.1., letra a), de la DIA). b) Recepción de materia prima desde otras plantas. Recepción de materia prima elaborada o semielaborada en formatos enfriado-refrigerados y congelados, en presentaciones como entero, filete, porciones o subproductos, proveniente de otras plantas de proceso, deberán acreditar que el producto proviene de una Planta con Programa de Calidad vigente y validado por Sernapesca; además, deberá acreditar como requisito para la UEE, China y Unión Europea que el producto proviene de un establecimiento autorizado para exportar a dichos mercados. La temperatura de recepción del producto enfriado-refrigerado no debe ser mayor a 8°C y deberá venir con abundante hielo, en bins de uso exclusivo debidamente tapados o en cajas de poliestireno expandido. Este tipo de producto no debe superar las 30 horas post recepción hasta el momento de su proceso. Para el caso del producto congelado, se recepciona en frigorífico en su envase (cajas) original cuya temperatura debe ser inferior a -18°C. Se almacena en cámara frigorífica hasta el momento de continuar su reproceso (reclasificado, reasignación, reempaque); para ello, debe cumplir con las exigencias de los mercados destino. (Numeral 3.7.1.1., letra b), de la DIA).
Lavado de materia prima	Toda la materia prima (formato entero con y sin vísceras) que ingresa a la planta es lavada a través de un Deslimer continuo, lavado superficial del pescado para reducir la contaminación externa proveniente desde las plantas externas (manipulación, agua sangre, etc.). (Numeral 3.7.1.2., de la DIA).
Pesaje	Este paso operacional consiste en pesar y/o contar las piezas de pescado entero con vísceras, lo cual ocurre antes del proceso de eviscerado; pesaje que se realiza a través de Graders Pesaje dinámico. Posterior al pesaje, el pescado puede ser clasificado por peso y segregado a cada maquina evisceradora, según calibre. En caso de contingencia el pesaje puede ser manual, con balanzas estáticas o automática. (Numeral 3.7.1.3., de la DIA).
Evisceración	En esta etapa se separan las vísceras del resto del pescado. Las vísceras son extraídas de manera manual utilizando un cuchillo o son extraída de manera mecánica mediante evisceradoras automáticas, en donde de ésta última se extrae las vísceras enteras por succión de vacío. Para ambas formas de evisceración podría realizarse un repaso de la cavidad ventral con cucharas con succión o cuchillos. (Numeral 3.7.1.4., de la DIA).
Clasificación, Selección de calidad y Distribución de Materia Prima	Es la operación de seleccionar la materia prima destinada a: enfriado-refrigerado o congelado; según requisitos de mercado; o según su aspecto externo, basado en el estándar de calidad (ejemplo: heridas, hematomas, cortes etc.). En esta operación se segregarán los salmonídeos que presenten lesiones según requisito mercado. La materia prima que presente lesiones no podrá ser destinada a la Unión

	Económica Euroasiática. La clasificación de producto entero HON se puede clasificar posterior al proceso de evisceración y/o previo a su proceso de empaque. (Numeral 3.7.1.5., de la DIA).
Calibración, Pesaje	Este paso operacional consiste en pesar y/o contar las piezas de pescado después del proceso de evisceración y clasificación. El pescado puede ser clasificado y segregado por peso mediante cintas de distribución. La calibración puede ser manual o automática. La operación manual se realiza depositando el producto sobre balanzas estáticas, y la operación automática, es realizada por una maquina calibradora mediante el uso de balanzas dinámicas y paletas seleccionadoras. El pescado una vez calibrado puede ser destinado directamente al proceso de limpieza y lavado o será dispuesto al interior de un bins con hielo y agua. Una vez completo el bins, es etiquetado indicando su calibre y trazabilidad. El equipo de calibrado destinará la materia prima que no cumpla con el criterio de calidad definido por el estándar, por lo cual se degradará a Industrial para posteriormente destinado a el proceso de Filete. (Numeral 3.7.1.6., de la DIA).
Limpieza y Lavado	- Producto Fresco Entero – HON Congelado Esta operación consiste en limpiar y lavar las piezas HON evisceradas, eliminando restos de vísceras y sangre de la cavidad abdominal. Además, se extraen las agallas si se requiere, pudiendo realizarse de forma manual y/o con un sistema mecánico de succión. El lavado podría realizarse utilizando agua por aspersion o mediante inmersión. (Numeral 3.7.1.7., de la DIA).
Enfriamiento	- Producto Filetes <u>Enfriado con túnel espiral:</u> Consiste en un proceso continuo de aplicación de frio a filetes mediante flujos de aire en una cinta en movimiento. Tiempo de enfriado: 20 a 60 minutos. <u>Enfriado con túnel estático:</u> Consiste en aplicar flujos de aire frio a bandejas, placas o cajas, agrupadas en pallet en un túnel estático. Tiempo de enfriado: 0,5 a 2 horas. - Producto Fresco Entero <u>Enfriado en tanque:</u> consiste en disponer el producto entero eviscerado al interior de un tanque de enfriado que cuenta con un tornillo sin fin y una cinta lateral para movilizar el producto. El tanque tiene una capacidad aproximada de 30 metros cúbicos para contener materia prima, mezcla de agua, hielo y/o Flow ice. En este paso operacional se puede aplicar aire y agua, mediante una ducha o inmersión. Tiempo de enfriado: 30 minutos a 2 horas. <u>Enfriado en bins (opcional):</u> consiste en disponer el producto entero eviscerado al interior de bins con agua, hielo y/o Flow ice. Tiempo de enfriado: 2 a 12 horas. El mantenimiento de producto que se encuentra a la espera de la operación de enfriado no podrá superar 24 horas y 8°C de temperatura. (Numeral 3.7.1.8., de la DIA).

Corte de cabeza	El proceso de descabezado es la operación de cortar cabeza a través de un equipo automático, y en caso de contingencia éste podría ser manual. En este paso operacional se puede realizar la recuperación de cabezas para su posterior emparrillado, congelación y empaque como producto terminado. (Numeral 3.7.1.9., de la DIA).
Fileteo	Esta operación que consiste en obtener dos filetes a partir de un pescado Entero sin Visceras (HON), se puede realizar automáticamente a través de máquinas fileteadoras o manualmente. Los filetes de salmón pasaran al recorte, en donde se obtiene el Trim de acuerdo con las especificaciones técnicas. (Numeral 3.7.1.10., de la DIA).
Trimiado mecánico manual (opcional)	El trimiado es la etapa en la cual se realiza el trim del filete de manera mecánica o manual y donde posteriormente se corrigen manualmente o de forma mecánica los posibles defectos o imperfecciones del paso operacional fileteado. Para el retiro de defectos, se puede realizar con cuchillos manuales o cuchillos mecánicos desgrasadores. En esta operación cuando se requiera se podría realizar un corte longitudinal para obtener el Belly. (Numeral 3.7.1.11., de la DIA).
Despielado (opcional)	Operación cuyo objeto es sacar la piel a los filetes a través de una despieladora automática. Esta etapa se debe realizar cuando la calidad física del filete lo permita. Su carácter es opcional porque que es a solicitud del cliente. (Numeral 3.7.1.12., de la DIA).
Clasificado-Recuperado	- Producto filetes. Esta operación consiste en clasificar los filetes según el estándar de calidad, el cual considera los requerimientos comerciales y estándares de mercados de destino. En este paso operacional, se podrán separar productos para destinarlos a otros procesos o si el producto, posterior al trimiado, no es posible clasificarlo dentro del estándar de calidad, se dejará en espera resguardando los parámetros de inocuidad y trazabilidad del producto a la espera de su posterior proceso y/o asignación. En el paso operacional de clasificación se segregará el producto que presente lesiones, el cual se identificará a través del sistema computacional. Capacidad de proceso: 3600 unidades/hora aproximadamente. (7200 filetes). - Producto Fresco Entero Es la operación de seleccionar la materia prima visualmente externa e interna que será destinada a: enfriado-refrigerado o congelado; basado en el estándar de calidad (ejemplo: heridas, hematomas, cortes, melanosis y agallas, etc.). (Numeral 3.7.1.13., de la DIA).
Enfriado	Esta operación consiste en bajar la temperatura de los productos a temperaturas de -2° a 2°C. Dependiendo del producto a enfriar, esta operación se puede realizar de la siguiente forma:

	- Producto filetes: Enfriado con túnel espiral: Consiste en un proceso continuo de aplicación de frío a filetes mediante flujos de aire en una cinta en movimiento. Tiempo de enfriado: 20 a 60 minutos. Enfriado con túnel estático: Consiste en aplicar flujos de aire frío a bandejas, placas o cajas, agrupadas en pallet. Tiempo de enfriado: 0,5 a 2 horas. (Numeral 3.7.1.14., de la DIA).
Emparrillado y rotulado	- Producto HON Congelado Consiste en disponer en estructuras de soporte (placas metálicas, bandejas plásticas, cajas de cartón, cajas aislapol y/o carros metálicos) el producto enfriado-refrigerado o enfriado-refrigerado envasado, con destino a congelación; una vez dispuesto el producto es transportado a los túneles continuos o estáticos para comenzar con su congelación. (Numeral 3.7.1.15., de la DIA).
Congelado	- Producto HON Congelado Esta operación consiste en congelar el producto hasta una temperatura de -18°C en su centro térmico. El producto enfriado-refrigerado se deposita en placas, bandejas o carros, los cuales se ingresan en túnel estáticos de congelación. Los tiempos de congelación dependen según el tipo de producto. Tiempo de congelación de HON: 4 a 24 horas. El mantenimiento de producto que se encuentra a la espera de esta operación no podrá superar 24 horas y 8°C de temperatura. (Numeral 3.7.1.16., de la DIA).
Glaseado	- Producto HON Congelado Consiste en cubrir la superficie del pescado con una película de hielo, para protegerlos contra oxidaciones y deshidrataciones, durante su almacenamiento. Esta acción se puede ejecutar por aspersión o inmersión, mediante el uso de agua mezclada con hielo escamas o Flow ice. (Numeral 3.7.1.17., de la DIA).
Empaque y Etiquetado	El proceso de empaque consiste en: colocar una funda interior en la caja, insertar el producto a granel o envasado; sellar la caja con cinta adhesiva y/o zuncho; e incorporar una funda exterior. Estos pasos pueden no realizarse en todos los formatos de producto, ya que varían según su ficha técnica y requerimiento comercial. - Producto filetes En esta etapa estos productos se podrán utilizar cajas termoaislantes o de cartón. En este paso operacional se incluye el proceso de calibración de unidades y el pesaje de producto terminado. Además, en el empaque se podrá incorporar hielo o gelpack, según el formato de producto. Los productos empacados se estiban en un pallet para ser despachados a cámaras de almacenamiento o a despacho, lo cual podrá ocurrir de manera manual o mediante una

	maquina robot. En este paso operacional podría generarse producto no conforme o segregado, el cual deberá ser puesto en carros o bandejas para posteriormente ser reclasificado, reprocesado y/o descongelado. Estos productos mantendrán su origen (trazabilidad) durante su permanencia en cámara o envasado. El mantenimiento de producto segregado enfriado-refrigerado que se encuentra a la espera de su proceso no podrá superar 24 horas y 8°C de temperatura. El producto segregado congelado, podrá mantenerse en la cámara -25°C o en proceso de descongelación. - Producto Fresco Entero / Producto HON Congelado En esta etapa del proceso el producto ingresa a través de una cinta transportadora que contiene una balanza dinámica que calibra y entrega el peso para posteriormente derivar el producto a distintas buchacas con rangos de peso y calibre definido. Cada vez que se cumple con las especificaciones antes indicadas, esta buchaca se cierra y entrega de manera automática la etiqueta, en la cual se describe el producto, lote, calibre, peso (trazabilidad), que debe ser adosada en el cabezal de la caja por el personal del área. Capacidad de proceso: 250 cajas/hora aproximadamente, para cada proceso descrito anteriormente. - Etiquetado (aplica para todos los procesos descritos) Los embalajes secundarios (cajas, master); son rotulados con una etiqueta, donde se indica como mínimo; nombre del producto, lote (Harvest ID), fecha de elaboración, fecha de caducidad, número de registro de la planta, la palabra Chile y el peso. Para producto con destino a la UEE, se controlará cuando corresponda (si la etiqueta es pegada en empaque) la etiqueta está adherida al envase de tal forma que su apertura sea imposible de realizar sin violar su integridad, a fin de evitar su reutilización, de acuerdo con el Manual de Inocuidad y Certificación. Esta etiqueta adicional (etiqueta cliente) también se podrá colocar en almacenamiento. (Numeral 3.7.1.18., de la DIA).
Detector de Metales	Una vez que ha sido verificado el funcionamiento del detector de metales, de acuerdo con el plan HACCP, los productos filetes, deberán pasar por el detector de metales. También se deberá verificar el funcionamiento del detector al término del paso de cada formato. (Numeral 3.7.1.19., de la DIA).
Paletizado	Esta operación se realizará a través de equipos robotizados que segregarán el producto respecto de distintos parámetros (Tipo de producto, calibre, formato de cajas). (Numeral 3.7.1.20., de la DIA).
Almacenamiento	- Producto Filetes / Producto Fresco Entero Consiste en almacenar el producto enfriado - refrigerado en cámara de almacenamiento de producto enfriado-refrigerado o cámara 0°C a la espera de ser embarcada a su mercado de venta. La cámara 0°C debe mantener el producto refrigerado a una temperatura igual o mayor a -2 °C e inferior o igual a 2°C, durante su almacenamiento hasta el despacho.

	- Producto HON Congelado Consiste en almacenar producto en cámara de producto congelado a la espera de ser embarcada a su mercado de venta. Las cámaras frigoríficas deben mantener el producto congelado a una temperatura igual o inferior a -18 °C, durante su almacenamiento. Se podrá segregar producto enviándolo a paso operacional empaque, ya sea para cambio de cajas por presentar roturas en sus envases o si por requerimiento comercial fuese necesario destinarlo a otros clientes que soliciten un cambio de presentación (tipo de embalaje, calibre, dosificación), manteniendo siempre su trazabilidad. En frigorífico se podrá adicionar una etiqueta cliente (opcional), conservando siempre la etiqueta Master que se adiciona en el empaque, cuyo rótulo contiene información de trazabilidad, donde se indica como mínimo; nombre del producto, lote Harvest ID o Número de trazabilidad, fecha de elaboración, fecha de caducidad, número de registro de la planta, la palabra Chile y peso. (Numeral 3.7.1.21., de la DIA).												
Despacho	Consiste en cargar, estibar y despachar el producto en ramplas o contenedores hacia el cliente final, hacia una planta reprocesadora o hacia una cámara frigorífica para almacenamiento externo. Previo al despacho, el producto paletizado podrá envolverse con film manualmente o mediante una maquina envolvedora. (Numeral 3.7.1.22., de la DIA).												
Sistema de succión de descartes	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 30m³ 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. (Numeral 3.7.3.1., de la DIA).												
Actividades de mantención instalaciones de proceso e infraestructura periférica	Las actividades de mantención corresponderán a las requeridas por los equipos y estructuras utilizados en el proceso productivo de las Plantas, cuya actividad estará dada por las características propias (vida útil, requerimientos dados por el fabricante, etc.) de cada uno de ellos, de la misma manera se realizará una mantención anual de las naves centrales. Tabla 4.7.1.2.1. Mantención Instalaciones proceso y de apoyo <table><tr><th>Ítem</th><th>Tipo de Mantención</th><th>Frecuencia</th></tr><tr><td>Instalaciones</td><td>Limpieza</td><td>Diario</td></tr><tr><td>Canaletas de aguas lluvia</td><td>Limpieza y/o reparación</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>Edificios plantas de proceso (pinturas, techumbre, revestimiento, etc.)</td><td>Mantenimiento general</td><td>Anual</td></tr></table>	Ítem	Tipo de Mantención	Frecuencia	Instalaciones	Limpieza	Diario	Canaletas de aguas lluvia	Limpieza y/o reparación	Semestral	Edificios plantas de proceso (pinturas, techumbre, revestimiento, etc.)	Mantenimiento general	Anual
Ítem	Tipo de Mantención	Frecuencia											
Instalaciones	Limpieza	Diario											
Canaletas de aguas lluvia	Limpieza y/o reparación	Semestral											
Edificios plantas de proceso (pinturas, techumbre, revestimiento, etc.)	Mantenimiento general	Anual											

Entorno y acceso a instalaciones	Limpieza	Diario
Equipamiento planta de proceso	Mantenimiento general	De acuerdo con manual de operaciones y recomendación de fabricante
Equipamiento planta de proceso	Reparación	De acuerdo con aparición de fallas

Fuente: Tabla 62, de la DIA

Tabla 4.7.1.2.2. Mantenimiento de la infraestructura periférica

Ítem	Tipo de mantenimiento	Frecuencia
Cierre perimetral	Reparaciones	De acuerdo con la aparición de fallas
Señalizaciones	Revisión	Semestral
Señalizaciones	Reposición	En caso de destrucción
Barreras corta fuego	Reparaciones	De acuerdo con aparición de fallas
Canales de manejo de Aguas lluvias	Limpieza	Estival: trimestral Invernal: Quincenal
	Reparación	De acuerdo con aparición de fallas

Fuente: Tabla 63, de la DIA

(Numeral 3.7.3.7., de la DIA).

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos			
Nombre	Descripción		
Requerimiento de agua para Consumo humano	La planta tiene recepcionado y autorizado el funcionamiento del 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, mantenimiento del frigorífico, casino, servicios higiénicos y oficinas para una capacidad de 220 Hab/día; y para laboratorios u oficinas para una capacidad de 15hab/día. (Resolución Sanitaria N° 71 de 09 de enero de 2013, Anexo 2, de la DIA). El abastecimiento de agua potable de la planta es mediante pozos profundos, para ello cuenta con dos derechos de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas, uno por 10L/s y el segundo pozo por un caudal de 15,2L/s,		
	Tabla 4.7.2.1. DERECHOS DE AGUA.		
	Resolución	Caudal (L/s)	Coordenadas UTM

				Norte	Este
	DGA N° 091/2005	10	5402888	664657	
	DGA N° 264/2008	15,2	5402871	664643	
	Datum PSAD 56				
<i>Fuente: TABLA 49, de la DIA.</i>					
Para mayor detalle ver: - Respuesta N°9, de la Adenda. - Anexo 7, de la Adenda.					
Requerimiento de agua para Proceso Productivo	Tal como se ha indicado el Proyecto considera en sus procesos el uso de agua dulce proveniente de pozos profundos por un caudal total de 25,2 L/s. En resumen, el Proyecto considera usar para sus procesos agua proveniente de dos derechos otorgados de pozo profundo por un caudal total de 25,2 L/s y que de acuerdo al balance hídrico de la planta, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla, se estima un consumo de agua, considerando 24 horas de operación al día (dos turnos productivos y un tercer turno de aseo), de 43,3m³/h equivalente a 12 L/s, lo anterior se debe a que se considera implementar la planta con tecnologías modernas, como un sistema automático de limpieza de cintas con presión controlada, que optimizan el consumo hídrico en los procesos internos. De esta forma, se asegura que la extracción y el uso de agua no afecten a los derechos de otros usuarios ni a las comunidades cercanas.				

Tabla 4.7.2.2. BALANCE DE AGUA PLANTA DE PROCESO CHINQUIHUE					
BALANCE DE AGUA PLANTA DE PROCESO CHINQUIHUE					
Ítem	Factor Consumo Unitario		Factor Uso/día	Cantidad Año	m³ agua/Año
Agua Lavado Estanques Camiones Materia Prima	m³ Agua/Camión	0,19	1	7.130	1.355
Agua Lavado Bins	m³ Agua/h	0,03	1	2.729	82
Agua Eviceradoras (4)	m³ Agua hora/Equipo	1,8	2	16.896	30.413
Agua Cortadoras de cabeza Automáticas (2)	m³ Agua hora/Equipo	0,9	2	8.448	7.603
Agua Fileteadoras Automáticas (2)	m³ Agua hora/Equipo	4,2	2	8.448	35.482
Agua Fileteadoras Ba 200 (1)	m³ Agua hora/Equipo	0,96	2	4.224	4.055
Agua Cintas (regulada al %10 uso)	m³ Agua hora/Equipo	3,37	2	4.224	14.218

Agua Otros Equipos/Sistemas planta (consumo continuo)	m ³ Agua hora/Equipo	20	2	4.224	84.480
Agua Aseo Área Eviscerado / Mantención turno	m ³ Agua-hora	2,25	2	4.224	9.504
Agua Aseo Área Eviscerado / Aseo profundo	m ³ Agua /Evento	60	1	264	15.840
Agua Aseo Área Filete / Mantención Turno	m ³ Agua-hora	2,25	2	4.224	9.504
Agua Aseo Área Filete / Aseo Profundo	m ³ Agua /Evento	60	1	264	15.840
Agua Aseo Área Túneles (2)	m ³ Agua /Evento	54	1	264	14.256
Agua Aseo Área Empaque	m ³ Agua /Evento	40	1	264	10.560
Agua Aseo estanque espiral (2)	m ³ Agua /Evento	40	1	528	21.120
Total consumo agua al año	m³	274.312			
Total consumo agua/mes¹	m³	22.859			
Total consumo agua/día²	m³	1.039			
Total consumo agua/hr³	m³	43,3			
Total consumo agua/hr³	L/s	12,0			

Fuente: Respuesta N°5, de la Adenda.

- (1) Considera operación durante los 12 meses del año
- (2) Considera 22 días de operación al mes
- (3) Considera 3, dos turnos productivos y un tercer turno para aseo, total 24 horas.

Para mayor detalle ver:

- Respuesta N°5, de la Adenda.
- Respuesta N°9, de la Adenda.
- Anexo 5, de la Adenda.
- Anexo 7, de la Adenda.

Servicios higiénicos	El Proyecto tiene autorizado el funcionamiento del sistema particular de agua potable y de recolección y tratamiento de aguas servidas domiciliarias Resolución Sanitaria N° 71 de 09 de enero de 2013, Anexo 2 de la DIA.
Alimentación	La planta tiene implementado un casino que cuenta con resolución sanitaria, por lo que el personal que labore será abastecido por parte de un servicio externo, no habiendo manipulación de alimentos en el área de servicios.

Energía	La planta se encuentra conectado a la red pública lo que generará el suministro continuo de energía durante la fase de operación a todas las zonas del Proyecto que lo requieran. Adicionalmente, la instalación contará con un suministro eléctrico alternativo a partir de equipo electrógeno fijo que permita alimentar centros y consumos críticos de operación (sala de proceso sala de reuniones, circuito de computación etc.) ante un eventual corte de suministro. El Proyecto requiere para su funcionamiento 3,2 megas; para lo anterior, cuenta con una potencia conectada de 2.000 KVA y adicionalmente con tres grupos electrógenos de 1.000 KVA cada uno. Los equipos contarán con cabinas insonorizadas, con un atenuador de ruido tipo Splitter, silenciador de tipo hospitalario y con puerta acústica, con ello se asegura que el nivel de ruido generado por los equipos no generará efectos sobre los objetos de protección ambiental, tales como, salud de la población y fauna. Para mayor detalle ver: - Numeral 3.7.2.4 Requerimiento energético, de la DIA. - Anexo 5, de la DIA.
Transporte personal	Se considera buses de acercamiento para el personal de la planta; se estima una dotación de aproximadamente 5 buses y 5 furgones diarios, además de vehículos particulares para el traslado desde y hacia la planta de proceso.
Requerimiento Vial	El Proyecto considera como principal medio de transporte el terrestre. La siguiente tabla detalla el flujo vehicular estimado durante la operación del Proyecto.

Tabla 4.7.2.3. Flujo vehicular fase de operación.

Traslado	Tipo Vehículos	N° Vehículos	Actividad	N° días	Rumbo	Número Total de Vehículos		Número de Viajes	
						Día	Año	Vehículo/día	Total/Año
Producción	Camión Estanque	26	Transporte Materia prima	264	Puerto (Puerto Montt) - Planta Chiquihue	26	6.864	2	13.728
	Camión Rampla	11	Transporte producto terminado	264	Planta Chiquihue - Frigorífico Contopsa	11	2.904	2	5.808
	Camión Estanque	9	Transporte Visceras	264	Planta Chiquihue - Planta Panitao	9	2.376	2	4.752
	Camión Rampla	9	Transporte Material Empaque	264	Puerto Montt - Planta Chiquihue	9	2.376	2	4.752
	Camión Rampla	1	Transporte de Químicos Planta	65	Puerto Montt - Planta Chiquihue	1	65	2	528
	Camión Estanque	1	Transporte Combustible Generadores	24	Puerto Montt - Planta Chiquihue	1	24	2	528

	Camión Estanque	1	Camión gas	48	Puerto Montt - Planta Chiquihue	1	48	2	528
	Camión Estanque	10	Transporte Hielo	264	Puerto Montt - Planta Chiquihue	10	2.640	2	5.280
Residuos	Camión Tolva 10 m ³	1	Lodos planta tratamiento RILes	46	Planta Chiquihue / Zerocorp	1	46	2	528
	Camión Tolva 10 m ³	1	Basura - escombros	64	Planta Chiquihue/Vertedero Municipal La Laja	1	64	2	528
	Camión Rampla	1	Retiro RESPEL	22	Planta Chiquihue/Hidronor	1	22	2	528
	Camión Tolva 10 m ³	1	Material Reciclaje	107	Planta Chiquihue/Reciclaje wall-E 3R	1	107	2	528
Personal	Bus	5	Traslado Personal	312	Puerto Montt - Planta Chiquihue	5	1.560	2	2.640
	Automóvil/ Furgones	5	Traslado Personal	312	Puerto Montt - Planta Chiquihue	5	1.560	2	2.640
	Camión 12 Ton	1	Transporte abastecimiento Casino	52	Puerto Montt - Planta Chiquihue	1	52	2	528
Total						83	21.912	N/A	43.824

Fuente: Tabla 51, de la DIA.

Tabla 4.7.2.4. Flujo vehicular para fase de operación.

Tipo de vehículo	Origen	Destino	N° vehículos/maquinaria
Camión Estanque	Puerto (Puerto Montt)	Planta Chiquihue	26
Camión Rampla	Planta Chiquihue	Frigorífico	11
Camión Estanque	Planta Chiquihue	Planta Panitao	9
Camión Rampla	Puerto Montt	Planta Chiquihue	9
Camión Rampla	Puerto Montt	Planta Chiquihue	1
Camión Estanque	Puerto Montt	Planta Chiquihue	1
Camión Estanque	Puerto Montt	Planta Chiquihue	1
Camión Estanque	Puerto Montt	Planta Chiquihue	10
Camión Tolva 10 m ³	Planta Chiquihue	Zerocorp	1
Camión Tolva 10 m ³	Planta Chiquihue	Vertedero Municipal La	1

		Laja	
Camión Rampla	Planta Chiquihue	Hidronor	1
Camión Tolva 10 m ³	Planta Chiquihue	Reciclaje wall-E 3R	1
Bus	Puerto Montt	Planta Chiquihue	5
Automóvil/ Furgones	Puerto Montt	Planta Chiquihue	5
Camión 12 Toneladas	Puerto Montt	Planta Chiquihue	1
Total de Veh/hr (ida y vuelta)			11
% Veh. pesados			87,6

Fuente: Tabla 12, de la Adenda.

De acuerdo a la tabla precedente, el Proyecto estima un flujo vehicular diario de 83 con una frecuencia de 5,2 vehículos a la hora, equivalente a 10,4 viajes a la hora, lo anterior considerando que en un día se realice el flujo indicado para todas las actividades, lo que no se prevé que ocurra, el flujo diario base estimado estará dado por traslado de materia prima y producto terminado lo que equivale a 2,3 vehículos a la hora que en horarios de traslado del personal la frecuencia aumentará a 2,9 vehículos a la hora.

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

Tabla 4.7.2.5. Consumo estimado de desinfectantes y detergentes.

Químicos y sustancias	Concentración	Unidad	LLD higiene Proceso	Planta riles	Mantenición equipos	Total/ semanal
Desinfectante Acido	1%	L/sem	17			17
Desinfectante Acido Peracético	15%	L/sem	146			146
Desinfectante Amonio Cuaternario	10%	L/sem	233			233
Desinfectante base Alcohol	70%	L/sem	29			29
Desinfectante Dióxido Cloro 5%	5%	L/sem	1461			1.461
Detergente Acido	32%	L/sem	58			58
Detergente Alcalino	5%	L/sem	994			994
Hipoclorito de sodio	10%	L/sem	877			877
Jabón desinfectante	100%	kg/sem	17			17

Antiespumante	100%	kg/sem		29		29
Coagulante	100%	kg/sem		1.637		1.637
Hidróxido de Calcio	100%	kg/sem		1.286		1.286
Inactivador Yodo y Cloro	100%	kg/sem		4		4
Permanganato de potasio	100%	kg/sem		5		5
Polímero Floculante	100%	kg/sem		29		29
Preservante	80%	L/sem		204		204
Lubricantes	100%	L/sem			58	58
Refrigerante	100%	kg/sem			12	12

Fuente: Tabla 50, de la DIA.

Combustibles	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 3000 litros. Tanto los estanques como la instalación de estos estarán certificados por la SEC y cumplirán con lo dispuesto en el D.S. N° 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”.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Cuantificación y manejo de productos generados	El Proyecto considera una producción máxima de 56.717 toneladas anuales de producto terminado a partir del proceso de 86.206 ton al año de materia prima. El 80% de la producción está destinado a filete a filete fresco y el 20% restante para entero HON fresco y congelado.

Tabla 4.7.3.1. 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 fresco, con cabeza	16.176	14.397	89
Entero sin vísceras congelado, con cabeza	1.044	929	89
Filete con piel con espinas fresco	68.986	41.391	60
Toneladas / Año	86.206	56.717	
Toneladas / Mes	7.184	4.726	
Toneladas / Día	327	215	

Fuente: Tabla 66, de la DIA.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Agua para proceso	Para el proceso productivo se considera el uso de agua por un caudal total de 25,1 L/s, proveniente de dos pozos profundos otorgados por la Dirección General de Aguas. El proceso estima un consumo de 12 L/s considerando las aguas de proceso y lavado/aseo. Para mayor detalle ver: - Numeral 3.7.8, de la DIA. - Anexo 2, de la DIA.

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 – MP 2,5)	Las emisiones de material particulado durante la fase de Operación se producirán debido al levantamiento de polvo por el tránsito vehicular.
Gases de combustión vehículos	Con relación a las emisiones de gases durante la fase de Operación, producto de la combustión de vehículos, se cuenta con la revisión técnica al día de estos, cumpliendo con el D.S. N° 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.
Emisión de gases funcionamiento equipos electrógenos	Aun cuando el suministro de energía será mediante empalme a la red pública, se generarán gases producto del funcionamiento de los equipos electrógenos los cuales serán usados en horario punta y eventuales cortes del suministro eléctrico.

Al respecto, la siguiente tabla presenta las principales actividades emisoras de material particulado y gases del establecimiento durante la fase de Operación.

Tabla 4.7.5.1.1. Actividades Generadoras de Emisiones – Fase Construcción.

Nro.	Actividad	Tipo de contaminante emitido
1	Resuspensión por tránsito de vehículos en caminos pavimentados	MP10-MP2,5
2	Resuspensión por tránsito de vehículos en camino	MP10-MP2,5

	no pavimentados	
3	Combustión Motores de Vehículos Transporte	MP10-MP2,5-NO _x -SO ₂ -CO-NH ₃ -COV
4	Maquinaria fuera de ruta	MP10-MP2,5-NO _x -SO ₂ -CO-NH ₃ -COV
5	Combustión equipo electrógeno	MP10-MP2,5-NO _x -SO ₂ -CO-NH ₃ -COV

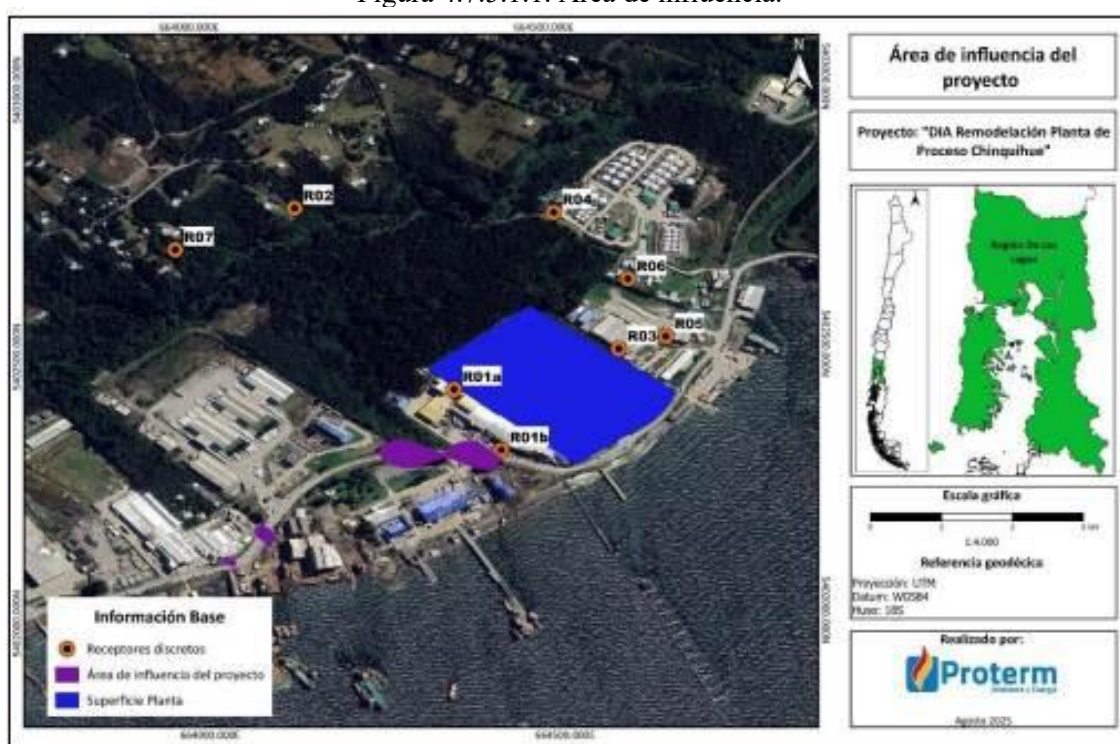
Fuente: Tabla 27, Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria.

En razón de que el Proyecto se emplaza en una zona declarada saturada por MP2,5 se consideró los contaminantes atmosféricos MP10 y MP2,5 en concentración anual y diario para la definición de los límites del área de influencia.

De acuerdo con lo anterior, se consideró una contribución de MP10 y MP2,5 superior año 2% del umbral establecido en la norma de calidad aire. Para realizar esto se utilizaron los resultados de modelación de la fase de Operación del Proyecto.

El área de influencia obtenida abarca una superficie de 0,74 hectáreas, expandiéndose 0,60 km hacia el oeste, desde la ubicación del Proyecto. En la siguiente Figura, se puede visualizarse la representación gráfica del área de influencia.

Figura 4.7.5.1.1. Área de influencia.



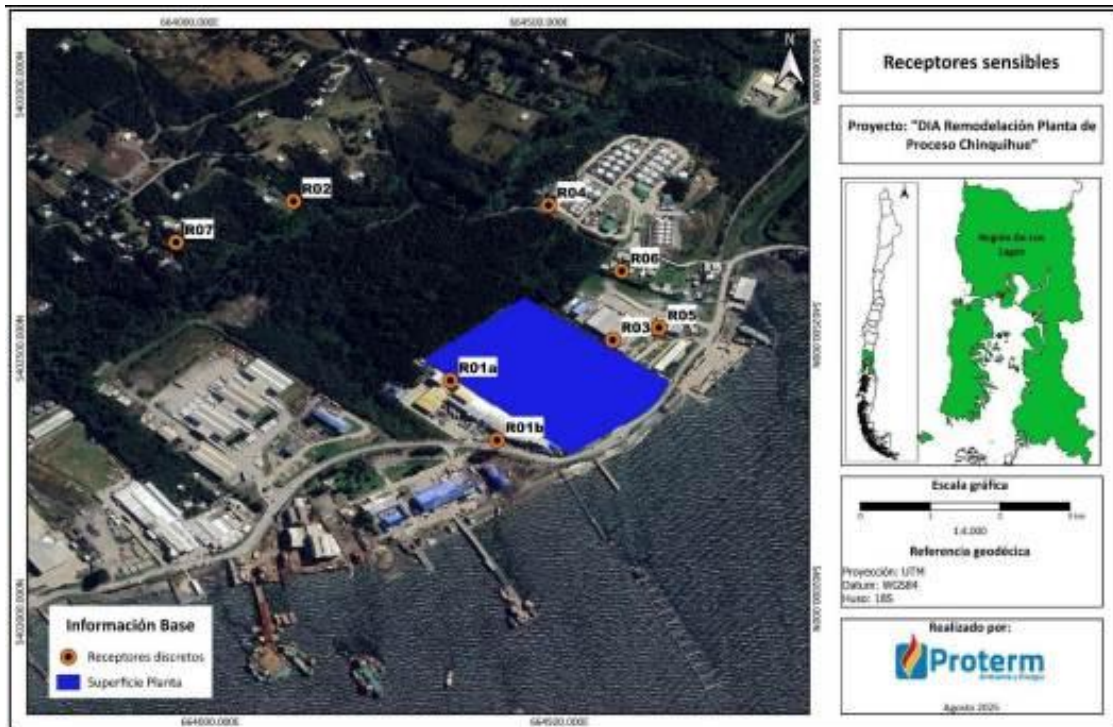
Fuente: Figura 10, Anexo 1, Modelación de Dispersión de Emisiones Atmosféricas, del Adenda Complementaria.

A través del software CALPUFF View, se desarrolló una nueva modelación de dispersión de emisiones atmosféricas para el Proyecto (Informe Inf02E2.25-051 que se adjunta en Anexo 1, de la Adenda complementario), en base a las emisiones atmosféricas generadas dentro de la zona saturada.

Con estos antecedentes se actualizó el análisis de la evaluación de criterios de significancia en función de las

concentraciones obtenidas para los receptores sensibles identificados cerca del Proyecto siguiendo los lineamientos de la Guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (SEA, 2023). La figura y tabla siguiente muestra la ubicación y características de los receptores identificados y considerados en la evaluación del criterio.

Figura 4.7.5.1.2. Localización Receptores.



Fuente: Figura 1, Anexo 1, Modelación de Dispersión de Emisiones Atmosféricas, del Adenda Complementaria.

Tabla 4.7.5.1.2. Ubicación de los receptores considerados.

Receptor	Fuente	Distancia al Proyecto (km) Sala Generadores	Coordenadas Datum WGS84 18S	
			Este (m)	Norte (m)
R01a	Planta Cermaq (Instalaciones y oficinas, 2 pisos)	0,116	664.358,00	5.402.425,01
R01b	Planta Cermaq (Caseta de guardia, 1 piso)	0,012	664.422,01	5.402.310,02
R02	Vivienda (1 piso)	0,479	664.141,00	5.402.769,99
R03	Pesbasa (Instalaciones, 2 pisos)	0,115	664.591,99	5.402.495,99
R04	Piscicultura (Oficinas, 2 pisos)	0,285	664.506,03	5.402.754,00

R05	Frasal (Instalaciones, 2 pisos)	0,071	664.658,96	5.402.518,01
R06	Vivienda (1 piso)	0,153	664.608,01	5.402.627,04
R07	Vivienda (1 piso)	0,468	663.970,99	5.402.695,98

Fuente: Tabla 4, Anexo 1, Modelación de Dispersión de Emisiones Atmosféricas, del Adenda Complementaria.

Considerando que el Proyecto se encuentra ubicado en la Comuna de Puerto Montt y el D.S. N°24/2020 del MMA que “Declara zona saturada por material particulado MP2,5 como concentración de 24 horas, a la comuna de San Pablo, de la Región de Los Lagos y a la macrozona centro-norte de la Región de Los Lagos”, se presenta a continuación el análisis para MP 2,5 siguiendo los lineamientos de la Guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (SEA, 2023). Para este análisis se consideran las emisiones estimadas durante la fase de Operación, generadas dentro del área declarada como zona saturada.

Respecto de la aplicabilidad de las Tablas 1 y 2, se determinó que para este Proyecto corresponde utilizar la Tabla 1, la cual aplica a proyectos que generan aportes en receptores humanos por un período igual o superior a tres años. Este criterio se cumple en la fase de operación de la Planta de Proceso Chinchihue, que se extenderá por 25 años y corresponde al periodo de mayor generación de emisiones atmosféricas.

La declaración de zona saturada por MP 2,5 de la comuna donde se ubica el Proyecto, implica que los receptores humanos presentes en esta zona y contenidos en el área de influencia se encuentran bajo un escenario de riesgo preexistente. Para determinar el incremento de MP10 y MP2,5 producido por la ejecución del Proyecto sobre cada receptor, se utilizaron los valores provenientes de la modelación con Calpuff. La tabla a continuación presenta las concentraciones estimadas para cada receptor cercano al Proyecto.

Tabla 4.7.5.1.3. Concentración sobre receptores discretos.

Receptor	MP10		MP2,5	
	Anual	24h	Anual	24h
	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
Limite normativo	50	130	20	50
R01a	0,078	0,594	0,019	0,145
R01b	0,215	1,095	0,053	0,266
R02	0,034	0,249	0,009	0,062
R03	0,084	0,628	0,021	0,153
R04	0,046	0,341	0,012	0,084
R05	0,109	0,707	0,027	0,172
R06	0,07	0,51	0,017	0,125
R07	0,034	0,247	0,009	0,06

Fuente: Tabla 11, Anexo 1, Modelación de Dispersión de Emisiones Atmosféricas, del Adenda Complementaria.

Evaluación del riesgo preexistente:

Los resultados de la evaluación de significancia a partir de la modelación de dispersión de contaminantes y los límites establecidos en la Tabla 1 de la Guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” se presentan a continuación.

Tabla 4.7.5.1.4. Evaluación de valores de significancia para el aumento de concentraciones MP10.

N° Receptor	MP10 Anual		MP10 24 Horas	
	Criterio $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Incremento $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Criterio $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Incremento $\mu\text{g}/\text{m}^3$
R01a	1,00	0,078	5,00	0,594
R01b		0,215		1,095
R02		0,034		0,249
R03		0,084		0,628
R04		0,046		0,341
R05		0,109		0,707
R06		0,070		0,510
R07		0,034		0,247

Fuente: Tabla 13, Anexo 1, Modelación de Dispersión de Emisiones Atmosféricas, del Adenda Complementaria.

Tabla 4.7.5.1.5. Evaluación de valores de significancia para el aumento de concentraciones MP2,5.

N° Receptor	MP2,5 Anual		MP2,5 24 Horas	
	Criterio $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Incremento $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Criterio $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Incremento $\mu\text{g}/\text{m}^3$
R01a	0,33	0,019	1,71	0,145
R01b		0,053		0,266
R02		0,009		0,062
R03		0,021		0,153
R04		0,012		0,084
R05		0,027		0,172
R06		0,017		0,125
R07		0,009		0,060

Fuente: Tabla 14, Anexo 1, Modelación de Dispersión de Emisiones Atmosféricas, del Adenda Complementaria.

De acuerdo con los resultados obtenidos de este análisis, se puede concluir que los aportes en las concentraciones de MP10 y MP2,5 generados por el Proyecto sobre los receptores humanos son inferiores a las concentraciones máximas permitidas por la Guía “Criterios de Evaluación en el SEIA”, por lo tanto, el aumento del riesgo preexistente no es significativo y, en consecuencia, se puede indicar que no se genera un riesgo para la salud de la población.

Resumen emisiones Fase de Operación:

En la nueva estimación de emisiones atmosféricas de la fase de operación del proyecto, cuyo informe técnico se adjunta en el Anexo 1 de la Adenda Complementario, se presenta por separado las emisiones atmosféricas totales del Proyecto y las emisiones dentro de la macrozona centro-norte de la Región de Los Lagos, zona que ha sido declarada como saturada por MP2,5 con base en concentraciones de 24 horas declarada como saturada. Cabe señalar que, el inventario de emisiones atmosféricas consideró la circulación de vehículos en caminos pavimentados fuera de la zona declarada saturada.

A continuación, las siguientes tablas presentan las emisiones atmosféricas totales del Proyecto y las emisiones atmosféricas producidas dentro de la zona saturada.

Tabla 4.7.5.1.6. Resumen emisiones Fase de Operación – Total

Actividad	Emisión total (ton/año)						
	MP10	MP2,5	NOx	SO ₂	CO	NH ₃	COV
Resuspensión por caminos pavimentados	1,97112	0,47688	-	-	-	-	-
Resuspensión por caminos no pavimentados	0,01609	0,00159	-	-	-	-	-
Combustión motores de vehículos transporte	0,00061	0,00061	0,25852	0,00344	0,05661	0,00516	0,00657
Grupo electrógeno	0,03594	0,03594	4,69094	0,00764	0,47923	0,00000	0,41336
Total	2,0238	0,5150	4,9495	0,0111	0,5358	0,0052	0,4199

Fuente: Tabla 50, Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria.

Tabla 4.7.5.1.7. Resumen emisiones Fase de Operación – Dentro de Zona Saturada

Actividad	Emisión total (ton/año)						
	MP10	MP2,5	NOx	SO ₂	CO	NH ₃	COV
Resuspensión por caminos pavimentados	1,84880	0,44729	-	-	-	-	-
Resuspensión por caminos no pavimentados	0,01609	0,00159	-	-	-	-	-
Combustión motores de vehículos transporte	0,00057	0,00057	0,24367	0,00322	0,05303	0,00482	0,00622
Grupo electrógeno	0,03594	0,03594	4,69094	0,00764	0,47923	0,00000	0,41336
Total	1,9014	0,4854	4,9346	0,0109	0,5323	0,0048	0,4196

Fuente: Tabla 49, Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria.

De lo anterior, se puede observar que el parámetro MP10 disminuye un 6% con respecto a la emisión total, pasando de 2,0238 t/año a 1,9014 t/año de MP10.

Compensación de Emisiones:

De acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N°1473/2023 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Anteproyecto de Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para la Macrozona Centro-Norte de la Región de Los Lagos, se ha evaluado la necesidad de compensar las emisiones atmosféricas del presente Proyecto.

De acuerdo con los resultados del inventario de emisiones atmosféricas del Proyecto para sus 3 fases, se realizó un análisis para verificar si las emisiones superan el criterio de compensación que indica el Anteproyecto del PDA.

Tabla 4.7.5.1.8. Comparación emisiones con Anteproyecto PDA

Contaminante	Límite compensación	Fases del Proyecto		
		Construcción	Operación	Cierre
MP10	1,0	0,1321	1,9014	0,0221
MP2,5	0,5	0,0428	0,4854	0,0071
Análisis		No supera	Supera MP10	No supera

Fuente: Tabla 76, Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria.

De la tabla anterior se puede concluir que la etapa de operación del Proyecto supera el umbral establecido para MP10 con emisiones estimadas de 1,9014 ton/año. El resto de las fases se mantienen por debajo de los límites establecidos. Por lo tanto, se requerirá implementar un programa de compensación del 120% de las emisiones de MP10 generadas durante la Operación del Proyecto, el que deberá ser validado por la SEREMI del Medio Ambiente. A continuación, se presentan las emisiones a compensar.

Tabla 4.7.5.1.9. Emisiones a compensar de acuerdo con PDA

Contaminante	Emisión proyectada (ton/año)	Umbral PDA (ton/año)	Compensación requerida (120%)
MP10	1,90	1	2,28

Fuente: Tabla 77, Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria.

Por lo anterior, el Titular, asume un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), que se detalla en la Tabla 11.1.5., del presente ICE, mediante el cual se compromete a presentar, previo a la puesta en marcha del Proyecto, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) ante la SEREMI del Medio Ambiente, el cual establecerá la cantidad y forma de compensación, de acuerdo con los valores definitivos que establezca el PDA una vez aprobado.

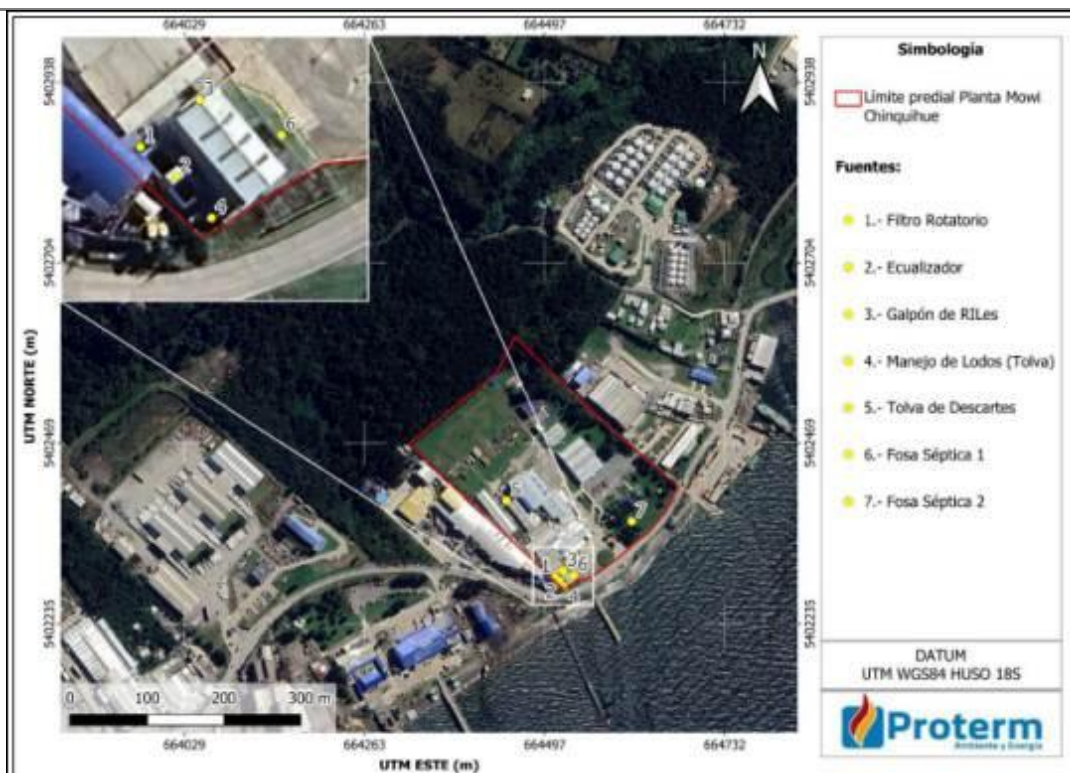
Para mayor detalle ver:

- Respuestas de la N°1 a la N°6, del Adenda Complementaria.
- Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria.
- Anexo 1, Modelación de Dispersión de Estimación de Emisiones Atmosféricas, del Adenda Complementaria.

Generación de olores	De acuerdo al estudio de dispersión de emisiones de olor, que al no encontrarse en operación el Proyecto, utilizó factores de emisión de fuentes medidas en diversas plantas de Mowi Chile S.A. y uno extraído del Estudio de Impacto Odorante (EIO) en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) “Ampliación Planta Elaboradora de Productos Congelados” con RCA favorable del 7 de agosto del 2024, con características similares a las presentes en el Proyecto en cuestión y medidas en época de verano, con el objetivo de evaluar el peor escenario tal como establece la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA”, para proyectos que aún no se encuentran en ejecución. De acuerdo con la aplicación de los factores de emisión, provenientes de proyectos evaluados con anterioridad en plantas de Mowi y la Planta San José, se obtuvo que la mayor fuente de emisión de olor corresponde a las Tolvas de Descartes con 851 OUE/s, seguido por el Ecuallizador con un valor de 227 OUE/s, tal como lo muestra la tabla siguiente:					
Tabla 4.7.5.1.10. Emisión asociada a cada fuente.						
Fuente	Dimensiones			Factor de emisión (UOE/m²/s)	Emisión de olor (UOE/s)³	Emisión Total (UOE/s)
	Área (m²)	Cantidad	Área Total (m²)			
Filtro Rotatorio	1,32	1	1,32	119	157	157
Ecuallizador	2,98	1	2,98	76,17	227	227
Galpón de RILes (Flotación)	9,4	1	9,4	12,48	117	117
Manejo de Lodos (Tolva)	4,62	1	4,62	33,33	154	154
Tolva Descartes	4,62	2	9,24	92,12	426	851
Fosa Séptica 1	0,002	1	0,002	78	0,16	0,16
Fosa Séptica 2	0,002	2	0,004	78	0,16	0,31

Fuente: Tabla 2, Anexo 2, Modelación Planta Chiquihue, del Adenda Complementaria.

Figura 4.7.5.1.3. Ubicación espacial de las fuentes generadoras de olor del Proyecto.



Fuente: Figura 2, Respuesta N°7.1., del Adenda Complementaria.

Una vez obtenidas las emisiones de olor de cada fuente, se ingresaron al modelo de dispersión atmosférica Calpuff, el cual permitió conocer la concentración y dispersión de los olores, tanto en el área de estudio como en los receptores discretos cercanos al Proyecto, los cuales corresponden principalmente a viviendas. Debido a que en Chile no existe normativa que regule la emisión ni la inmisión de olores por parte de una planta de estas características, se utiliza como referencias normativas internacionales. Es por esto, por lo que las concentraciones de olor (OUE/m^3) resultantes del modelo, para cada receptor discreto, fueron comparados con el límite de inmisión establecido en la normativa de Colombia (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2013). Resolución N°1541-2013 Niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión y procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos, Colombia). En esta normativa se establece un límite de inmisión de $3,0 \text{ OUE}/\text{m}^3$ para percentil 98, que aplica a la contaminación de olor generada en el procesamiento y conservación de carne, pescado, crustáceos y moluscos, además de las Plantas de Tratamientos de Aguas Residuales.

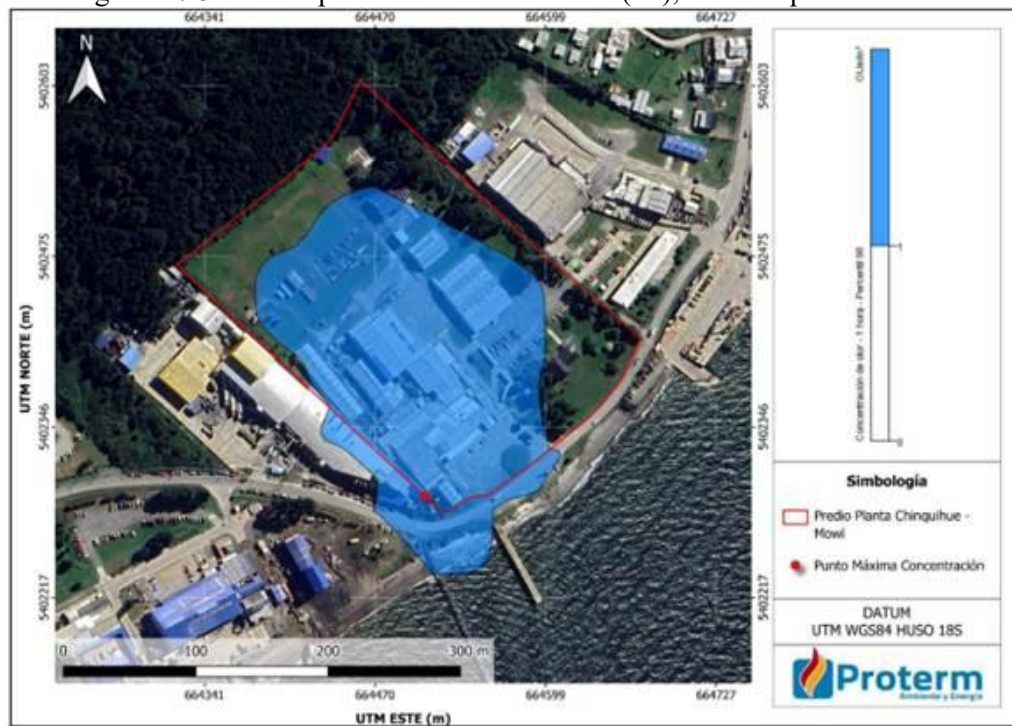
La dispersión de las emisiones de olor de la planta, indica que el área de influencia cubre un área total de 4,15 ha con una longitud aproximada de 216 m en dirección Este-Oeste y 291 m Norte-Sur. El área corresponde a la superficie circunscrita por $1 \text{ OUE}/\text{m}^3$, establecida en la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en SEIA” del año 2017, la cual indica la concentración en donde el 50% de la población puede comenzar a detectar un olor.

Las isodoras pueden alcanzar valores entre <1 a $4,57 \text{ OUE}/\text{m}^3$ alcanzando su mayor concentración al costado Oeste del Ecuallizador y Filtro Rotatorio, específicamente al costado Suroeste de la planta. Fuera de los límites de la planta las isodoras trazan valores entre <1 a $4 \text{ OUE}/\text{m}^3$, se presentan dos polígonos principales en el sector de descartes y otro en planta de RILes, abarcando un área total de 0,31 ha y 0,10 ha respectivamente, para la isodora de $3,0 \text{ OUE}/\text{m}^3$.

Área de Influencia y receptores de interés:

Una vez ejecutado el modelo de dispersión de olor, se realizó el análisis de post-proceso obteniendo las curvas iso-concentración de la dispersión anual. Tal como lo indica la guía el Área de Influencia se debe circunscribir en el espacio contenido por la isodora de 1 OUE/m³, que corresponde al umbral de detección del olor compuesto.

Figura 4.7.5.1.4. Mapa del Área de Influencia (AI), definida por 1 OUE/m³.



Fuente: Figura 5, Anexo 2, Modelación Planta Chingihue, del Adenda Complementaria.

La isodora de 1 OUE/m³, valor que indica la concentración desde el cual el 50% de la población puede percibir un olor, cubre una superficie de 4,15 ha. La distribución de la pluma presenta una longitud aproximada de 216 m Este-Oeste, y 291 m Norte-Sur, y no circunscribe a ningún receptor discreto considerado.

En la siguiente tabla se detallan aquellos receptores potencialmente sensibles al olor.

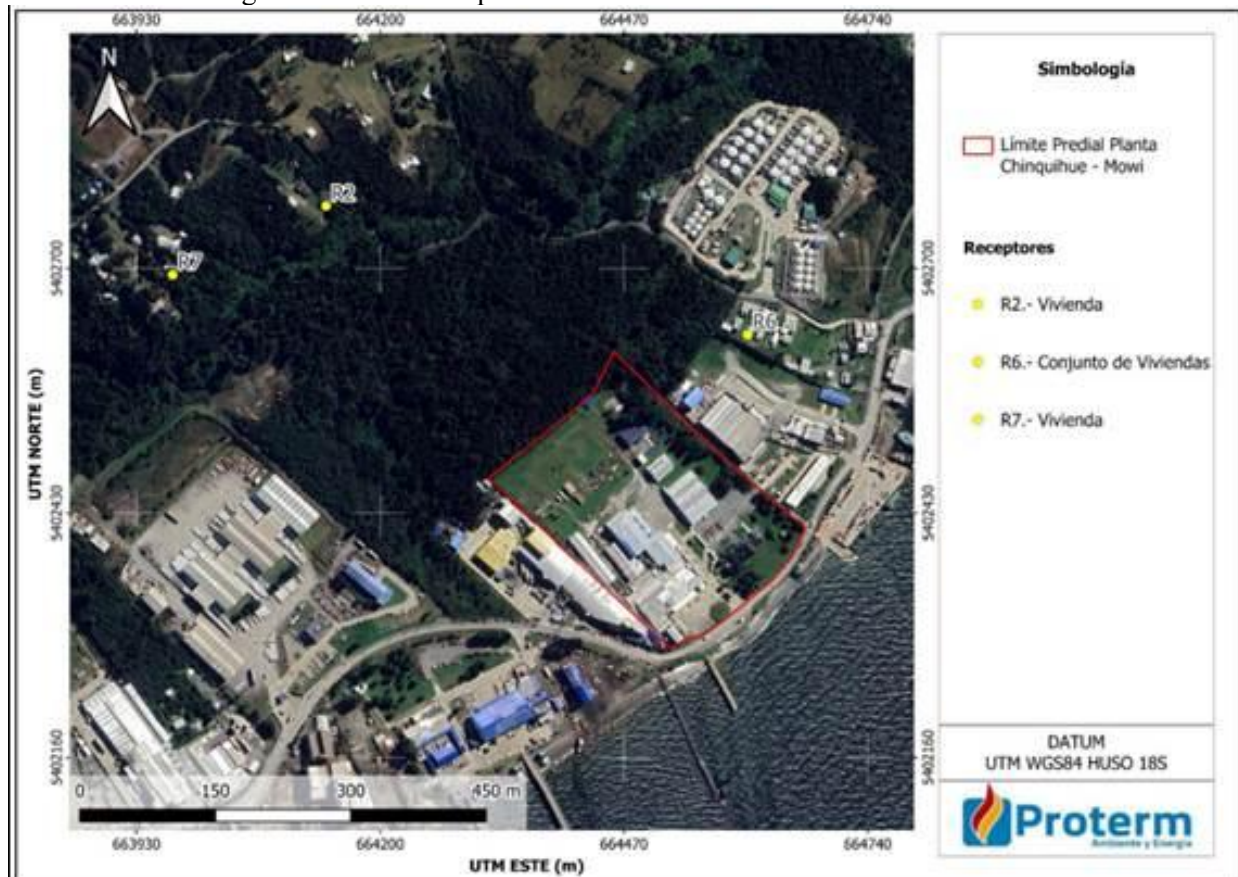
Tabla 4.7.5.1.11. Receptores identificados en la caracterización de receptores.

Nº	Descripción	Proyección UTM Huso 18S Datum WGS84		Distancia al deslinde a planta (m)
		Este (m)	Norte (m)	
R2	Vivienda	664.140	5.402.769	348
R6	Conjunto de viviendas	664.607	5.402.627	116
R7	Vivienda	663.970	5.402.693	415

Fuente: Tabla 7, Anexo 2, Modelación Planta Chingihue, del Adenda Complementaria.

Dichos receptores provienen del estudio de medio humano en conjunto con el estudio de ruido, en donde R2, R6 y R7 corresponden a receptores sensibles de uso efectivo residencial (viviendas).

Figura 4.7.5.1.5. Receptores discretos considerados en la modelación.

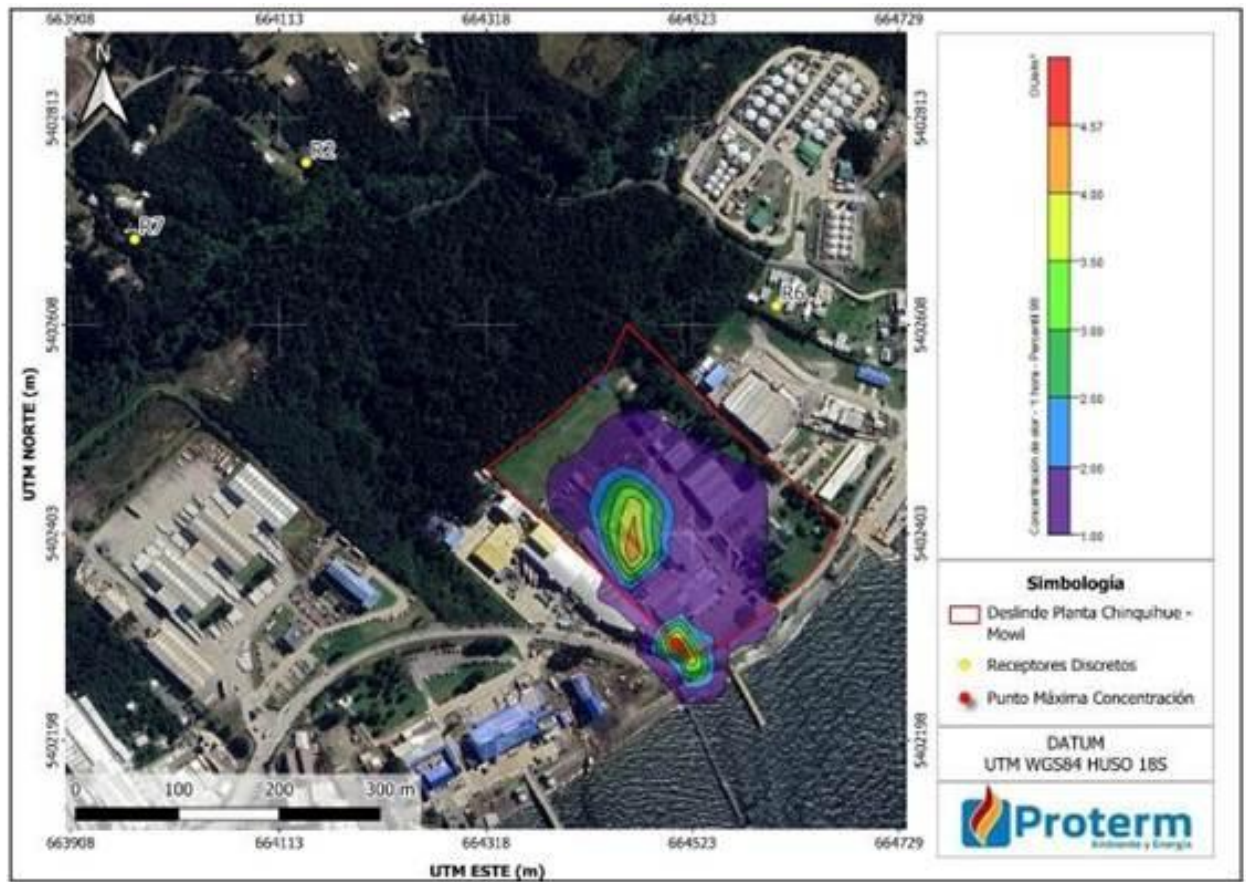


Fuente: Figura 6, Anexo 2, Modelación Planta Chinquihue, del Adenda Complementaria.

En la figura a continuación se muestra la dispersión de odorantes desde la planta de procesos de Chinquihue. La imagen presenta las máximas concentraciones de olor en las zonas aledañas a la planta, considerando una excedencia de un 2%, lo que es comparado con las normas de referencia. El análisis presente indica que durante el 98% de las horas del año se presentarán concentraciones igual o menor al valor indicado en la cartografía.

Tal como se puede apreciar en la siguiente cartografía, la distribución de la pluma se mantiene en su mayoría en el interior del límite predial de planta, para el umbral de molestia (Definido por el límite de 3 OUE/m³, según resolución vigente N°1.541 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, para el percentil 98.) se observan 2 polígonos principales, los cuales se establecen en la zona de manejo de descartes y en la planta de RILes, con una superficie de 0,31 ha y 0,10 ha respectivamente. Las curvas de iso-concentración pueden alcanzar valores entre <1,0 a 4,57 OUE/m³ alcanzando su mayor concentración al costado Suroeste de la planta, específicamente al costado Oeste del Filtro Rotatorio y Noroeste del Ecuilizador. Fuera de los límites de la planta, las isodoras trazan valores entre <1 a 4 OUE/m³, abarcando un área total de 0,41 ha para la isodora de 3,0 OUE/m³.

Figura 4.7.5.1.6. Mapa de concentración de olor generado por las fuentes de emisión de la planta Chiquihue (Percentil 98).



Fuente: Figura 1, Anexo 2, Modelación Planta Chiquihue, del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla, se presenta el resultado del Percentil 98, de las concentraciones horarias para cada receptor discreto considerado en la modelación. Tal como se puede apreciar en la tabla, la futura operación de la Planta de Proceso de Chiquihue produciría concentraciones de inmisión bajo el límite de referencia establecido en la normativa colombiana ($3,0 \text{ OUE/m}^3$). La concentración mayor se observa en el receptor R6 (Conjunto de Viviendas) que alcanza valores de $0,60 \text{ OUE/m}^3$, concentración que se encuentran bajo el límite de inmisión establecido en la normativa de referencia.

Tabla 4.7.5.1.12. Concentración receptores. Percentil 98.

ID	Descripción	Concentración de inmisión (OUE/m^3)	Límite inmisión (Norma colombiana)	Horas sobre $3,0 \text{ OUE/m}^3$
R2	Vivienda	0,18	$3,0 \text{ OUE/m}^3$ (percentil 98)	0 (0,0%)
R6	Conjunto de viviendas	0,60		3 (0,0%)
R7	Vivienda	0,13		0 (0,0%)

Fuente: Tabla 3, Anexo 2, Modelación Planta Chiquihue, del Adenda Complementaria.

En conclusión, se evaluó el efecto generado en 3 receptores discretos, la evaluación de los resultados demostró que en ninguno de los receptores discretos se superó el límite de referencia de 3 OUE/m³, siendo el más alto el receptor N°6 (Conjunto de Viviendas) con una concentración de inmisión de 0,60 OUE/m³, lo cual indica que las emisiones de la planta no generan una potencial afectación sobre la salud de la población cercana, sistema de vida y costumbres, población protegida, y turismo.

Por otra parte, el Titular considera la implementación de un “Plan de Gestión de Olor” PGO, que detalla las medidas técnicas y operacionales que serán empleadas para prevenir la emisión de olor generada por el Proyecto “Remodelación Planta de Proceso Chiquihue”, el cual se encuentra contenido en el Anexo 1, Modelación de Dispersión de Estimación de Emisiones Atmosféricas, PGO Planta Chiquihue, del Adenda Complementaria.

Cabe señalar que, en el PGO, se considera la implementación de una encuesta basada en NCh 3387, previo a la operación de planta y luego con planta en operación.

Para mayor detalle ver:

- Respuestas contenidas en el numeral N°7, del Adenda Complementaria.
- Anexo 2, Informe de Emisiones Odoríficas, del Adenda Complementaria.
- Anexo 1, Modelación de Dispersión de Estimación de Emisiones Atmosféricas, el cual contiene el Área de Influencia Modelación Olores; Modelación Planta Chiquihue; PGO Planta Chiquihue; y Resumen Mediciones Plantas Mowi, del Adenda Complementaria.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	La planta tiene recepcionado y autorizado el funcionamiento del 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, mantención del frigorífico, casino, servicios higiénicos y oficinas para una capacidad de 220 Hab/día; y para laboratorios u oficinas para una capacidad de 15hab/día. (Resolución Sanitaria N° 71 de 09 de enero de 2013, Anexo 2 de la DIA). Se estima una generación de 31,95 m ³ al día, considerando la dotación máxima de 213 personas, a razón de 150 L/día por persona. Cabe destacar que la generación estimada puede variar dependiendo del número de trabajadores presentes, pero considerando la capacidad máxima indicada en la autorización.
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 70 m ³ /hora, caudal que el presente Proyecto no modifica. La planta de tratamiento fue evaluada y aprobada mediante RCA N°226/2000 y posteriormente fue modificada incorporando un sistema de desinfección, modificación que igualmente fue evaluada y aprobada mediante RCA N°417/2010. La planta corresponde a un sistema de tratamiento fisicoquímico que cumple con los máximos permitido por la Tabla N°5 del D.S. N°90/2000.

	Se adjunta en Anexo 2 de la DIA la RCA 226 y 416, la resolución que aprueba el ancho de protección litoral. Para mayor detalle ver: Respuesta N°14, de la Adenda.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las principales emisiones de ruido durante la fase de operación se producirán por la operación de la maquinaria de la planta y el tránsito vehicular. En la Adenda, Anexo 8, se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones. Para la evaluación del ruido, se definieron y evaluaron 8 receptores discretos, los cuales se describen en la Tabla 4.6.4.3.1., y se pueden visualizar en la Figuras 4.6.4.3.1., y 4.6.4.3.2., del presente ICE. Cabe mencionar que, se determinó que los receptores R3, R4 y R7 quedan fuera del área de estudio proyectada, mientras que los demás receptores asociados al objeto de protección ambiental (OPA) Salud de la población, se encuentran dentro del área de estudio definida.

Escenarios de evaluación

Para la fase de operación, se evaluó un único escenario, el cual considera todas las fuentes de ruido establecidas para dicha fase, en funcionamiento simultáneo.

Fase de operación:

- **Periodo diurno:** funcionamiento simultáneo de la totalidad de equipos y/o maquinarias consideradas para dicha fase. (Ver Tabla 4: Niveles de potencia sonora en bandas de octava y nivel global de cada maquinaria, fase operación. Anexo 8, Informe Final de Ruido y Vibraciones, de la Adenda).
- **Periodo nocturno:** funcionamiento simultáneo de equipos y/o maquinarias consideradas para dicha fase, pero sin considerar la actividad de Extracción de residuos orgánicos, por lo que las fuentes de ruido correspondientes a dicho sector (F5: Bomba de vacío - tolva y F6: Camión de carga) no operan en este periodo. (Ver Tabla 4: Niveles de potencia sonora en bandas de octava y nivel global de cada maquinaria, fase operación. Anexo 8, Informe Final de Ruido y Vibraciones, de la Adenda).

A continuación, se presenta la evaluación de los resultados de la modelación.

Tabla 4.7.5.3.1. Resumen de evaluación de niveles de ruido del Proyecto.

Fase de operación						
Fase (Periodo)	Receptor (Id)	H (m)	NPC _{proy} (dBA)	NMP (dBA)	[NPC _{proy} - NMP] (dBA)	¿Cumple?
Operación (periodo diurno)	R1a	1,5	55	65	-10	Si
		4	56	65	-9	Si
	R5	1,5	41	65	-24	Si
		4	44	65	-21	Si

	R6	1,5	43	65	-22	Si
Operación (periodo nocturno)	R1a	1,5	46	50	-4	Si
		4	47	50	-3	Si
	R5	1,5	41	50	-9	Si
		4	44	50	-6	Si
	R6	1,5	42	50	-8	Si
H: Altura receptor. NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. EC0, EC1, EC2, EC3: Escenarios de fase de construcción. NMP: Nivel Máximo Permisible. EA1, EA2: Escenarios de fase de cierre y/o abandono.						

Fuente: Tabla 15, de la Adenda.

De los resultados de la evaluación mostrados en la tabla precedente, se concluye que no existe superación de los Niveles Máximos Permisibles (NMP) determinados por el D.S. N°38/11 del MMA, cuyo objetivo es proteger la salud de la comunidad.

Para mayor detalle ver:

- Respuesta N°11, de la Adenda.
- Anexo 8, Informe Final de Ruido y Vibraciones, de la Adenda.

Ruido en Fauna	Evaluación de normativas y criterios: Respecto de los receptores asociados al OPA “Recursos naturales renovables, fauna nativa”, se evaluó 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]. Las principales emisiones de ruido durante la fase de operación se producirán por la operación de la maquinaria de la planta y el tránsito vehicular. En la Adenda, Anexo 8, se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones. Para la evaluación del ruido en fauna, se definieron y evaluaron 3 Sitio de interés de Fauna (SF1; SF2; y SF3), los cuales se describen en la Tabla 4.6.4.3.7., y se pueden visualizar en la Figuras 4.6.4.3.3., y 4.6.4.3.4., del presente ICE. Para mayor detalle respecto del registro de la fauna silvestre identificada y su caracterización, ver Tabla 4.6.4.3. Ruido en Fauna, Fase de construcción del ICE.

A continuación, se presentan los umbrales de evaluación y los resultados del ruido en fauna asociados a la fase de operación.

Tabla 4.7.5.3.2. Umbrales definidos para la evaluación de impacto por ruido sobre fauna terrestre vertebrada, efectos conductuales.

Sitios de interés (Id)	Grupo taxonómico vertebrado de interés	Tipo de efecto	Tipo de fuente	Criterio de evaluación	Altura de evaluación (m)
SF2 y SF3	Anfibios	Conductual	Continua (ruido	62 dB(C)	0,5

			ambiental)		
			Continua-intermitente (transporte)	72 dB(A)	
		Fisiológico	Continua (Industrial)	75 dB(A)	
SF1	Aves	Conductual	Continua (ruido ambiental)	58 dB(A)	0,5 y 4
			Intermitente (ruido de construcción, transporte)	68 dB(A)	
		Fisiológico	Impulsos múltiples (construcción, martillo neumático por ej.) y ruido de transporte	93 dB(A)	

Fuente: Tabla 38. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

De la tabla precedente, cabe destacar que, en el Informe de Impacto Acústico se utilizó en primera instancia, el umbral conductual para el grupo Aves de 58 dB(A) para todas las fases del Proyecto. Sin embargo, el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” establece lo siguiente: *En cada caso se deberá aplicar el umbral de referencia que permita evaluar de la forma más adecuada el impacto sobre la especie identificada como receptor. Lo anterior, ya que la evaluación de impactos dependerá de la sensibilidad propia de cada especie identificada, la cual variará en función de su rango de audición y de la fuente de ruido o tipo de ruido a la cual se encuentra expuesta. Al respecto, se deberá especificar y justificar la ponderación utilizada y la especie a la cual se asocia.*

Para la fase de operación, se utilizará el nivel de umbral conductual para Aves de 58 dB(A).

Según el análisis del Área de Influencia asociada al OPA “Recursos naturales renovables, fauna nativa”, se debe considerar al receptor SF1 (único sitio dentro del Área de Influencia) para verificar si existe superación de la condición basal de ruido para la fase y escenario contemplado.

Tabla 4.7.5.3.3. Resultados evaluación de niveles de ruido respecto del ruido de fondo medido en dB, periodo diurno y nocturno, hábitat de relevancia, fauna terrestre vertebrada.

Fase de operación						
Fase (Periodo)	Sitio de interés (Id)	H (m)	NPSeq _{proy} (dB)	RF (dB)	[NPSeq _{proy} - RF] (dB)	¿Supera RF?
Operación (periodo diurno)	SF1	1,5	64	66	-2	No
		4,0	62	66	-4	No
Operación (periodo nocturno)	SF1	1,5	62	65	-3	No
		4,0	60	65	-5	No

H: Altura receptor. NPSeq_{proy}: Nivel de presión sonora proyectado; RF: Ruido de fondo. EC0, EC1, EC2, EC3: Escenarios de fase de construcción. NMP: Nivel Máximo Permisible. EA1, EA2: Escenarios de fase de cierre y/o abandono.

Fuente: Tabla RE5. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

En la siguiente tabla, se presentan los porcentajes de áreas de afectación conductual y fisiológica, respecto a la fase y escenario considerado.

Tabla 4.7.5.3.4. Resultados de porcentajes de intersección respecto a umbral conductual y umbral fisiológico, recursos naturales renovables (Fauna nativa).

Fase	Escenario	Área de intersección con umbral de afectación (m ² y %)					
		Anfibios		Aves (0.5m)		Aves (4m)	
		C	F	C	F	C	F
Operación	-	423 (0,783 %)	0 (0%)	840 (1,554 %)	0 (0%)	696 (1,288 %)	0 (0%)
C: Umbral conductual. F: Umbral fisiológico							

Fuente: Numeral 9.2.2.3. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

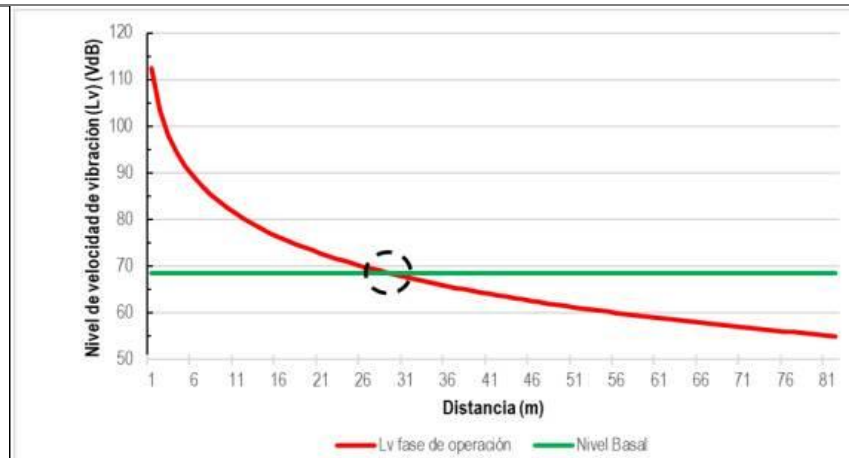
De la tabla precedente se observa que sólo existe una mínima superposición de las áreas de afectación del umbral conductual en todas las fases evaluadas, cumpliendo con el criterio del 10% establecido en base a evidencia especializada [Swift & Hannon, 2010] [Yin et al., 2016] [Andrén, 1994] [Wiens et al., 1997], mientras que para el umbral fisiológico no existe intersección con las áreas de faunas determinadas, descartando impacto significativo sobre los grupos taxonómicos presentes en el hábitat de relevancia identificado.

Para mayor detalle ver:

- Anexo 8, Informe Final de Ruido y Vibraciones, de la Adenda.

4.7.5.4. Otras emisiones

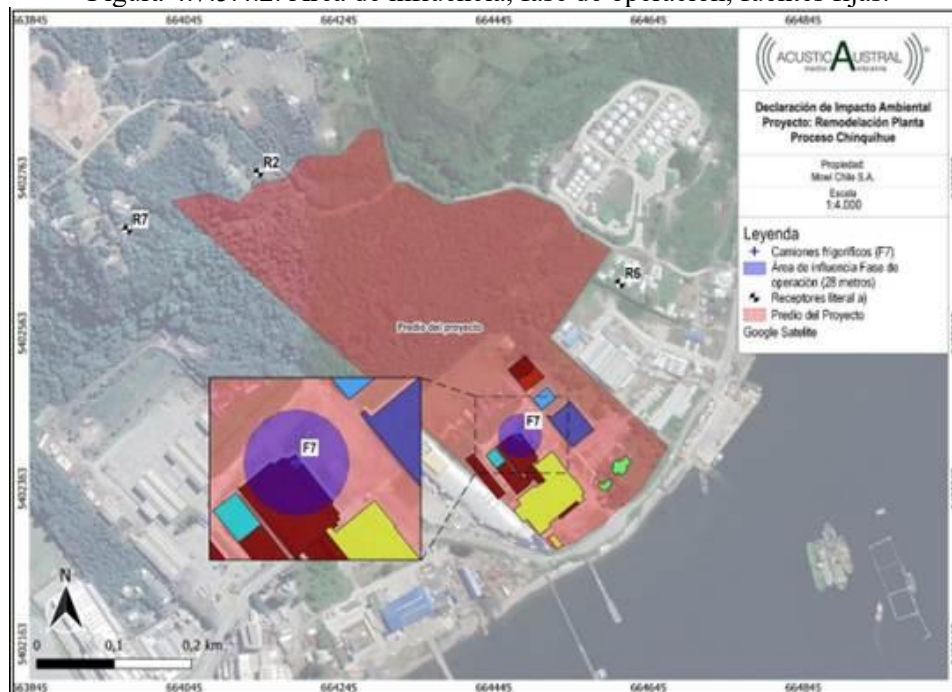
Tabla 4.7.5.4. Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Respecto del estudio de vibraciones adjunto en el Anexo 8 del Adenda, la caracterización espacial de receptores aledaños al Proyecto se presenta en la Tabla 4.6.4.4.1., del presente ICE, y la ubicación de los receptores se grafica en la Figura 4.6.4.4.1., del presente ICE. A continuación, se presenta el análisis respecto de las vibraciones para la Fase de Operación.
Análisis fuentes fijas Fase de Operación: En la siguiente Figura, se presenta la curva de decaimiento de Lv obtenida para el área de influencia de la fase de operación. En este caso, se utilizó la maquinaria Camiones frigoríficos (F7) la cual corresponde a la fuente vibración de mayor emisión junto al Camión de carga (F7) y Camión de descarga (F14), y su zona de trabajo es la que se encuentra más cercana a los receptores en esta fase. Figura 4.7.5.4.1. Curva de decaimiento de nivel de velocidad de vibración para maquinaria de fase de operación, fuentes fijas.	



Fuente: Figura 18, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

Al observar la figura anterior, se concluye que el radio de influencia del Proyecto para no generar impacto en la fase de operación es de 28 metros entorno a la fuente de mayor emisión de vibración F6. A continuación, se procede a dibujar una circunferencia (en color azul) con el radio calculado para obtener el área de influencia.

Figura 4.7.5.4.2. Área de influencia, fase de operación, fuentes fijas.



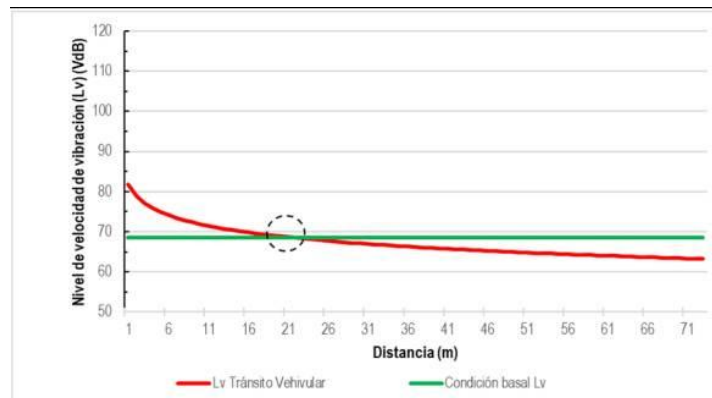
Fuente: Figura 19, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

De la figura anterior, se aprecia que el radio máximo para una fuente específica es de 28 metros. Sin embargo, el radio se encuentra dentro de los límites prediales del Proyecto, por lo tanto, el área de influencia es de 0 metros.

Análisis fuentes móviles Fase de Operación:

En la siguiente Figura, se presenta la curva de decaimiento de Lv obtenida para el área de influencia para la fase de operación.

Figura 4.7.5.4.3. Curva de decaimiento de nivel de velocidad de vibración para tránsito vehicular de fase de operación, fuentes móviles.

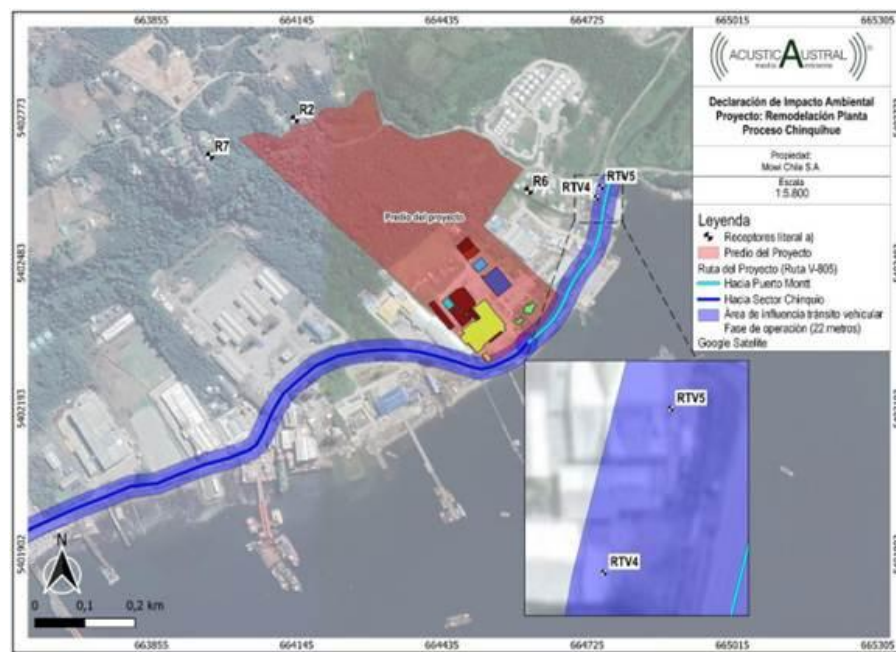


Fuente: Figura 21, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

Al observar la figura anterior, se concluye que el radio de influencia del Proyecto en la fase de operación es de 22 metros desde el centro de la vía.

A continuación, se procede a dibujar el área de influencia (en color azul) de la ruta utilizada por el Proyecto.

Figura 4.7.5.4.4. Área de influencia, fuentes móviles, fuentes móviles.



Fuente: Figura 22, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

De las figuras anteriores, se aprecia que el área de influencia sin impacto queda definida a una distancia máxima radial de 22 metros desde el centro de la vía utilizada por el Proyecto.

Resumen:

En la siguiente Tabla, se presenta un resumen de las áreas de influencia obtenidas para cada fase del Proyecto.

Tabla 4.7.5.4.1. Resumen de áreas de influencia obtenidas cada fase del Proyecto.

Distancia máxima radial por fase (m)					
Fuentes fijas			Fuentes móviles		
Construcción	Operación	Cierre y/o abandono	Construcción	Operación	Cierre y/o abandono
0	0	0	14	22	14

Fuente: Tabla 27, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

Se observa que, para todas las fases del Proyecto, el radio de impacto calculado para fuentes fijas está dentro del Predio, por lo que las áreas de influencias son nulas. Lo anterior, permite descartar el posible impacto por vibración del Proyecto hacia los receptores estudiados, tanto para los objetos de protección ambiental (OPA) “Salud de la población” y “Patrimonio cultural”. En el caso de las fuentes móviles, se observa que, para la fase de operación, el radio obtenido es de 22 metros desde la vía. De esta manera, los receptores RTV4 y RTV5 quedan dentro del área de influencia de la fase de operación y requieren que se efectúe una evaluación de vibración específica.

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

Tabla 4.7.5.4.2. Nivel de velocidad de vibración (Lv), fase construcción, operación y cierre y/o abandono, fuentes móviles.

Receptor	Distancia a vía		Ajustes (VdB)										Lv (VdB)
	D (m)	D (pies)	V	PV	CP	TP	FDC	EDP	CG	AFE	APE	ARPMC	
RTV4	14	46,7181	0	8	5	0	0	0	10	-5	3	0	70
RTV5	12	39,36	0	8	5	0	0	0	10	-5	3	0	71

Donde:

V: Velocidad (se asume velocidad de 48,3 km/h, 0 VdB)

PV: Parámetros Vehículos (se asume vehículos con suspensión rígida, +8 VdB)

CP: Condición pista (se asume superficie de carretera desnivelada, +5 VdB)

TP: Tratamiento pista (se asume pista sin tratamientos, 0 VdB)

FDC: Factor del camino (se asume sistemas sin soportes elástico, 0 VdB)

EDP: Estructuras de la pista (se asume corte abierto, 0 VdB)

CG: Condiciones geológicas (se asume propagación eficiente en la tierra, +10 VdB)

AFE: Acoplamiento a las fundaciones del edificio (se asume casas con estructuras de madera, -5 VdB)

APE: Atenuación por pisos edificación (1 piso edificio liviano madera, +3 VdB)

ARPMC: Amplificación por resonancias de pisos, muros y cielo (para edificios de madera es 0 VdB)

Fuente: Tabla 28, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

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.

Para lo anterior, se midió el nivel de velocidad de vibración (Lv) en periodo diurno y nocturno, en tres (3) 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 70,4 VdB y 71,9 VdB para el periodo diurno y entre 68,5 VdB y 71,1 VdB para el periodo nocturno. Para el respectivo OPA, se observa que la vibración ambiental del sector no es significativa.

Por otra parte, se aplicó la metodología indicada por la FTA para evaluar el impacto de vibración ocasionado por fuentes fijas del Proyecto para receptores asociados a la Salud de la Población. De los resultados obtenidos, se concluyó que no existe impacto producto de fuentes fijas.

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 RTV4 y RTV5. De los resultados obtenidos, se concluyó que no existe impacto producto de fuentes móviles.

Tabla 4.7.5.4.3. Memoria de cálculo de proyección de vibraciones, Fase de Operación.

Proyección de velocidad peak de partícula (PPV) (pulgada/s)				
Receptor	Categoría edificación	Límite PPV (pulg/s)	PPV proyectado por F7	¿Cumple?
R2	III	0,2	0,00015	Sí
R6	III	0,2	0,00044	Sí
R7	III	0,2	0,00012	Sí

Fuente: Sub-Anexo 2, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

Tabla 4.7.5.4.4. Memoria de cálculo de proyección de vibraciones, Fase de Operación.

Proyección de nivel de velocidad de vibración (Lv) (VdB)				
Receptor	Categoría receptor	Límite Lv (VdB)	Lv proyectado por F7	¿Cumple?
R2	2	72	32	Sí
R6	2	72	41	Sí
R7	2	72	30	Sí

Fuente: Sub-Anexo 2, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

Finalmente, se concluye que la vibración generada por el Proyecto “Remodelación Planta Proceso Chiquihue”, 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).

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 compostable proveniente del casino, y en un porcentaje menor de otros componentes como papeles, cartones, plásticos, vidrios, entre otros. A continuación, en la siguiente tabla se estima la cantidad de RSD a generar por el Proyecto.			
	Tabla 4.7.6.1.1. Estimación de Residuos Sólidos Domiciliarios a generar en la fase de operación.			
	Clasificación del residuo	Identificación del residuo	Unidad	Cantidad Estimada al año
	RSD	Orgánico compostable, Casino (base 250 personas)	Ton/año	5
		Orgánico baño (base 250 personas)	m³/año	4
			Tipo de manejo	
			100% reciclaje	
			Valorizable - Zerocorp	
	Fuente: Tabla 67., de la DIA.			
	Estos residuos son acopiados en contenedores herméticos para evitar el ingreso de animales y/o vectores y estarán debidamente clasificados al interior de la planta, para ser dispuestos finalmente en un lugar autorizado. Se indica que la empresa Mowi Chile S.A trabaja únicamente con empresas autorizadas para la disposición de sus diferentes tipos de residuos. Para este proceso se generan guías de despacho detalladas del tipo de residuo que sale de la Planta de proceso, así como su destino, por otra parte, los sitios de disposición final emiten certificados con las cantidad y tipo de tratamiento del residuo. Estos registros, junto con las declaraciones de residuos realizadas en el portal RETC se mantendrán en la Planta, disponibles para la autoridad para fines de fiscalización.			
	Para mayor detalle ver: - Respuesta N°18, letra a), de la Adenda. - Respuesta N°21, de la Adenda. - Anexo 13, Procedimiento Manejo Residuos, de la Adenda Complementaria.			
Residuos sólidos industriales	Los residuos sólidos estimados consisten básicamente en: residuos orgánicos proveniente de las líneas de proceso entero HON y filete, lodos provenientes de la planta de tratamiento de RILes, además de restos de cartón, poliestireno y plástico. Las Tablas siguientes detallan la generación de residuos orgánicos provenientes de la sala de proceso y los residuos provenientes de la planta de tratamiento de RILes, restos			

	de cartón, entre otros, respecto de los lodos generados por la planta de tratamiento de RILes, se estima que la generación será la misma declarada en la RCA N°226/2000, toda vez que el sistema de tratamiento no se modifica, como tampoco se modifica el caudal de RILes a tratar.

A continuación, se detalla la generación de residuos orgánicos provenientes de la sala de proceso.

Tabla 4.7.6.1.2. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS.

Tipo ROS	Pérdida Materia Prima	Filete (ton/año)	Entero (ton/año)	ROS (ton/año)
Visceras	11%	7.588	1.894	9.483
Cabezas	11%	7.588		7.588
Esquelones	9%	6.209		6.209
Recortes	9%	6.209		6.209
ROS (Ton ROS/año)		27.594	1.894	29.488
ROS (Ton ROS/mes)		2.300	158	2.457
ROS (Ton ROS/día)		104,5	7,2	111,7

Fuente: Tabla 68., de la DIA.

La Tabla a continuación, detalla los residuos provenientes de la planta de tratamiento de RILes, restos de cartón, entre otros, respecto de los lodos generados por la planta de tratamiento de RILes, se estima que la generación será la misma declarada en la RCA N°226/2000, toda vez que el sistema de tratamiento no se modifica, como tampoco se modifica el caudal de RILes a tratar.

Tabla 4.7.6.1.3. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES.

Clasificación del residuo	Identificación del residuo	Unidad	Cantidad Estimada	Tipo de manejo
Industriales no peligrosos	Cartón y Papel	Ton/año	13	100% reciclaje
	Poliestireno expandido	Ton/año	11	100% reciclaje
	Plásticos	Ton/año	119	100% reciclaje
	Basura -Escombros	m3/año	84	Disposición Vertedero
	Lodos (PTRILes)	m3/día	4,87	Disposición Vertedero

Fuente: Tabla 69., de la DIA.

Los residuos sólidos no peligrosos que serán segregados en origen se mantendrán en envases de acuerdo al tipo de residuo que se trate y serán retirados de acuerdo a la frecuencia de retiro que se convenga con la empresa de servicio para el caso de residuos sólidos que puedan ser reciclados o valorizados.

El Titular declara y aclara que todos los residuos que generará la planta en su fase de operación serán trasladados por empresas debidamente autorizadas, de acuerdo a su categorización, las que gestionarán su disposición final, reciclaje o valorización según corresponda.

Se indica que la empresa Mowi Chile S.A trabaja únicamente con empresas autorizadas para la disposición de sus diferentes tipos de residuos. Para este proceso se generan guías de despacho detalladas del tipo de residuo que sale de la Planta de proceso, así como su destino, por otra parte, los sitios de disposición final emiten certificados con las cantidad y tipo de tratamiento del residuo. Estos registros, junto con las declaraciones de residuos realizadas en el portal RETC se mantendrán en la Planta, disponibles para la autoridad para fines de fiscalización.

Para mayor detalle ver:

- Respuesta N°18, letras a); b), de la Adenda.
- Respuesta N°21, de la Adenda.
- Anexo 13, Procedimiento Manejo Residuos, de la Adenda Complementaria.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

4.7.6.2.1 Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos						
Nombre	Descripción					
Residuos Peligrosos	Se prevé la generación de residuos de tipo peligrosos durante la operación del Proyecto principalmente asociados a pinturas, desengrasantes, soldaduras, entre otros.					
Tabla 4.7.6.2.1. Estimación de Residuos Peligrosos, fase de operación.						
Residuos peligrosos	Código (Art N°18 D.S. N°148/03)	Lista A (Art N°90 D.S. N°148/03)	Característica de Peligrosidad (TA, TC, TE, C, I, R)	Estado (Líquido, Sólido)	kg/mes	kg/año
Ampolletas y tubos fluorescentes	II.11	A1180	TC	Sólido	15	180
Baterías y Pilas	II.13, II.16	A1160	TC, CO	Sólido	4,17	50
Bolsas de químicos vacías	III.2	A4130	TA	Sólido	258,3	3.100
Chatarra Electrónica	III.2	A1180	TC	Sólido	83,3	1.000
Envases Vacíos de Químicos	III.2	A4130	TA	Sólido	1.016,7	12.200
Residuos sólidos contaminados	I.8	A4130	TC	Sólido	183,3	2.200
Filtros de Aceite	I.8	A4130	TC	Sólido	58,3	700

Residuos de aceites y lubricantes (Excepto las emulsiones)	I.8	A3020	TC, TL	Líquido	133,3	1.600
Total					1.752,5	21.030

Fuente: Tabla 31., de la Adenda.

Los residuos peligrosos, se mantendrán un tiempo máximo de 6 meses en bodega Respel de acuerdo a la normativa vigente y posteriormente retirados por un tercero autorizado.

El Titular declara y aclara que todos los residuos que generará la planta en su fase de operación serán trasladados por empresas debidamente autorizadas, de acuerdo a su categorización, las que gestionarán su disposición final, reciclaje o valorización según corresponda.

Se indica que la empresa Mowi Chile S.A trabaja únicamente con empresas autorizadas para la disposición de sus diferentes tipos de residuos. Para este proceso se generan guías de despacho detalladas del tipo de residuo que sale de la Planta de proceso, así como su destino, por otra parte, los sitios de disposición final emiten certificados con las cantidad y tipo de tratamiento del residuo. Estos registros, junto con las declaraciones de residuos realizadas en el portal RETC se mantendrán en la Planta, disponibles para la autoridad para fines de fiscalización.

Por otra parte, se realizará la declaración en el Sistema de Información para la Declaración de Residuos Peligrosos (SIDREP).

Para mayor detalle ver:

- Respuesta N°18, letras a); b); y c), de la Adenda.
- Respuesta N°20, de la Adenda.
- Respuesta N°21, de la Adenda.
- Anexo 13, Procedimiento Manejo Residuos, de la Adenda Complementaria.

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

El Proyecto no genera otras formas de residuos, ni tampoco genera efectos de la combinación y/o interacción de los contaminantes emitidos o generados en esta etapa.

Numeral 3.7.10.3., de la DIA.

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

No aplica.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	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 de proceso 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: Desmantelación de la Planta de Proceso: En caso de que el Titular defina poner cese a la Planta. El procedimiento de abandono se detalla a continuación: ✓ En caso de haber materia prima en la planta, será procesada para su posterior entrega a los diferentes puntos de venta. ✓ Los desechos orgánicos proveniente de las líneas de proceso serán transportados y dispuestos al vertedero industrial autorizado. ✓ Los residuos industriales asimilables a domésticos serán dispuestos en vertedero autorizado o entregado para reciclaje. ✓ Los RESPELs serán dispuesto en sitios de disposición debidamente autorizados. ✓ Todo el equipamiento será retirado, enviado a mantención en caso de ser necesario y puestas en venta y/o recicladas. ✓ Las naves o galpones se mantendrán para su posterior arriendo o venta de dichas instalaciones para cualquier otro rubro o actividad. ✓ Se verificará el estado del entorno, ante la eventualidad de existir residuos sólidos, se retirarán del lugar y serán dispuestos en vertederos autorizados. La Fase de Abandono se estima de una duración máxima de 4 meses. A continuación, se detallan las actividades de desmantelamiento de la planta: 1. Desmantelamiento Túnel Continuo Congelación (N°2): En esta etapa se considera el desmontaje y retiro de redes de suministros, paneles térmicos y estructuras. 2. Desmantelamiento de Líneas de Proceso: Desmontaje y retiro de equipos del área de eviscerado, equipos del área de enfriado, desmontaje y retiro de las líneas de proceso y de las líneas de empaque de producto terminado y línea de paletizado de cajas. 3. Desmantelamiento Sistemas de soporte: Desmontaje y retiro del sistema de

	materia prima, sistema de recolección de residuos orgánicos, retiro de la matriz de agua dulce, de la matriz de aire comprimido, sistema de respaldo eléctrico, sistema de alumbrado interior sala de procesos y de los sistemas de refrigeración para las cámaras refrigeradas. Ver respuesta N°8, de la Adenda.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2. Suministros básicos						
Nombre		Descripción				
Requerimiento de agua para Consumo humano		El agua para consumo humano será abastecida por el sistema particular de agua potable de la planta, adicionalmente se prevé contar con dispensadores de agua para beber en la Instalación de faenas y se proveerá de agua envasada para el consumo de agua a los trabajadores en los frentes de trabajo móviles.				
Servicios higiénicos		En la fase de cierre se 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.				
Alimentación y alojamiento		Se considera un área destinada para la alimentación diaria del personal. Las dependencias del comedor consistirán en un sector habilitado para el consumo de alimentos. Los operarios serán abastecidos de comida por parte de un servicio externo, no habiendo manipulación de alimentos en el área de servicios. Dado que el Proyecto se emplaza dentro del radio urbano, no se considera implementar campamento en el predio.				
Energía eléctrica		Los requerimientos energéticos en esta etapa serán cubiertos a través de un empalme a la red eléctrica existente, acorde a lo normativa sectorial vigente.				
Requerimiento Vial		La siguiente tabla detalla el flujo vehicular estimado por tipo de actividad ante la eventualidad de que el Titular decida abandonar el Proyecto.				
Tabla 4.8.2.1. Flujo vehicular para fase de cierre y/o abandono						
Actividad	Tipo de vehículo	Tipo de carga	Ruta	Viajes por mes (Ida y vuelta)		
				1	2	3
Traslados materiales	Camión 3/4	Material y herramientas	V805	2	2	2
	Camioneta	Material menor / compra local	V805	22	22	22

	Traslado equipos	Camión plano	Equipo Pesaje dinámico Materia Prima (01)	V805	1		
		Camión plano	Equipo Pesaje y calibración materia prima (01)	V805	2		
		Camión plano	Equipo línea Eviscerado (5)	V805	3		
		Camión plano	Equipos Chilling Tanks Enfriadores (03)	V805	6		
		Camión plano	Equipo Grader Empaque HON (01)	V805	2		
		Camión plano	Equipo Grader distribución L-Filete	V805	1		
		Camión plano	Equipos Cortadores de Cabeza (03)	V805		1	
		Camión plano	Equipos Fileteo y Trimado baader (04)	V805		2	
		Camión plano	Equipos Cinta Tornado Filete (03)	V805		1	
		Camión plano	Equipos Trimming Lines (02)	V805		1	
		Camión plano	Equipos Grader Empaque Filete (03)	V805		3	
		Camión plano	Equipos Robots paletizadoras (04)	V805			3
		Camión plano	Equipos Cintas transporte	V805			3
		Camión plano	Estructuras Varias	V805			3
		Camión plano	Materiales varios	V805			2
		Camión cerrado	Materiales varios	V805			2
	Traslado maquinarias	Camión rampla	Grúa horquilla (arriendo)	V805	2		
		Camión rampla	Grúa horquilla (devolución arriendo)	V805			2
		Camión plano	Alzahombre (arriendo)	V805	2		

	Camión plano	Alzahombre (devolución arriendo)	V805			2
	Camión pluma	Vacío	V805	2	2	2
Traslado personal	Camioneta	Personal adm-superv.	V805	154	132	110
	Camioneta	Personal técnico - materiales menores	V805	66	44	44
Traslado residuos no peligrosos	Camión 3/4	Despuntos fierro, plásticos, madera, paneles	V805	1	1	
	Contenedor abierto	Restos varios menores	V805	1	1	1
Traslado Respel	Camión 3/4	Respel	V805			1
Total de Veh/hr (ida y vuelta)				2	1	1
% Veh. pesados				8,6	5,7	10,6

Fuente: Tabla 13, de la Adenda.

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
No se prevé que en la fase de cierre se requiera de extraer o explotar recursos naturales renovables

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Material Particulado (MP 10 – MP 2,5)	Las emisiones de material particulado durante la fase de Cierre se producirán debido al levantamiento de polvo por el tránsito de maquinaria y vehículos de materiales e insumos. Durante la fase de Cierre, se estima una velocidad de desplazamiento dentro del terreno de 10 km/h.
Gases de combustión vehículos	Con relación a las emisiones de gases durante la fase de Cierre, producto de la combustión de vehículos, se cuenta con la revisión técnica al día de estos, cumpliendo con el D.S. N° 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.

Al respecto, la siguiente tabla presenta las principales actividades emisoras de material particulado y gases del establecimiento durante la fase de Cierre.

Tabla 4.8.4.1.1. Actividades Generadoras de Emisiones – Fase Cierre.

Nro.	Actividad	Tipo de contaminante emitido
1	Resuspensión por tránsito de vehículos en caminos pavimentados	MP10-MP2,5
2	Resuspensión por tránsito de vehículos en camino no pavimentados	MP10-MP2,5
3	Combustión motores de Vehículos transporte	MP10-MP2,5-NO _x -SO ₂ -CO-NH ₃ -COV
4	Combustión motores maquinaria fuera de ruta	MP10-MP2,5-NO _x -SO ₂ -CO-NH ₃ -COV

Fuente: Tabla 51, Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria.

Se realizó una estimación de emisiones considerando emisiones totales para la fase de Cierre y emisiones dentro de la zona saturada, las siguientes tablas resumen las emisiones en ambos escenarios.

Tabla 4.8.4.1.2. Resumen emisiones - Fase Cierre – Dentro de Zona Saturada.

Actividad	Emisión total (ton/año)						
	MP10	MP2,5	NO _x	SO ₂	CO	NH ₃	COV
Resuspensión por caminos pavimentados	0,01896	0,00459	-	-	-	-	-
Resuspensión por caminos no pavimentados	0,00068	0,00007	-	-	-	-	-
Combustión motores de Vehículos transporte	0,00003	0,00003	0,02552	0,00008	0,00217	0,00007	0,00092
Maquinaria Fuera de Ruta	0,00242	0,00242	0,03801	0,00008	0,02956	0,00002	0,00362
Total	0,0221	0,0071	0,0635	0,0002	0,0317	0,0001	0,0045

Fuente: Tabla 74, Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria.

Tabla 4.8.4.1.3. Resumen emisiones - Fase Cierre.

Actividad	Emisión total (ton/año)						
	MP10	MP2,5	NO _x	SO ₂	CO	NH ₃	COV
Resuspensión por caminos pavimentados	0,01969	0,00476	-	-	-	-	-
Resuspensión por caminos no pavimentados	0,00068	0,00007	-	-	-	-	-
Combustión motores de Vehículos transporte	0,00003	0,00003	0,02651	0,00008	0,00225	0,00007	0,00095
Maquinaria Fuera de Ruta	0,00242	0,00242	0,03801	0,00008	0,02956	0,00002	0,00362
Total	0,02282	0,00728	0,06452	0,00016	0,03181	0,00010	0,00457

Fuente: Tabla 75, Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria.

En base a lo anterior, para la componente de emisiones atmosféricas, los resultados de las mediciones, así como los resultados de las modelaciones realizadas, muestran que las emisiones para la fase de Cierre se

encuentran por debajo de los límites que permite la normativa nacional, cumpliendo con estas. Por otra parte, dado que las emisiones estimadas de MP10 (0,0221 ton/año) y MP2,5 (0,0071 ton/año) durante la fase de Cierre, no superan los umbrales definidos en el capítulo 6 del Anteproyecto del PDA para la Macrozona Centro-Norte de la Región de Los Lagos, el Proyecto no debe compensar sus emisiones durante esta fase. Cabe precisar que, durante la fase de Cierre, no se prevé el uso de grupos electrógenos, ni la generación de olores. Para mayor detalle ver: - Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria. - Anexo 1, Modelación de Dispersión de Estimación de Emisiones Atmosféricas, del Adenda Complementaria.

4.8.4.2. 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 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. (Numeral 3.8.7.1., de la DIA)

4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.4.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En la Adenda, Anexo 8, se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones. Para la evaluación del ruido, se definieron y evaluaron 8 receptores discretos, los cuales se describen en la Tabla 4.6.4.3.1., y se pueden visualizar en las Figuras 4.6.4.3.1., y 4.6.4.3.2., del presente ICE. Cabe mencionar que, se determinó que los receptores R3, R4 y R7 quedan fuera del área de estudio proyectada, mientras que los demás receptores asociados al objeto de protección ambiental (OPA) Salud de la población, se encuentran dentro del área de estudio definida.
La fase de cierre y/o abandono considera el desmantelamiento de la infraestructura, retiro de equipos y líneas de proceso. A continuación, se muestran el cronograma de la fase de cierre del Proyecto. Tabla 4.8.4.3.1. Cronograma fase de cierre y/o abandono.	

Ítem	Obras / Acciones etapa Cierre y/o abandono	Meses		
		1	2	3
1.1	Desmontaje y retiro equipos Área de eviscerado			
1.2	Desmontaje y retiro equipos enfriado M. Prima			
1.3	Desmontaje y retiro equipos Línea de Filete			
1.4	Desmontaje y retiro equipos líneas empaque prod. terminado			
1.5	Desmontaje y retiro equipos líneas Paletizado cajas prod. terminado			

Fuente: Tabla 6. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

Escenarios de evaluación

Para la fase de cierre y/o abandono, se definieron dos (2) escenarios de evaluación.

Fase de cierre y/o abandono:

- **Escenario 1 (EA1):** funcionamiento de equipos y/o maquinarias consideradas en los ítems 1.1 y 1.2 (Mes 1), de la tabla 7, del Anexo 8, Informe Final de Ruido y Vibraciones, de la Adenda.
- **Escenario 2 (EA2):** funcionamiento de equipos y/o maquinarias consideradas en los ítems 1.3 y 1.4 (Mes 2), de la tabla 7, del Anexo 8, Informe Final de Ruido y Vibraciones, de la Adenda.

Tabla 4.8.4.3.2. Resumen de evaluación de niveles de ruido del Proyecto.

Fase de cierre y/o abandono									
Fase (Periodo)	Receptor (Id)	H (m)	NPC _{proy} (dBA)		NMP (dBA)	[NPC _{proy} - NMP] (dBA)		¿Cumple?	
			EA1	EA2		EA1	EA2	EA1	EA2
Cierre y/o abandono (periodo diurno)	R1a	1,5	33	33	65	-32	-32	Si	Si
		4	35	34	65	-30	-31	Si	Si
	R5	1,5	30	36	65	-35	-29	Si	Si
		4	38	39	65	-27	-26	Si	Si
	R6	1,5	24	32	65	-41	-33	Si	Si

H: Altura receptor. NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. EC0, EC1, EC2, EC3: Escenarios de fase de construcción. NMP: Nivel Máximo Permisible. EA1, EA2: Escenarios de fase de cierre y/o abandono.

Fuente: Tabla 15, de la Adenda

De los resultados de la evaluación mostrados en la tabla precedente, se concluye que no existe superación de los Niveles Máximos Permisibles (NMP) determinados por el D.S. N°38/11 del MMA, cuyo objetivo es proteger la salud de la comunidad.

Para mayor detalle ver:

- Respuesta N°11, de la Adenda.
- Anexo 8, Informe Final de Ruido y Vibraciones, de la Adenda.

Ruido en Fauna	Evaluación de normativas y criterios Respecto de los receptores asociados al OPA “Recursos naturales renovables, fauna nativa”, se evaluó 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]. Las principales emisiones de ruido durante la fase de cierre y/o abandono, serán producto del desmantelamiento de la infraestructura, retiro de equipos y líneas de proceso. Para la evaluación del ruido en fauna, se definieron 3 Sitio de interés de Fauna (SF1; SF2; y SF3), los cuales se describen en la Tabla 4.6.4.3.7., y se pueden visualizar en la Figuras 4.6.4.3.3., y 4.6.4.3.4., del presente ICE. Para mayor detalle respecto del registro de la fauna silvestre identificada y su caracterización, ver Tabla 4.6.4.3. Ruido en Fauna, Fase de construcción del ICE.

A continuación, se presentan los umbrales de evaluación y los resultados del ruido en fauna asociados a la fase de cierre.

Tabla 4.8.4.3.3. Umbrales definidos para la evaluación de impacto por ruido sobre fauna terrestre vertebrada, efectos conductuales.

Sitios de interés (Id)	Grupo taxonómico vertebrado de interés	Tipo de efecto	Tipo de fuente	Criterio de evaluación	Altura de evaluación (m)
SF2 y SF3	Anfibios	Conductual	Continua (ruido ambiental)	62 dB(C)	0,5
			Continua-intermitente (transporte)	72 dB(A)	
		Fisiológico	Continua (Industrial)	75 dB(A)	
SF1	Aves	Conductual	Continua (ruido ambiental)	58 dB(A)	0,5 y 4
			Intermitente (ruido de construcción, transporte)	68 dB(A)	
		Fisiológico	Impulsos múltiples (construcción, martillo neumático por ej.) y ruido de transporte	93 dB(A)	

Fuente: Tabla 38. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

De la tabla precedente, cabe destacar que, en el Informe de Impacto Acústico se utilizó en primera instancia, el umbral conductual para el grupo Aves de 58 dB(A) para todas las fases del Proyecto. Sin embargo, el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” establece lo siguiente: *En cada caso se deberá aplicar el umbral de referencia que permita evaluar de la forma más adecuada el impacto sobre la especie identificada como receptor. Lo anterior, ya que la evaluación de impactos dependerá de la sensibilidad propia de cada especie identificada, la cual variará en función de su rango de audición y de la fuente de ruido o tipo de ruido a la cual se encuentra expuesta. Al*

respecto, se deberá especificar y justificar la ponderación utilizada y la especie a la cual se asocia.

En base a lo anterior, se utilizará para evaluación del grupo Aves en la fase de cierre y/o abandono, el umbral conductual de 68 dB(A) en función del tipo de fuente definida para dicho umbral y las actividades a desarrollarse en la fase correspondiente (ruido asociado a desarme de estructuras en fase de cierre y/o abandono).

Según el análisis del Área de Influencia asociada al OPA “Recursos naturales renovables, fauna nativa”, se debe considerar al receptor SF1 (único sitio dentro del Área de Influencia) para verificar si existe superación de la condición basal de ruido para la fase y escenario contemplado.

Tabla 4.8.4.3.4. Resultados evaluación de niveles de ruido respecto del ruido de fondo medido en dB, periodo diurno y nocturno, hábitat de relevancia, fauna terrestre vertebrada.

Fase de cierre y/o abandono									
Fase (Periodo)	Sitio de interés (Id)	H (m)	NPSeq _{proy} (dB)		RF (dB)	[NPSeq _{proy} – RF] (dB)		¿Supera RF?	
			EA1	EA2		EA1	EA2	EA1	EA2
Cierre y/o abandono (periodo diurno)	SF1	1,5	28	51	66	-38	-15	No	No
		4,0	28	51	66	-38	-15	No	No

H: Altura receptor. NPSeq_{proy}: Nivel de presión sonora proyectado; RF: Ruido de fondo. EC0, EC1, EC2, EC3: Escenarios de fase de construcción. NMP: Nivel Máximo Permisible. EA1, EA2: Escenarios de fase de cierre y/o abandono.

Fuente: Tabla RE5. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

En la siguiente tabla, se presentan los porcentajes de áreas de afectación conductual y fisiológica, respecto a la fase y escenario considerado.

Tabla 4.8.4.3.5. Resultados de porcentajes de intersección respecto a umbral conductual y umbral fisiológico, recursos naturales renovables (Fauna nativa).

Fase	Escenario	Área de intersección con umbral de afectación (m ² y %)					
		Anfibios		Aves (0.5m)		Aves (4m)	
		C	F	C	F	C	F
Cierre y/o abandono	EA1	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	EA2	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

C: Umbral conductual. F: Umbral fisiológico

Fuente: Numeral 9.2.2.3. Anexo 8, Informe Final de Ruido, de la Adenda.

De la tabla precedente se observa que sólo existe una mínima superposición de las áreas de afectación del umbral conductual en todas las fases evaluadas, cumpliendo con el criterio del 10% establecido en base a evidencia especializada [Swift & Hannon, 2010] [Yin et al., 2016] [Andrén, 1994] [Wiens et al., 1997],

mientras que para el umbral fisiológico no existe intersección con las áreas de faunas determinadas, descartando impacto significativo sobre los grupos taxonómicos presentes en el hábitat de relevancia identificado.

Para mayor detalle ver:

- Anexo 8, Informe Final de Ruido y Vibraciones, de la Adenda.

4.8.4.4. Otras emisiones

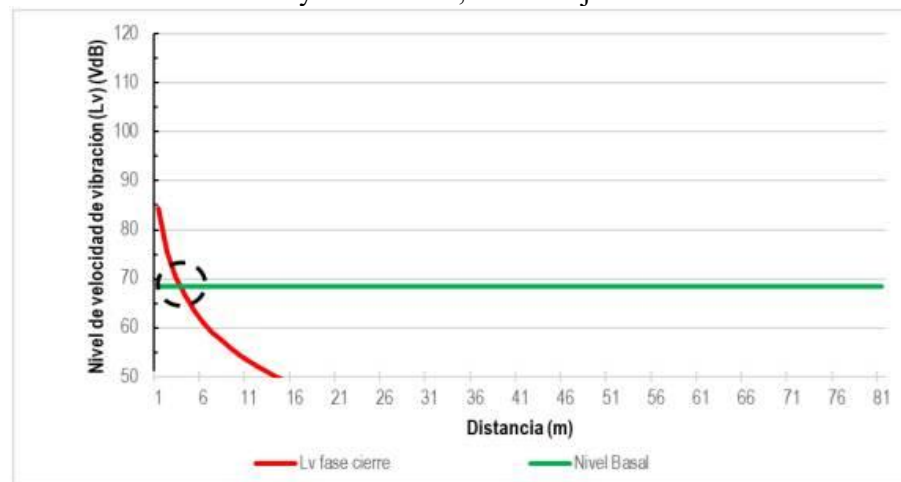
Tabla 4.8.4.4. Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	Respecto del estudio de vibraciones adjunto en el Anexo 8 del Adenda, la caracterización espacial de receptores aledaños al Proyecto se presenta en la Tabla 4.6.4.4.1., del presente ICE, y la ubicación de los receptores se grafica en la Figura 4.6.4.4.1., del presente ICE. A continuación, se presenta el análisis respecto de las vibraciones para la Fase de Cierre.

Análisis fuentes fijas Fase de Cierre:

En la siguiente Figura, se presenta la curva de decaimiento de Lv obtenida para el área de influencia de la fase de cierre y/o abandono.

Figura 4.8.4.4.1. Curva de decaimiento de nivel de velocidad de vibración para maquinaria de fase de cierre y/o abandono, fuentes fijas.

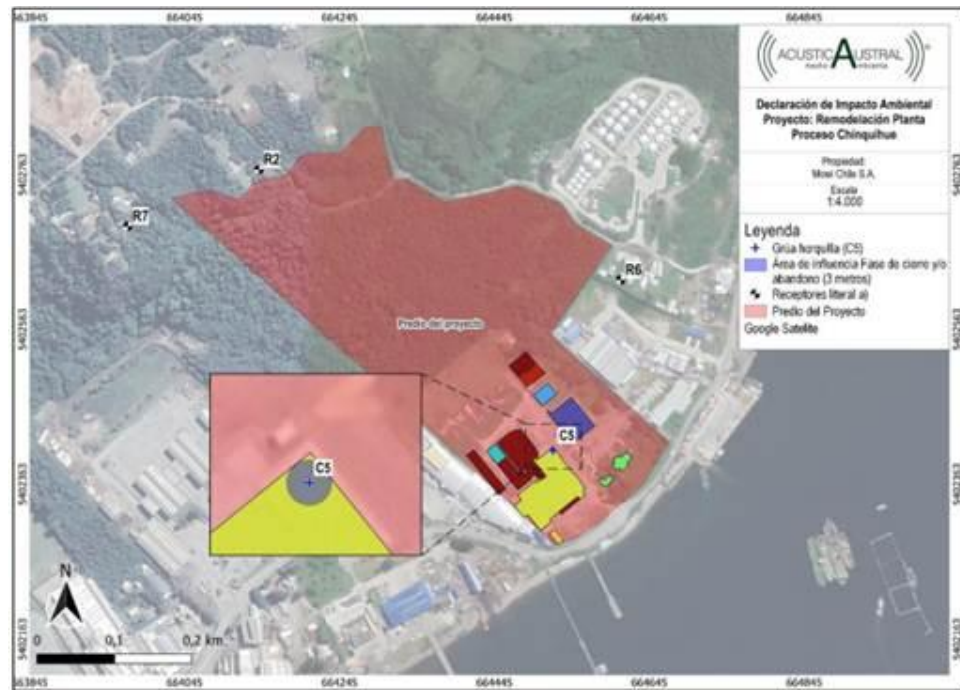


Fuente: Figura 19, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

Al observar la figura anterior, se concluye que el radio de influencia del Proyecto en la fase de cierre y/o abandono es de 3 metros entorno a la fuente de mayor emisión de vibración. Para la obtención de esta curva, se utilizó la maquinaria Grúa horquilla (C5), fuente de vibración de similar emisión al resto de las maquinarias de esta fase y de menor distancia entre zona de trabajo y los receptores.

A continuación, se procede a dibujar una circunferencia (en color azul) con el radio calculado para obtener el área de influencia.

Figura 4.8.4.4.2. Área de influencia, fase de cierre, fuentes fijas.



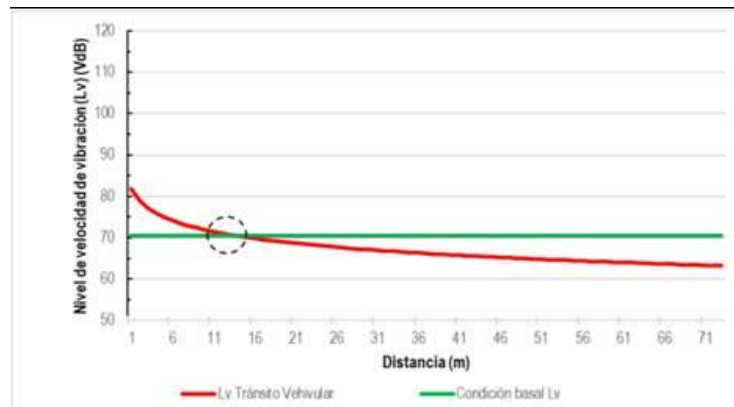
Fuente: Figura 20, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

De la figura anterior, se aprecia que el radio máximo para una fuente específica es de 3 metros y está definida por el desmantelamiento de la infraestructura. Sin embargo, el radio se encuentra dentro de los límites prediales del Proyecto, por lo tanto, el área de influencia es de 0 metros.

Análisis fuentes móviles Fase de Cierre:

En la siguiente Figura, se presenta la curva de decaimiento de L_v obtenida para el área de influencia de las fases de construcción y de cierre y/o abandono.

Figura 4.8.4.4.3. Curva de decaimiento de nivel de velocidad de vibración para tránsito vehicular de fases de construcción y cierre y/o abandono, fuentes móviles.

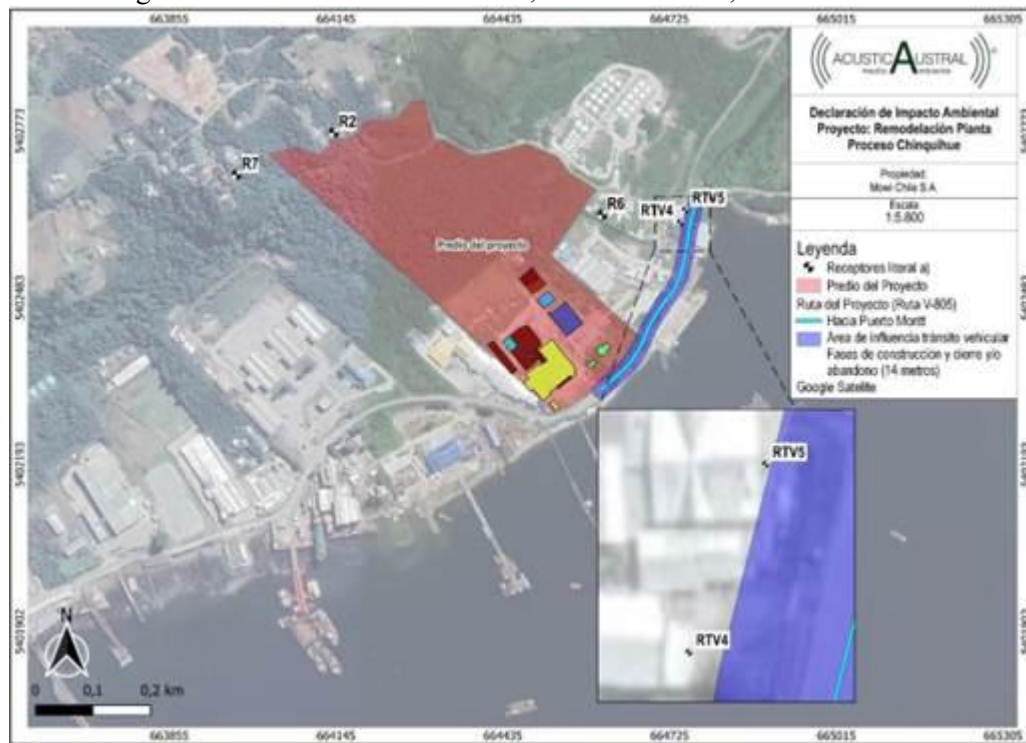


Fuente: Figura 20, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

Al observar la figura anterior, se concluye que el radio de influencia del Proyecto en las fases de construcción y cierre y/o abandono es de 14 metros desde el centro de la vía.

A continuación, se procede a dibujar el área de influencia (en color azul) de la ruta utilizada por el Proyecto.

Figura 4.8.4.4.4. Área de influencia, fuentes móviles, fuentes móviles.



Fuente: Figura 21, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

De las figuras anteriores, se aprecia que el área de influencia sin impacto queda definida a una distancia máxima radial de 14 metros desde el centro de la vía utilizada por el Proyecto.

Resumen

En la siguiente Tabla, se presenta un resumen de las áreas de influencia obtenidas para cada fase del Proyecto.

Tabla 4.8.4.4.1. Resumen de áreas de influencia obtenidas cada fase del Proyecto.

Distancia máxima radial por fase (m)					
Fuentes fijas			Fuentes móviles		
Construcción	Operación	Cierre y/o abandono	Construcción	Operación	Cierre y/o abandono
0	0	0	14	22	14

Fuente: Tabla 27, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

Se observa que, para todas las fases del Proyecto, el radio de impacto calculado para fuentes fijas está dentro del Predio, por lo que las áreas de influencias son nulas. Lo anterior, permite descartar el posible impacto por vibración del Proyecto hacia los receptores estudiados, tanto para los objetos de protección ambiental (OPA) “Salud de la población” y “Patrimonio cultural”. En el caso de las fuentes móviles, se observa que, para la fase de cierre y/o abandono, se obtuvo un radio de 14 metros desde el centro de la vía.

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

Tabla 4.8.4.4.2. Nivel de velocidad de vibración (Lv), fase construcción, operación y cierre y/o abandono, fuentes móviles.

Receptor	Distancia a vía		Ajustes (VdB)										Lv (VdB)
	D (m)	D (pies)	V	PV	CP	TP	FDC	EDP	CG	AFE	APE	ARPMC	
RTV4	14	46,7181	0	8	5	0	0	0	10	-5	3	0	70
RTV5	12	39,36	0	8	5	0	0	0	10	-5	3	0	71

Donde:

- V: Velocidad (se asume velocidad de 48,3 km/h, 0 VdB)
- PV: Parámetros Vehículos (se asume vehículos con suspensión rígida, +8 VdB)
- CP: Condición pista (se asume superficie de carretera desnivelada, +5 VdB)
- TP: Tratamiento pista (se asume pista sin tratamientos, 0 VdB)
- FDC: Factor del camino (se asume sistemas sin soportes elástico, 0 VdB)
- EDP: Estructuras de la pista (se asume corte abierto, 0 VdB)
- CG: Condiciones geológicas (se asume propagación eficiente en la tierra, +10 VdB)
- AFE: Acoplamiento a las fundaciones del edificio (se asume casas con estructuras de madera, -5 VdB)
- APE: Atenuación por pisos edificación (1 piso edificio liviano madera, +3 VdB)
- ARPMC: Amplificación por resonancias de pisos, muros y cielo (para edificios de madera es 0 VdB)

Fuente: Tabla 28, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

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.

Para lo anterior, se midió el nivel de velocidad de vibración (Lv) en periodo diurno y nocturno, en tres (3) 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 70,4 VdB y 71,9 VdB para el periodo diurno y entre 68,5 VdB y 71,1 VdB para el periodo nocturno. Para el respectivo OPA, se observa que la vibración ambiental del sector no es significativa.

Por otra parte, se aplicó la metodología indicada por la FTA para evaluar el impacto de vibración ocasionado por fuentes fijas del Proyecto para receptores asociados a la Salud de la Población. De los resultados obtenidos, se concluyó que no existe impacto producto de fuentes fijas.

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 RTV4 y RTV5. De los resultados obtenidos, se concluyó que no existe impacto producto de fuentes móviles.

Tabla 4.8.4.4.3. Memoria de cálculo de proyección de vibraciones, Fase de Cierre.

Proyección de velocidad peak de partícula (PPV) (pulgada/s)				
Receptor	Categoría edificación	Limite PPV (pulg/s)	PPV proyectado por C5	¿Cumple?
R2	III	0,2	0,00001	Sí

R6	III	0,2	0,00002	Sí
R7	III	0,2	0,00000	Sí

Fuente: Sub-Anexo 2, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

Tabla 4.8.4.4.4. Memoria de cálculo de proyección de vibraciones, Fase de Cierre.

Proyección de nivel de velocidad de vibración (Lv) (VdB)				
Receptor	Categoría receptor	Limite Lv (VdB)	Lv proyectado por C5	¿Cumple?
R2	2	72	3	Sí
R6	2	72	13	Sí
R7	2	72	1	Sí

Fuente: Sub-Anexo 2, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.

Finalmente, se concluye que la vibración generada por el Proyecto “Remodelación Planta Proceso Chiquihue”, 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).

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción																		
Residuos sólidos	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 de las estructuras 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. Respecto de los residuos domiciliarios generados producto de la alimentación y otros las empresas de servicio serán almacenados en contenedores para ser dispuesto una vez finalizada la faena en un relleno sanitario autorizado. La siguiente tabla resume la estimación mensual de los residuos sólidos industriales que pudiesen generarse en esta fase.																		
	Tabla 4.8.5.1.1. Estimación de Residuos sólidos a generar en la fase de cierre.																		
	<table><tr><th>Tipo de Residuo</th><th>U.M.</th><th>Total</th><th>Mes 1</th><th>Mes 2</th><th>Mes 3</th></tr><tr><td>Restos Estructuras y Elementos Metálicos y Fierro</td><td>kg</td><td>803</td><td>550</td><td>165</td><td>88</td></tr><tr><td>Restos Estructuras y Elementos Metálicos Acero</td><td>kg</td><td>803</td><td>550</td><td>165</td><td>88</td></tr></table>	Tipo de Residuo	U.M.	Total	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Restos Estructuras y Elementos Metálicos y Fierro	kg	803	550	165	88	Restos Estructuras y Elementos Metálicos Acero	kg	803	550	165	88
	Tipo de Residuo	U.M.	Total	Mes 1	Mes 2	Mes 3													
Restos Estructuras y Elementos Metálicos y Fierro	kg	803	550	165	88														
Restos Estructuras y Elementos Metálicos Acero	kg	803	550	165	88														

	Inoxidable					
	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
<i>Fuente: Tabla 32, de la Adenda.</i>						
Se indica que la empresa Mowi Chile S.A trabaja únicamente con empresas autorizadas para la disposición de sus diferentes tipos de residuos. Para este proceso se generan guías de despacho detalladas del tipo de residuo que sale de la Planta de proceso, así como su destino, por otra parte, los sitios de disposición final emiten certificados con las cantidad y tipo de tratamiento del residuo. Estos registros, junto con las declaraciones de residuos realizadas en el portal RETC se mantendrán en la Planta, disponibles para la autoridad para fines de fiscalización. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°19, de la Adenda. - Respuesta N°21, de la Adenda. - Anexo 13, Procedimiento Manejo Residuos, de la Adenda Complementaria.						

4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos Peligrosos	Se prevé la generación de residuos de tipo peligrosos durante la fase de cierre del Proyecto principalmente asociados a pinturas, desengrasantes, soldaduras, entre otros.				
	Tabla 4.8.5.2.1. Estimación de residuos peligrosos a generar en la fase de cierre.				
	Tipo de RESPEL	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Total
	Pinturas	4	6	2	12
	Solventes	0	0	0	1
	Sellantes	5	2	1	8
	Lubricantes	8	6	20	34
	Brochas Y Guaipes	4	5	2	11
	Total (kg)	21	20	25	66
	Fuente: Tabla 76, de la DIA.				
Se almacenarán en la bodega Respels o en lugar destinado para aquello que cumpla con todas las exigencias del D.S. N°148. y dispuesta en sitio autorizado.					

	Se indica que la empresa Mowi Chile S.A trabaja únicamente con empresas autorizadas para la disposición de sus diferentes tipos de residuos. Para este proceso se generan guías de despacho detalladas del tipo de residuo que sale de la Planta de proceso, así como su destino, por otra parte, los sitios de disposición final emiten certificados con las cantidad y tipo de tratamiento del residuo. Estos registros, junto con las declaraciones de residuos realizadas en el portal RETC se mantendrán en la Planta, disponibles para la autoridad para fines de fiscalización. Se realizará la declaración en el Sistema de Información para la Declaración de Residuos Peligrosos (SIDREP). Para mayor detalle ver: - Respuesta N°20, de la Adenda. - Respuesta N°21, de la Adenda. - Anexo 13, Procedimiento Manejo Residuos, de la Adenda Complementaria.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente
No se prevé otra generación de residuos distintos a los declarados en los puntos anteriores.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	1. Alteración de la salud de la población por cambio de la calidad del aire por aumento de Emisiones Atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de Construcción - Transporte de materiales y equipos. - Transporte de Personal. - Retiro de residuos no peligrosos, domiciliarios y peligrosos. - Combustión de vehículos. - Combustión de maquinaria fuera de ruta. Fase de Operación - Transporte de materia prima, producto terminado, material de empaque, hielo. - Transporte de personal. - Transporte de químicos, combustibles y gas. - Transporte para el retiro de residuos orgánicos no peligrosos, domiciliarios y no peligrosos. - 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 y horario punta). Fase de Abandono/Cierre - Tránsito de Vehículo por vías pavimentadas. - Combustión de vehículos. - Transporte de las estructuras por desmantelamiento.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	2. Alteración de los niveles de presión sonora en receptores humanos producto de las partes y acciones del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de Construcción - Transporte de materiales, equipos, residuos, personal. - Instalación de faenas. - Reemplazo de estructuras edilicias. - Instalación túnel, líneas de proceso, sistemas de soporte. - Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha. Fase de Operación - Transporte de materia prima, producto terminado, material de empaque, hielo, personal, combustibles, químicos, gas, residuos y suministros. - Uso grupos electrógenos (sólo ante cortes del suministro de energía y horario punta) Sistema de succión de descartes. - Actividades de Mantenimiento. Fase de Abandono/Cierre - Desmantelamiento y retiro de equipos y líneas de proceso: Desmontaje y retiro de equipos área de eviscerados, enfriado de materia prima, línea de filete, empaque producto terminado, líneas de paletizado cajas producto terminado. - Transporte para traslado de materiales, equipos, maquinarias, personal y residuos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	3. Aumento de las emisiones de olores producto de la planta de tratamiento de RILes, planta de tratamiento de aguas servidas y tolva de residuos orgánicos.

Parte, obra o acción que lo genera	- Operación Planta de Tratamiento de RILes. - Operación planta de tratamiento de aguas servidas. - Tolva de residuos orgánicos.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	4. Alteración de la salud de la población por aumento de vibraciones en receptores humanos.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de Construcción - Transporte de materiales, equipos, residuos, personal. - Instalación de faenas. - Emplazamiento de las obras: Reemplazo de estructuras edilicias - Instalación túnel, líneas de proceso, sistemas de soporte. Operación - Transporte de materia prima, producto terminado, material de empaque, hielo, personal, combustibles, químicos, gas, residuos y suministros. Abandono/Cierre: - 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 5	
Impacto ambiental	5. Alteración de la salud de la población por descargas de residuos líquidos industriales.
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.
Impacto ambiental 6	
Impacto ambiental	6. Alteración de la salud de la población debido a la producción de Residuos peligrosos.
Parte, obra o acción que lo genera	Generación de Residuos provenientes de las distintas áreas y fases del Proyecto, tales como: Fase de construcción

	- Envases vacíos de pinturas, solventes, sellantes, lubricantes, brochas, guaipes, tubos fluorescentes. Fase Operación - Ampolletas, tubos fluorescentes, baterías, pilas, bolsas de químicos vacías, chatarra electrónica, envases vacíos de químicos, residuos sólidos contaminados, filtros de aceite, residuos de aceites y lubricantes (excepto las emulsiones). Fase abandono/cierre - Envases vacíos de pinturas, solventes, sellantes, lubricantes, brochas y guaipes.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	1. Alteración de la calidad de suelo debido a la producción de residuos.
Parte, obra o acción que lo genera	- Retiro de residuos no peligrosos, domiciliarios y peligrosos. - Transporte, Almacenamiento y Manejo de Combustibles y Lubricantes. - Mantenimiento y Limpieza de generadores, Maquinarias y Entorno. - Desmantelamiento de la planta.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Abandono/Cierre.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	1. Alteración de la calidad del agua por descargas de residuos líquidos, vía emisario submarino. Efluentes provenientes de tratamiento de RILes y aguas servidas.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación planta de Tratamiento de RILes y operación sistema de tratamiento de aguas servidas.
Fase en que se presenta	Operación.

Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	2. Pérdida de agua dulce (afectación de la napa subterránea por uso de agua para proceso y consumo humano).
Parte, obra o acción que lo genera	Abastecimiento de agua potable.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Abandono/Cierre.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	1. Alteración de la calidad del aire por aumento de emisiones atmosféricas y olores.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción - Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. - Tránsito de vehículos por vías pavimentadas. - Combustión de vehículos. Fase de Operación - Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. - Tránsito de vehículos por vías pavimentadas. - Combustión de vehículos. - Combustión de grupos electrógenos. - Planta de tratamientos de RILes. - Fosas sépticas. - Tolva de residuos orgánicos. Fase Abandono/cierre - Tránsito de vehículos por vías pavimentadas. - Combustión de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Abandono/Cierre.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	1. Pérdida de ejemplares de flora y vegetación en estado de conservación.

Parte, obra o acción que lo genera	- Operación de la Planta. - Desmantelamiento de la planta.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	1. Impacto acústico sobre la componente fauna por operación del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	- Planta de Tratamiento de RILES. - Funcionamiento equipo electrógeno. - Desmantelamiento de la planta. - Transporte de insumos y materiales.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	2. Impacto intensidad lumínica sobre la componente fauna por operación del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de la Planta de Proceso.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	3. Pérdida de ejemplares de fauna de interés y/o sensibles de baja movilidad.
Parte, obra o acción que lo genera	- Transporte de insumos y materiales. - Transporte de Personal. - Retiro de residuos no peligrosos, domiciliarios y peligrosos. - Transporte, Almacenamiento y Manejo de Combustibles y Lubricantes. - Transporte y Almacenamiento de Suministros Básicos. - Transporte de las estructuras por desmantelamiento.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental 4	

Impacto ambiental	4. Alteración de fauna marina y macrofauna debido a la descarga de residuos líquidos.
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de Residuos líquidos.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 5	
Impacto ambiental	5. Alteración de especies con importancia hidrobiológicas.
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de efluentes.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 6	
Impacto ambiental	6. Pérdida de colmenares debido al aumento de emisiones atmosféricas por transporte de insumos y materiales.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de la planta.
Fase en que se presenta	Operación.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	1. Restricción al acceso de recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humanos.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras y acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre/abandono.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	2. Alteración de las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos que utilizan la ruta V-805.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de insumos y materiales.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre/abandono.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	3. La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

Parte, obra o acción que lo genera	Obras y acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre/abandono.
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	4. La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras y acciones del Proyecto. Desmantelamiento de la planta.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre/abandono.
Impacto ambiental 5	
Impacto ambiental	5. 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.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras y acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre/abandono.
Impacto ambiental 6	
Impacto ambiental	6. Alteración de SVCGH debido a efecto lumínico de la planta de proceso.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de la planta de proceso.
Fase en que se presenta	Operación.

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	1. Alteración de áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	- Obras y acciones del Proyecto. - Desmantelamiento de la planta.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono.

Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	2. Alteración de humedales cercanos al área de localización del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	- Obras y acciones del Proyecto. - Desmantelamiento de la planta.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono.

5.5. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.5. Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	1. Alteración de atributos biofísicos del paisaje y obstrucción de la visibilidad del paisaje.
Parte, obra o acción que lo genera	- Obras y acciones del Proyecto. - Desmantelamiento de la planta.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono.

5.6. Patrimonio cultural

Tabla 5.6. Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	1. Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras y acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y abandono.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	2. Alteración de sitios con valor arqueológico.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de Remodelación.
Fase en que se presenta	Construcción.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	1. Alteración de la salud de la población por cambio de la calidad del aire por aumento de Emisiones Atmosféricas. 2. Alteración de los niveles de presión sonora en receptores humanos producto de las partes y acciones del Proyecto. 3. Aumento de las emisiones de olores producto de la planta de tratamiento de RILES, planta de tratamiento de aguas servidas y tolva de residuos orgánicos. 4. Alteración de la salud de la población por aumento de vibraciones en receptores humanos. 5. Alteración de la salud de la población por descargas de residuos líquidos industriales. 6. Alteración de la salud de la población debido a la producción de Residuos peligrosos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Existe presencias de receptores identificados para: - Emisiones de Ruido, su ubicación se indica en la Figura 4.6.4.3.2.; y Tabla 4.6.4.3.1., del presente ICE. - Para Vibraciones, su ubicación se indica en la Tabla 4.6.4.4.1., y Figura 4.6.4.4.1., del presente ICE. - Emisiones Atmosféricas, su ubicación se indica en la Figura 4.7.5.1.2. y Tabla 4.7.5.1.2., del presente ICE. - Emisiones olor, su ubicación se indica en la Tabla 4.7.5.1.11., y Figura 4.7.5.1.5., del presente ICE.
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	Emisión de Olores: Respecto de la emisión de olores, que se producirá durante la fase de operación del Proyecto, teniendo en consideración de que la planta de proceso no se encuentra en operación, se decidió utilizar factores de emisión de fuentes medidas en diversas plantas de Mowi Chile S.A., y uno extraído del Estudio de Impacto Odorante (EIO) en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) “Ampliación Planta Elaboradora de Productos Congelados” con RCA favorable del 7 de agosto del 2024, con características similares a las presentes en el Proyecto en cuestión y medidas en época de verano, con el objetivo de evaluar el peor escenario tal como establece la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA”, para proyectos que aún no se encuentran en ejecución. Para mayor detalle se puede revisar el informe de la evaluación de la dispersión de las emisiones de olor que se adjunta en Anexo 2 de la Adenda complementario, en el cual se detalla la metodología de toma de muestras, análisis olfatómico y emisiones de las fuentes utilizadas para el presente

vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

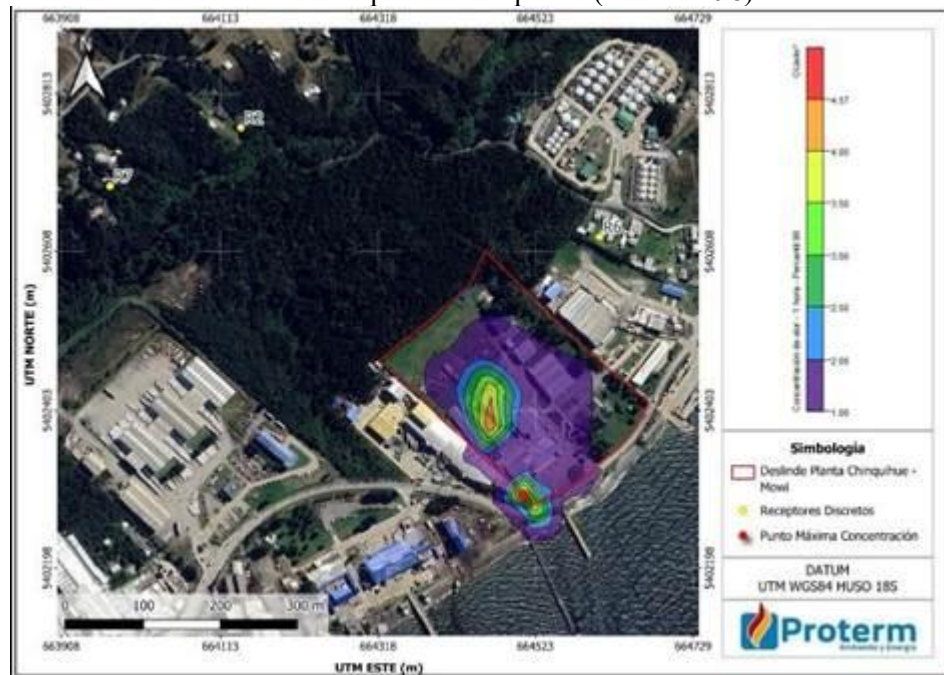
informe.

Al respecto, tal como se describe en la Tabla Tabla 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera, Generación de olores, del ICE, donde las fuentes de emisión se detallan en la Tabla 4.7.5.1.10., y su ubicación se visualizan en la Figura 4.7.5.1.3., y los receptores se describen en la Tabla 4.7.5.1.11., y su ubicación en la Figura 4.7.5.1.5., todas las tablas y figuras del presente ICE

Sobre lo anterior, en la figura a continuación se muestra la dispersión de odorantes desde la planta de procesos de Chiquihue. La imagen presenta las máximas concentraciones de olor en las zonas aledañas a la planta, considerando una excedencia de un 2%, lo que es comparado con las normas de referencia. El análisis presente indica que durante el 98% de las horas del año se presentarán concentraciones igual o menor al valor indicado en la cartografía.

Tal como se puede apreciar en la siguiente cartografía, la distribución de la pluma se mantiene en su mayoría en el interior del límite predial de planta, para el umbral de molestia (Definido por el límite de 3 OUE/m³, según resolución vigente N°1.541 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, para el percentil 98.) se observan 2 polígonos principales, los cuales se establecen en la zona de manejo de descartes y en la planta de RILES, con una superficie de 0,31 ha y 0,10 ha respectivamente. Las curvas de iso-concentración pueden alcanzar valores entre <1,0 a 4,57 OUE/m³ alcanzando su mayor concentración al costado Suroeste de la planta, específicamente al costado Oeste del Filtro Rotatorio y Noroeste del Ecuilizador. Fuera de los límites de la planta, las isodoras trazan valores entre <1 a 4 OUE/m³, abarcando un área total de 0,41 ha para la isodora de 3,0 OUE/m³.

Figura 6.1.1. Mapa de concentración de olor generado por las fuentes de emisión de la planta Chiquihue (Percentil 98).



Fuente: Figura 1, Anexo 2, Modelación Planta Chinguihue, del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla, se presenta el resultado del Percentil 98, de las concentraciones horarias para cada receptor discreto considerado en la modelación. Tal como se puede apreciar en la tabla, la futura operación de la Planta de Proceso de Chinguihue produciría concentraciones de inmisión bajo el límite de referencia establecido en la normativa colombiana (3,0 OUE/m³). La concentración mayor se observa en el receptor R6 (Conjunto de Viviendas) que alcanza valores de 0,60 OUE/m³, concentración que se encuentran bajo el límite de inmisión establecido en la normativa de referencia.

Tabla 6.1.1. Concentración receptores. Percentil 98.

ID	Descripción	Concentración de inmisión (OUE/m ³)	Límite inmisión (Norma colombiana)	Horas sobre 3,0 OUE/m ³
R2	Vivienda	0,18	3,0 OUE/m ³ (percentil 98)	0 (0,0%)
R6	Conjunto de viviendas	0,60		3 (0,0%)
R7	Vivienda	0,13		0 (0,0%)

Fuente: Tabla 3, Anexo 2, Modelación Planta Chinguihue, del Adenda Complementaria.

En conclusión, se evaluó el efecto generado en 3 receptores discretos, la evaluación de los resultados demostró que en ninguno de los receptores discretos se superó el límite de referencia de 3 OUE/m³, siendo el más alto el receptor N°6 (Conjunto de Viviendas) con una concentración de inmisión de 0,60 OUE/m³, lo cual indica que las emisiones de la planta no generan una potencial afectación sobre la salud de la población cercana, sistema de vida y costumbres, población protegida, y turismo. Por lo que se descarta un riesgo a la salud de la población producto del aumento de las emisiones de olores producto de la planta de tratamiento de RILES, planta de tratamiento de aguas servidas y tolva de residuos orgánicos (Impacto N°3).

Por otra parte, el Titular considera la implementación de un “Plan de Gestión de Olor” PGO, que detalla las medidas técnicas y operacionales que serán empleadas para prevenir la emisión de olor generada por el Proyecto “Remodelación Planta de Proceso Chinguihue”, el cual se encuentra contenido en el Anexo 1, Modelación de Dispersión de Estimación de Emisiones Atmosféricas, PGO Planta Chinguihue, del Adenda Complementaria. Cabe señalar que, en el PGO, se considera la implementación de una encuesta basada en NCh 3387, previo a la operación de planta y luego con planta en operación.

Para mayor detalle ver:

- Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA.
- Respuestas contenidas en el numeral N°7 y N°16, del Adenda Complementaria.
- Anexo 2, Informe de Emisiones Odoríficas, del Adenda Complementaria.

- Anexo 1, Modelación de Dispersión de Estimación de Emisiones Atmosféricas, el cual contiene el Área de Influencia Modelación Olores; Modelación Planta Chiquihue; PGO Planta Chiquihue; y Resumen Mediciones Plantas Mowi, del Adenda Complementaria.

Emisiones a la atmosfera de gases y material particulado:

Respecto de las emisiones de gases y material particulado, para la fase de Construcción (Tabla 4.6.4.1., del ICE), y fase de Cierre (Tabla 4.8.4.1., del ICE), se pudo establecer que, en base de los resultados de las mediciones, así como los resultados de las modelaciones realizadas, muestran que las emisiones para ambas fases se encuentran por debajo de los límites que permite la normativa nacional, cumpliendo con estas.

Por otra parte, dado que las emisiones estimadas de MP10 y MP2,5 durante ambas fases, no superan los umbrales definidos en el capítulo 6 del Anteproyecto del PDA para la Macrozona Centro-Norte de la Región de Los Lagos, el Proyecto no debe compensar sus emisiones durante estas fases.

Respecto de las emisiones de gases y material particulado, para la fase de Operación, cuyos receptores se describen en la Tabla 4.7.5.1.2., y su ubicación se indica en la Figura 4.7.5.1.2. del presente ICE. Considerando que el Proyecto se encuentra ubicado en la Comuna de Puerto Montt y el D.S. N°24/2020 del MMA que “Declara zona saturada por material particulado MP2,5 como concentración de 24 horas, a la comuna de San Pablo, de la Región de Los Lagos y a la macrozona centro-norte de la Región de Los Lagos”, se presenta a continuación el análisis para MP 2,5 siguiendo los lineamientos de la Guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: “Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (SEA, 2023). Para este análisis se consideran las emisiones estimadas durante la fase de Operación, generadas dentro del área declarada como zona saturada.

Sobre lo anterior, de acuerdo con los resultados obtenidos de este análisis, se puede concluir que los aportes en las concentraciones de MP10 y MP2,5 generados por el Proyecto sobre los receptores humanos son inferiores a las concentraciones máximas permitidas por la Guía “Criterios de Evaluación en el SEIA”, por lo tanto, el aumento del riesgo preexistente no es significativo y, en consecuencia, se puede indicar que no se genera un riesgo para la salud de la población, producto del cambio de la calidad del aire por aumento de Emisiones Atmosféricas (Impacto N°1).

Sobre la compensación de emisiones, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N°1473/2023 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Anteproyecto de Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para la Macrozona Centro-Norte de la Región de Los Lagos, se ha evaluado la necesidad de compensar las emisiones atmosféricas del presente Proyecto.

De acuerdo con los resultados del inventario de emisiones atmosféricas del Proyecto para sus 3 fases, se realizó un análisis para verificar si las emisiones superan el criterio de compensación que indica el Anteproyecto del PDA.

Tabla 6.1.2. Comparación emisiones con Anteproyecto PDA

Contaminante	Límite compensación	Fases del Proyecto		
		Construcción	Operación	Cierre
MP10	1,0	0,1321	1,9014	0,0221
MP2,5	0,5	0,0428	0,4854	0,0071
Análisis		No supera	Supera MP10	No supera

Fuente: Tabla 76, Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria.

De la tabla anterior se puede concluir que la etapa de operación del Proyecto supera el umbral establecido para MP10 con emisiones estimadas de 1,9014 ton/año. El resto de las fases se mantienen por debajo de los límites establecidos. Por lo tanto, se requerirá implementar un programa de compensación del 120% de las emisiones de MP10 generadas durante la Operación del Proyecto, el que deberá ser validado por la SEREMI del Medio Ambiente. A continuación, se presentan las emisiones a compensar.

Tabla 6.1.3. Emisiones a compensar de acuerdo con PDA

Contaminante	Emisión proyectada (ton/año)	Umbral PDA (ton/año)	Compensación requerida (120%)
MP10	1,90	1	2,28

Fuente: Tabla 77, Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria.

Por lo anterior, el Titular, asume un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), que se detalla en la Tabla 11.1.5. del presente ICE, mediante el cual se compromete a presentar, previo a la puesta en marcha del Proyecto, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) ante la SEREMI del Medio Ambiente, el cual establecerá la cantidad y forma de compensación, de acuerdo con los valores definitivos que establezca el PDA una vez aprobado.

Para mayor detalle ver:

- Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA.
- Respuestas de la N°1 a la N°6; y N°15, del Adenda Complementaria.
- Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria.
- Anexo 1, Modelación de Dispersión de Estimación de Emisiones Atmosféricas, del Adenda Complementaria.

b) La superación de los

Emisiones de Ruido:

valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Durante todas las fases del Proyecto se generarán emisiones de ruido, según se detalla en los numerales 4.6.4.3.; 4.7.5.3.; y 4.8.4.3., del ICE, cuyos receptores se visualizan en la Figura 4.6.4.3.2.; y se detallan en la Tabla 4.6.4.3.1., del presente ICE. Al respecto, durante la fase de Construcción, se evaluaron 4 escenarios; durante la fase de Operación se evaluó 1 escenario; y durante la fase de Cierre se evaluaron 2 escenarios. De los resultados de la evaluación y modelaciones realizadas para todos los escenarios, se concluye que no existe superación de los Niveles Máximos Permisibles (NMP) determinados por el D.S. N°38/11 del MMA, cuyo objetivo es proteger la salud de la comunidad. En conclusión, conforme a los niveles de presión sonora y los resultados de la proyección de los niveles de presión sonora que se alcanzará en los receptores en sectores habitados en el área de influencia del Proyecto, para todas las fases, no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, por lo que se descarta el potencial riesgo por alteración de los niveles de presión sonora en receptores humanos producto de las partes y acciones del Proyecto (Impacto N°2). Para mayor detalle ver: - Respuesta N°11 y N°60, de la Adenda. - Anexo 8, Informe Final de Ruido y Vibraciones, de la Adenda. Vibraciones: Durante todas las fases del Proyecto se generarán vibraciones, según se detalla en los numerales 4.6.4.4.; 4.7.5.4.; y 4.8.4.4., del ICE, cuyos receptores se visualizan en la Figura 4.6.4.4.1.; y se detallan en la Tabla 4.6.4.4.1., del presente ICE. Dada la falta de normativa ambiental aplicable para la contaminante vibración en Chile, se utiliza la normativa “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual” de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos para evaluar el posible impacto por vibración producto de las maquinarias (fuente fija) y tránsito vehicular (fuente móvil) de cada fase, tanto para percepción humana como daño estructural de edificaciones. Dicha normativa está dentro de las recomendadas por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), en su documento “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA” (en adelante Guía SEIA), publicado en el año 2019 [SEA, 2019] y también por investigaciones recientes desarrolladas por miembros del equipo consultor [Bastián-Monarca, Arenas & Padilla, 2020]. La evaluación para descartar impactos por vibración de maquinarias y/o equipos sobre el objeto de protección ambiental (OPA) salud de la población se realizó en siete (7) receptores (población humana) y cinco (5) receptores de tránsito vehicular. Todos los receptores mencionados son los más cercanos y vulnerables a las emisiones de vibración del Proyecto.

	En la siguiente Tabla, se presenta un resumen de las áreas de influencia obtenidas para cada fase del Proyecto. Tabla 6.1.4. Resumen de áreas de influencia obtenidas cada fase del Proyecto. <table><tr><th colspan="6">Distancia máxima radial por fase (m)</th></tr><tr><th colspan="3">Fuentes fijas</th><th colspan="3">Fuentes móviles</th></tr><tr><th>Construcción</th><th>Operación</th><th>Cierre y/o abandono</th><th>Construcción</th><th>Operación</th><th>Cierre y/o abandono</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>14</td><td>22</td><td>14</td></tr></table> <i>Fuente: Tabla 27, Anexo 8, Informe Final de Vibraciones, de la Adenda.</i> Respecto de los resultados del estudio y modelación, se observa que, para todas las fases del Proyecto, el radio de impacto calculado para fuentes fijas está dentro del Predio, por lo que las áreas de influencias son nulas. Lo anterior, permite descartar el posible impacto por vibración del Proyecto hacia los receptores estudiados, tanto para los objetos de protección ambiental (OPA) “Salud de la población” y “Patrimonio cultural”. 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 identificados. De los resultados obtenidos, se concluyó que no existe impacto producto de fuentes móviles. En base a lo anterior, se concluye que la vibración generada por el Proyecto “Remodelación Planta Proceso Chinquihue”, 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), descartando un riesgo para la salud de la población, producto del aumento de vibraciones en receptores humanos (Impacto N°4). Para mayor detalle ver: - Anexo 8, Informe Final de Ruido y Vibraciones, de la Adenda.	Distancia máxima radial por fase (m)						Fuentes fijas			Fuentes móviles			Construcción	Operación	Cierre y/o abandono	Construcción	Operación	Cierre y/o abandono	0	0	0	14	22	14
Distancia máxima radial por fase (m)																									
Fuentes fijas			Fuentes móviles																						
Construcción	Operación	Cierre y/o abandono	Construcción	Operación	Cierre y/o abandono																				
0	0	0	14	22	14																				
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	Suelo: En primer lugar, resulta necesario aclarar que, respecto de la componente suelo, si bien es cierto que el Proyecto considera una fase de construcción, ésta está acotada a la remodelación interna de infraestructura ya existente y no se considera construir nuevas edificaciones por lo que el suelo no se verá afectado en este aspecto. Aire: Respecto de la calidad del aire, el Proyecto no presenta riesgo para la salud de la población, toda vez que tanto para la componente de olores así como para la																								

las letras anteriores.	componente de emisiones atmosféricas y de ruido aéreo, los resultados de las mediciones así como de los resultados de las distintas modelaciones realizadas, muestran que las emisiones se encuentran por debajo de los límites que permite la normativa de referencia utilizada para el caso de emisiones odoríferas y/o de la normativa nacional en el caso de emisiones atmosféricas y de ruido. Dado que las emisiones estimadas de MP10 (1,9014 ton/año) durante la operación superan los umbrales definidos en el capítulo 6 del Anteproyecto del PDA para la Macrozona Centro-Norte de la Región de Los Lagos, el Proyecto debe cumplir con la obligación de compensar dichas emisiones en un 120%, mediante un programa de compensación validado por la SEREMI del Medio Ambiente. Esto implica compensar un total de 2,28 ton/año de MP10, lo cual fue asumido como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), que se detalla en la Tabla 11.1.5. del presente ICE. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°11, de la Adenda. - Anexo 8, Informe Final de Ruido y Vibraciones, de la Adenda. - Respuestas de la N°1 a la N°6, del Adenda Complementaria. - Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria. - Anexo 1, Modelación de Dispersión de Estimación de Emisiones Atmosféricas, del Adenda Complementaria. Agua: Respecto del recurso agua, en lo que respecta a la generación de efluentes y residuos estos serán manejados y dispuestos de forma tal que no generarán un efecto significativo sobre los recursos naturales renovables, tal como se detalla en los numerales 4.6.4.2; y 4.7.5.2.; y 4.8.4.2., para efluentes y numerales 4.6.5.; 4.7.6.; y 4.8.5., para residuos, todos del ICE. En específico, respecto de los residuos líquidos industriales del Proyecto, éstos son tratados a través de un sistema de tratamiento de RILes que fue evaluado y aprobada mediante RCA N°266/2000 y modificada mediante RCA N°417/2010 y que el presente Proyecto no modifica ya que el nivel de proceso no requiere de un mayor caudal de agua como tampoco generará un mayor caudal de RILes a tratar y disponer mediante emisario submarino fuera de la zona de protección litoral. Dentro del área de influencia del Proyecto hay actividades industriales de diferentes rubros, lo cierto es que dentro del área de influencia del Proyecto se encuentra una descarga correspondiente a la planta de proceso colindante al Proyecto de actual Titular Cermaq Chile S.A., de acuerdo con lo anterior, dentro de la evaluación del Proyecto Planta de Tratamiento de Residuos Líquidos Industriales de dicha planta se realizó la modelación de pluma de descarga tanto de la planta de Cermaq como el de la planta del presente Proyecto con la finalidad de evaluar el efecto sinérgico de ambas plumas y el resultado entregado es que las plumas de descarga no se solapan. Sin embargo, la modelación realizada con Cormix, muestran que las plumas se solapan, al respecto no se prevé que se genere efectos adversos, toda vez que el Proyecto en sus inicios descargaba los RILes en conjunto con la planta de procesos Cermaq (ex Agroindustrial Santa Cruz) por lo que , en estricto rigor, no es una descarga

	nueva, sino que corresponde al mismo caudal de 70m³/h que descargaba hasta el año 2013 en conjunto con la planta antes individualizada, por lo que no se prevé que el Proyecto genere algún efecto adverso o que se genere una sinergia negativa, lo anterior se corrobora al analizar los resultados obtenidos en los diferentes PVA del año 2007 al 2021, y es posible visualizar que a través del tiempo no ha habido un deterioro ambiental en la calidad del agua, de los sedimentos y de la biota, y tal como lo indica el último PVA correspondiente al segundo semestre del año 2021, el funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Residuos Líquidos Industriales no ha modificado la calidad del cuerpo receptor en sus componentes de agua y sedimentos marinos, cumpliendo con lo establecido en sus Resoluciones de Calificación Ambiental. Por lo anterior, se descarta una alteración de la salud de la población por descargas de residuos líquidos industriales (Impacto N°5). Por otra parte, durante la evaluación ambiental, el Titular ha presentado los antecedentes técnicos y formales, para la obtención de los siguientes permisos ambientales: - 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 - 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 establece el artículo 138 del reglamento del SEIA. - Permiso para 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 establece el artículo 139 del reglamento del SEIA. Para mayor detalle ver: - Anexo 13, Estudio vertidos, de la DIA. - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA. - Anexo 18, Análisis integrado PVA, de la DIA. - Anexo 3, Inspección Emisario Submarino, de la Adenda. - Anexo 4, Sistema de Lavado, de la Adenda. - Anexo 7, Informe Evaluación Recursos Hídricos, de la Adenda. - Anexo 20, Informe Complementario LBA Medio Marino, de la Adenda. - Anexo 21, Scan Informe Ensayo Efluente, de la Adenda. - Anexo 5, Informe Ensayo RIL-Autocontrol Planta Caicaen, de la Adenda Complementaria. - Tabla 10.1.1. PAS 115, del ICE. - Tabla 10.2.1. PAS 138, del ICE. - Tabla 10.2.2. PAS 139, del ICE.
d) La exposición a contaminantes debido al	En todas las fases se generarán residuos del tipo domiciliario, no peligrosos y peligrosos, el detalle de cada tipo de residuos se entrega en los numerales 4.6.5.;

impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	4.7.6.; y 4.8.5., del ICE, siendo manejados y dispuestos de forma tal que no generarán un efecto significativo sobre los recursos naturales renovables incluidos el suelo, agua y aire. Por lo anterior, se descarta una alteración de la salud de la población debido a la producción de residuos peligrosos (Impacto N°6).
En base a los antecedentes antes detallados el Proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	1. Alteración de la calidad de suelo debido a la producción de residuos. 2. Alteración de la calidad del agua por descargas de residuos líquidos, vía emisario submarino. Efluentes provenientes de tratamiento de RILes y aguas servidas. 3. Pérdida de agua dulce (afectación de la napa subterránea por uso de agua para proceso y consumo humano). 4. Alteración de la calidad del aire por aumento de emisiones atmosféricas y olores. 5. Impacto acústico sobre la componente fauna por operación del Proyecto. 6. Impacto intensidad lumínica sobre la componente fauna por operación del Proyecto. 7. Pérdida de ejemplares de fauna de interés y/o sensibles de baja movilidad. 8. Pérdida de ejemplares de flora y vegetación en estado de conservación. 9. Alteración de fauna marina y macrofauna debido a la descarga de residuos líquidos. 10. Alteración de especies con importancia hidrobiológicas. 11. Pérdida de colmenares debido al aumento de emisiones atmosféricas por transporte de insumos y materiales.
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.	Se realizaron campañas de terreno para los componentes: Fauna silvestre, flora y vegetación, línea base medio marino. En el caso de la fauna silvestre se registraron alrededor de 35 especies, donde sólo 6 de éstas se encontraron en algún estado de conservación, todas ellas en estado de preocupación menor (LC). En el caso de la flora y vegetación, se observaron alrededor de 39 especies, donde sólo tres se encontraban en algún estado de conservación, todas igualmente en estado de preocupación menor. El Proyecto consideró adicionalmente una evaluación de stock del recurso Cholga (<i>Aulacomya atra</i>) como objeto de protección biota marina.

a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Si bien el Proyecto considera fase de construcción, ésta queda acotada a la remodelación interior de infraestructura ya existente, principalmente de la nave central de proceso, por lo que en esta fase no se considera remoción o cualquier otro tipo de alteración del suelo y de la misma forma, tampoco considera intervenir bosque nativo. Dicho lo anterior, se determinó el área de influencia del Proyecto de acuerdo a las características del área de intervención del Proyecto y las formaciones vegetales determinadas mediante la fotointerpretación preliminar del área de estudio del Proyecto, en base a esto, en el área prospectada, se describieron dos ambientes o unidades vegetacionales (Centros removidos y Bosque Nativo). 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 (Muñoz et al., 1996, CONAMA 2005, SINIA 2005). Además de esto, la formación boscosa presente en el sitio de estudio se encuentra bien representada por el SNASPE. Es importante reiterar que en el área de influencia del Proyecto no habrá intervención por parte del mismo, ya que el Proyecto tiene como principal objetivo realizar una restauración y remodelación del layout original de la planta, la cual no cuenta con una RCA por la Planta de Proceso. Al respecto, se tiene programado realizar obras de remodelación y restauración de la actual planta de procesos, con el objetivo único de readecuar el Layout original, de modo tal que la nueva distribución de las unidades de proceso (nuevo Layout) permitan mejorar la gestión de la Planta. Esto quiere decir, que no se realizará un aumento de la producción de la Planta de Procesos, ni tampoco cambiará el tipo de materia prima y su producto. En síntesis, la idea es realizar obras sobre la actual estructura, sin modificar en modo alguno su sentido original. 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, como se detalla en los numerales 4.6.4.2; y 4.7.5.2.; y 4.8.4.2., para efluentes y numerales 4.6.5.; 4.7.6.; y 4.8.5., para residuos, todos del ICE. Desde el punto de vista de la flora, las especies presentes corresponden en su mayoría a especies nativas características de los bosques templados de Chile y Argentina. En términos de conservación, las tres especies en categoría de conservación en el área de influencia del Proyecto se encuentran con clasificación de Preocupación menor (LC). De acuerdo a los antecedentes presentados, no se requiere planificación adicional de acuerdo a las formaciones vegetales del área de intervención del Proyecto. Respecto a la variable climática, se identificó riesgos en la componente física y biótica del área de influencia de la planta de proceso. Tanto la componente física como biótica presentan una alta heterogeneidad respecto a los riesgos climáticos identificados, para el caso del Bosque Nativo, que presenta una importante cobertura de acuerdo a las unidades vegetacionales identificadas, no se prevé un cambio significativo a futuro respecto a la condición actual del entorno de la planta. Dado que no se intervendrá áreas fuera de lo identificado como Centros Removidos, y la operación del Proyecto no significará una disminución de los parches de hábitat presentes en el área de influencia del

	Proyecto y las especies que habitan en él. En este mismo contexto, el análisis de la probabilidad de presencia de las especies en estado de conservación descritas en el área de estudio reveló que, para todos los casos, no se prevé una disminución de la biodiversidad producto del cambio climático. En base a lo anterior, se descarta una alteración de la calidad de suelo debido a la producción de residuos (Impacto N°1). Para mayor detalle ver: - Anexo 14, Biodiversidad, de la DIA. - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA. - Anexo 19, Informe Cambio Climático, de la Adenda.
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.	Flora y Vegetación: En el área de influencia del Proyecto no habrá intervención por parte del mismo, ya que como se ha indicado en el desarrollo de la DIA, el Proyecto tiene como principal objetivo realizar una restauración y remodelación del layout original de la planta, la cual no cuenta con una RCA por la Planta de Proceso. Se tiene programado realizar obras de remodelación y restauración de la actual planta de procesos, con el objetivo único de readecuar el Layout original, de modo tal que la nueva distribución de las unidades de proceso (nuevo Layout) permitan mejorar la gestión de la Planta. Para la componente vegetación se definieron en terreno 3 transectas de muestreo, distribuyéndose en función de la fotointerpretación del área de estudio y las observaciones realizadas en terreno. Figura 6.2.1. Transectos de muestreo en el área de estudio.  <i>Fuente: Figura 5, Anexo 14, Biodiversidad, Estudio de Flora y Vegetación Chinquihue, de la DIA.</i>

La vegetación del área de estudio registró dos tipos de unidad vegetacional compuesto por Centros removidos y Bosque Nativo de *Nothofagus nitida* y *Drimys winteri*. Siendo los Centros Removidos, la unidad vegetacional con mayor representatividad, con el 52,9% del área establecida como área de influencia del Proyecto. Estas unidades están delimitadas espacialmente en la siguiente Figura.

Figura 6.2.2. Unidades cartográficas de vegetación homogénea.



Fuente: Figura 6, Anexo 14, Biodiversidad, Estudio de Flora y Vegetación Chiquihue, de la DIA.

La riqueza florística del área de influencia del Proyecto se determinó realizando las transectas de muestreo, donde se ejecutaron inventarios florísticos. El resultado de la aplicación de esta metodología obtuvo una riqueza florística de 28 especies.

El origen fitogeográfico de las 28 especies detectadas fue principalmente nativo, 20 de ellas son nativas (71,43%) de Chile, de las cuales, tres son de carácter endémico (10,71%). En cuanto a la presencia de especies exóticas, es posible establecer que cinco son de origen introducido (17,86%).

El resultado de la evaluación de los estados de conservación detectó tres especies en categoría de conservación en el área de influencia del Proyecto, todas ellas con una clasificación de Preocupación menor (LC). Las especies corresponden a *Blechnum chilense* (Costilla de vaca), *Drimys winteri* (Canelo) y *Blechnum hastatum* (Palmilla). La singularidad ambiental de la vegetación nativa existente en el área de influencia se define en base a algunos aspectos y valores intrínsecos de la estructura existente, aplicando los criterios del endemismo y la categoría de conservación:

Presencia de especies endémicas: El área de influencia presenta tres especies de origen endémico, correspondiente al 10,71% de la riqueza florística

detectada. Las especies de origen endémico son las especies arbórea *Nothofagus nitida* (Coihue de Chiloé) y *Nothofagus dombeyi* (Coihue) y la especie Herbácea *Fascicularia bicolor* (Chupalla) y no presentan categoría de conservación de acuerdo a la legislación chilena.

Presencia de especies en Categorías de Conservación: Los trabajos en terreno revelaron la presencia de tres especies en categoría de conservación en el área de influencia del Proyecto, todas ellas con una clasificación de Preocupación menor (LC). Los resultados de las prospecciones realizadas indican el estado de conservación de las especies de flora descritas; 3 de las 39 especies se encuentran evaluadas en categoría de Preocupación Menor (LC), según el RCE, las restantes 36 especies no se encuentran bajo ninguna categoría de conservación de acuerdo a la normativa Chilena. A continuación, se presenta el listado de especies en categoría de conservación y los cambios en la probabilidad de presencia bajo el escenario RCP 8.5.

Tabla 6.2.1. Estado de conservación de las especies registradas en el área de influencia del Proyecto.

Nombre científico		Nombre común		Estado de conservación	
Flora y vegetación					
<i>Blechnum chilense</i>		Costilla de vaca		Preocupación Menor DS 19/2012 MMA	
<i>Drimys winteri</i>		Canelo		Preocupación Menor DS 19/2012 MMA	
<i>Blechnum hastatum</i>		Palmilla		Preocupación Menor DS 19/2012 MMA	
Nombre científico	Nombre común	Probabilidad de presencia			
		Clima Histórico		Clima Futuro	Cambio
Flora y vegetación					
<i>Blechnum chilense</i>	Costilla de vaca				
<i>Drimys winteri</i>	Canelo	45,9%	58%	12,1%	
<i>Blechnum hastatum</i>	Palmilla	32,4%	46,7%	14,3%	

Fuente: Tabla 11, Anexo 14, Biodiversidad, Estudio de Flora y Vegetación Chinquihue, de la DIA.

De acuerdo a la revisión de antecedentes de los mapas de especies de ArClim, tenemos que la probabilidad de presencia de las especies consideradas varió entre 12,1% y 14,3% (positivo para todos los casos). Los resultados sugieren que bajo escenario de cambio climático las especies incorporadas al modelo no sufrirán cambios negativos respecto a su probabilidad de presencia producto del efecto del cambio climático de acuerdo a las condiciones locales del área de influencia del Proyecto. Adicionalmente, los resultados acerca de la revisión de las probabilidades de presencia se condicen con los resultados de los levantamientos base del Proyecto, donde tenemos que los parches de hábitat del entorno del Proyecto presentan las condiciones adecuadas para el desarrollo de

flora y vegetación en general.

Respecto a la variable climática, se identificó riesgos en la componente física y biótica del área de influencia de la planta de proceso. Tanto la componente física como biótica presentan una alta heterogeneidad respecto a los riesgos climáticos identificados, para el caso del Bosque Nativo, que presenta una importante cobertura de acuerdo a las unidades vegetacionales identificadas, no se prevé un cambio significativo a futuro respecto a la condición actual del entorno de la planta. Dado que no se intervendrá áreas fuera de lo identificado como Centros Removidos, y la operación del Proyecto no significará una disminución de los parches de hábitat presentes en el área de influencia del Proyecto y las especies que habitan en el. En este mismo contexto, el análisis de la probabilidad de presencia de las especies en estado de conservación descritas en el área de estudio reveló que, para todos los casos, no se prevé una disminución de la biodiversidad producto del cambio climático.

En base de lo anterior, se descarta una pérdida de ejemplares de flora y vegetación en estado de conservación, producto de la ejecución y operación del Proyecto (Impacto N°8)

Para mayor detalle ver:

- Anexo 14, Biodiversidad, Estudio de Flora y Vegetación Chiquihue, de la DIA.
- Anexo 7, Informe Cambio Climático, de la Adenda Complementaria.

Fauna terrestre:

En relación con la fauna silvestre, el estudio de anfibios se realizó mediante el recorrido por transectos (diurno y nocturno) y puntos de escucha (nocturnos) en el polígono del Proyecto. En la campaña se realizaron un total de tres transectos y once estaciones de escucha.

Figura 6.2.3. Técnicas para muestreo de anfibios aplicadas en el área de influencia del Proyecto.



Fuente: Figura 4, Anexo 14, Biodiversidad, Estudio de Fauna Terrestre Chiquihue, de la DIA.

El resultado de los transectos aplicados y los puntos de escucha nocturnos, registró dos individuos de una especie de anfibios en el área de estudio, ambos individuos fueron registrados en la campaña realizada en primavera 2022.

Tabla 6.2.2. Registro de especies de anfibios en el área de estudio.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre vernáculo
Anuro	Cycloramphidae	<i>Eupsophus calcaratus</i>	Rana de hojarasca austral

Fuente: Tabla 5, Anexo 14, Biodiversidad, Estudio de Fauna Terrestre Chiquihue, de la DIA.

Tabla 6.2.3. Registro de especies y abundancias de anfibios en el área de estudio.

Familia	Nombre científico	Nombre vernáculo	Primavera 2022		
			Abundancia (individuos)	Densidad (ind/ha)	Tipo de Registro
Cycloramphidae	<i>Eupsophus calcaratus</i>	Rana de hojarasca austral	2	0,19	OD/EE

Fuente: Tabla 6, Anexo 14, Biodiversidad, Estudio de Fauna Terrestre Chiquihue, de la DIA.

La abundancia total del área muestreada fue de dos individuos. La densidad de individuos por hectárea fue de 0,19 individuos/hectárea (considerando 10,1 hectáreas de área de influencia). La Figura siguiente presenta la ubicación de los registros de las especies en el área de estudio.

Figura 6.2.4. Presencia de anfibios en el área de influencia del Proyecto.



Fuente: Figura 5, Anexo 14, Biodiversidad, Estudio de Fauna Terrestre Chiquihue, de la DIA.

No se identificaron reptiles en la prospección realizada.

El muestreo de aves para la línea de base del Proyecto se realizó mediante tres métodos: recorrido en transectos, escucha y playback para aves nocturnas y un punto de observación costero.

Figura 6.2.5. Transectos y estaciones de escucha y play back de aves aplicadas en el área de influencia del Proyecto.



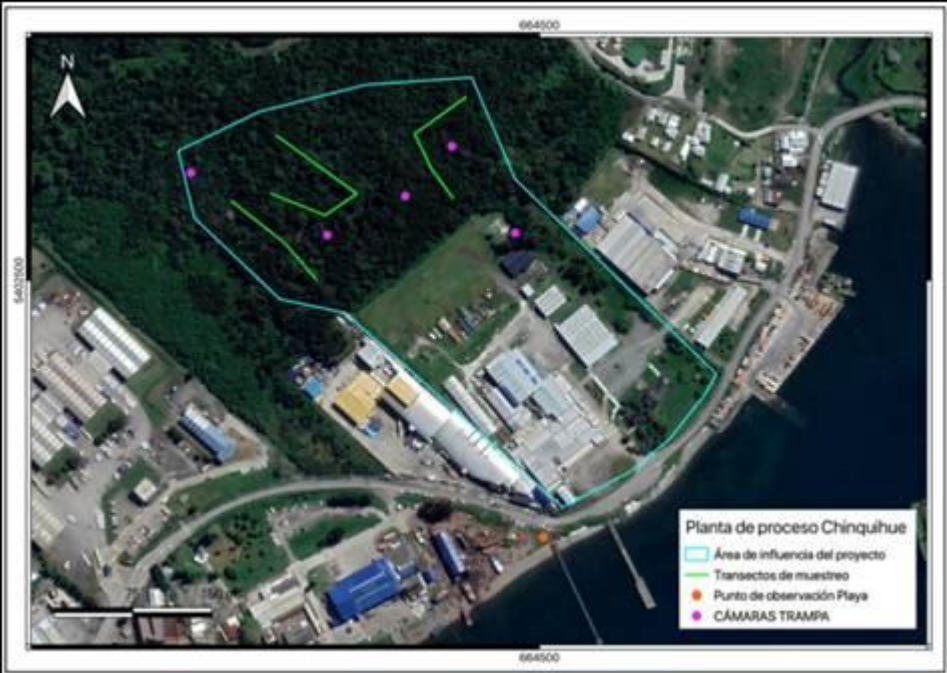
Fuente: Figura 7, Anexo 14, Biodiversidad, Estudio de Fauna Terrestre Chiquihue, de la DIA.

Como resultado de la campaña de invierno se identificó la presencia de nueve órdenes, siendo Passeriformes y Charadriiformes los órdenes con más representantes, con once y cuatro familias, respectivamente. En total, se registraron veintitrés especies en el área de estudio, con un total de 317 individuos detectados, siendo *Larus dominicanus* (Gaviota dominicana) y *Larus maculipennis* (Gaviota cahuil) las especies más abundantes, con sesenta y cuarenta individuos detectados, respectivamente.

Durante la campaña de primavera se identificó la presencia de diez órdenes, siendo Passeriformes y Charadriiformes los órdenes con más representantes, con 15 y 6 familias, respectivamente. En total, se registraron veinte especies en el área de estudio, con un total de 66 individuos detectados, siendo *Larus dominicanus* (Gaviota dominicana), *Coragyps atratus* (Jote de cabeza negra) y *Sephanoides sephanooides* (Picaflor) las especies más abundantes, con 302, 149 y 132 individuos detectados, respectivamente.

El estudio de mamíferos se realizó mediante tres métodos: recorrido en transectos, estaciones de fototrampeo y estación de observación costera. Se mantuvieron los transectos aplicados a la clase aves y se instalaron cinco estaciones de fototrampeo.

Figura 6.2.6. Técnicas de muestreo de Mamíferos aplicadas en el área de influencia del Proyecto.



Fuente: Figura 8, Anexo 14, Biodiversidad, Estudio de Fauna Terrestre Chiquihue, de la DIA.

Como resultado de los transectos y estaciones de fototrampeo no se registró la presencia de especies en el Área de influencia del Proyecto. Sin embargo, la estación de observación costera registró la presencia de un individuo de *Otaria flavescens* (Lobo marino común) en la campaña de muestreo realizada en primavera de 2022.

Tabla 6.2.4. Registro de especies y abundancias de mamíferos en el área de influencia del Proyecto.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre vernáculo	Abundancia	Tipo de registro
Carnívora	Otariidae	<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino común	1	OD
			Abundancia total	1	

Fuente: Tabla 17, Anexo 14, Biodiversidad, Estudio de Fauna Terrestre Chiquihue, de la DIA.

Los resultados de las prospecciones realizadas indican el estado de conservación de las especies de fauna descritas; se registraron seis especies en estado de conservación, donde todas las especies registradas se encuentran en categoría Preocupación Menor (*Eupsophus calcaratus*, *Scelorchilus rubecula*, *Theristicus melanopis*, *Numenius phaeopus*, *Sula variegata* y *Otaria flavescens*). A continuación, se presenta el listado de especies en categoría de conservación y los cambios en la probabilidad de presencia bajo el escenario RCP 8.5.

Tabla 6.2.5. Estado de conservación de las especies registradas en el área de influencia del Proyecto.

Nombre científico	Nombre común	Estado de conservación
Fauna vertebrada		
<i>Eupsophus calcaratus</i>	Rana de hojarasca austral	Preocupación Menor DS 42/2011 MMA
<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chuca	Preocupación Menor DS 79/2018 MMA
<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	Preocupación Menor DS 06/2017 MMA
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito	Preocupación Menor DS 42/2011 MMA
<i>Sula variegata</i>	Piquero	Preocupación Menor DS 79/2018 MMA
<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino común	Preocupación Menor DS 13/2013 MMA

Fuente: Tabla 21, Anexo 14, Biodiversidad, Estudio de Fauna Terrestre Chiquihue, de la DIA.

Tabla 6.2.6. Probabilidad de presencia de especies en categoría de conservación.

Nombre científico	Nombre común	Probabilidad de presencia (%)		
		Clima Histórico	Clima Futuro	Cambio
Fauna terrestre				
<i>Eupsophus calcaratus</i>	Rana de hojarasca austral	55,8	75,6	19,8
<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chuca	82,9	79,8	-3,1
<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	82	86	4
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito	-	-	-
<i>Sula variegata</i>	Piquero	-	-	-

<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino común	-	-	-

Fuente: Tabla 22, Anexo 14, Biodiversidad, Estudio de Fauna Terrestre Chiquihue, de la DIA.

De acuerdo con la revisión de antecedentes de los mapas de especies de ArClim, tenemos que la probabilidad de presencia de las especies consideradas varió entre -3,1% y 19,8% (positivo para la mayoría de los casos). Siendo únicamente *Scelorchilus rubecula* (Chucac) la especie que presenta una leve disminución en la probabilidad de presencia a futuro. Los resultados sugieren que bajo escenario de cambio climático las especies incorporadas al modelo no sufrirán cambios negativos respecto a su probabilidad de presencia producto del efecto del cambio climático de acuerdo a las condiciones locales del área de influencia del Proyecto. Asimismo, los resultados acerca de la revisión de las probabilidades de presencia se condicen con los resultados de los levantamientos base del Proyecto, donde tenemos que los parches de hábitat del entorno del Proyecto presentan las condiciones adecuadas para el desarrollo de fauna terrestre en general.

En base a los antecedentes anteriores, donde se puede establecer que el área de influencia asociada a fauna terrestre no corresponde a sitios de relevancia para reproducción, alimentación y nidificación; que todas las fases del Proyecto se ejecutarán en una zona intervenida antrópicamente; y que el estado de conservación de las especies registradas se encuentran en estado de Preocupación Menor, se puede descartar una pérdida de ejemplares de fauna de interés y/o sensibles de baja movilidad (Impacto N°7).

Para mayor detalle ver:

- Anexo 14, Biodiversidad, Estudio de Fauna Terrestre, de la DIA.
- Anexo 7, Informe Cambio Climático, de la Adenda Complementaria.

Impacto lumínico sobre Avifauna:

Para identificar el impacto lumínico sobre las aves y quirópteros que habitan en el área donde se emplaza el Proyecto, se consideran las especies identificadas en el estudio de Fauna presentado en el Anexo 14, de la DIA.

El Proyecto “Remodelación Planta de proceso Chiquihue”, no se encuentra emplazado en la región dentro del alcance territorial del Plan RECOGE (D.S. N° 6/2022, MMA), el Plan considera toda el área de distribución de las especies *Hydrobates markhami* (golondrina de mar negra), *Hydrobates hornbyi* (golondrina de mar de collar), *Hydrobates tethys* (golondrina de mar peruana) y *Oceanites gracilis* (golondrina de mar chica), las cuatro especies objeto de este Plan RECOGE.

Respecto a la interacción del Proyecto con fauna silvestre se debe indicar que en el área de emplazamiento de la planta de proceso Chiquihue, tenemos diversos tipos de fauna y cada una de ellas tiene un estado de conservación para su protección.

El estado de conservación de fauna silvestre es el indicador que refleja la probabilidad que tiene una especie de garantizar su existencia en el corto o

largo plazo. Se basa en las características de la población actual y en las tendencias exhibidas a lo largo del tiempo.

Adicionalmente, los resultados de la Línea Base de fauna terrestre indican que el Proyecto no se encuentra directamente relacionado con áreas de reproducción activa ni de tránsito de especies protegidas. Esto se reafirma con la "Información espacial sobre reproducción de aves marinas en Chile" (ROC), donde se muestra que el área de Influencia del Proyecto no tiene interacción con áreas de reproducción activa de especies protegidas. Las especies consideradas para el análisis corresponden a Fardela Blanca, Gaviotín Chico, Golondrinas de Mar, Petrel de Juan Fernández, Yunco de Humboldt y Gaviota Garuma. Asimismo, el registro de especies descarta la presencia de las cuatro especies objetivo del Plan RECOGE.

Al respecto, como conclusión del Estudio Lumínico, contenido en el Anexo 18, de la Adenda, se estableció el área de influencia de la luminaria de la planta de proceso circunscrita al predio de la misma. Así, el área de influencia del Proyecto, respecto al componente lumínico, corresponde a un área de 5,72 Hectáreas, ya que, en el contexto actual, incluso sin el mejoramiento de las luminarias, los puntos de medición de iluminancia del exterior de la planta de proceso no presentaron diferencias respecto a los puntos medidos en el sector industrial.

El Proyecto implementará una serie de medidas de manejo de la luminaria del área industrial tendientes a evitar cualquier efecto indeseado sobre la fauna local, entre los que se incluye la emisión de luz en un ángulo de 90° respecto al suelo, la utilización eficiente de la luminaria y atenuación de la iluminación cuando fue posible.

Los resultados obtenidos indican que el Proyecto no se encuentra directamente relacionado con áreas de reproducción activa ni de tránsito de especies de aves marinas protegidas.

Por último, una vez obtenida la RCA del Proyecto, se llevará a cabo la instalación de la luminaria al interior del complejo, la que deberá cumplir con los estándares establecidos en la normativa, la luminaria instalada deberá presentar los certificados que acrediten el cumplimiento normativo.

En base a lo anterior, se descarta un impacto por intensidad lumínica sobre la componente fauna, debido a la operación del Proyecto (Impacto N°6).

Para mayor detalle ver:

- Anexo 14, Biodiversidad, Estudio de Fauna Terrestre, de la DIA.
- Anexo 18, Informe Estudio Lumínico, de la Adenda.

Fauna medio Marino:

Del análisis de fauna en el medio marino, en periodo de invierno, se estimó el índice AMBI para todas las estaciones de monitoreo, las cuales obtuvieron en promedio un valor de índice 3,0, con valores que fluctuaron entre 2,47 en la estación de referencia hasta 3,5 registrado en la estación 8. En base al resultado del índice la clasificación predominante en el área de estudio es de levemente perturbado. Por otra parte, considerando el límite de aceptabilidad de 3,3 definido en la normativa ASC para este índice, la gran mayoría de las muestras

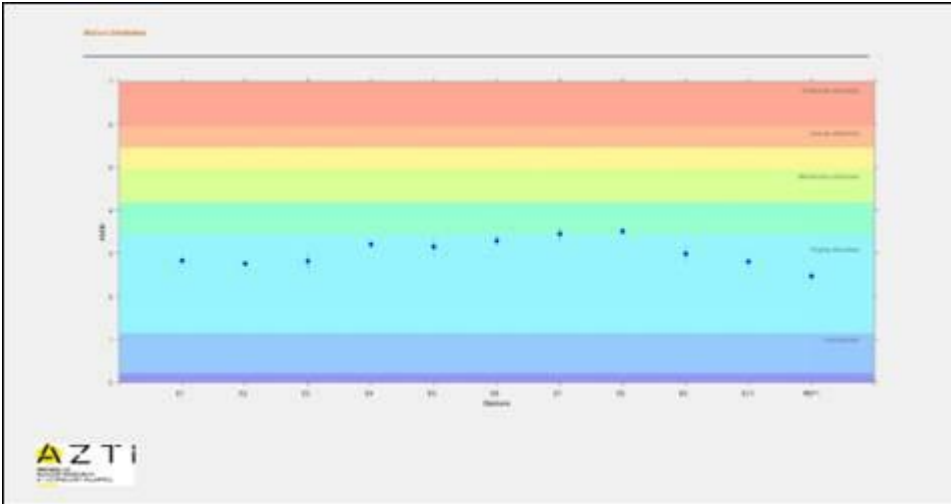
al igual que el promedio de índice en el área cumplen con el requisito, dando cuenta de una comunidad bentónica levemente perturbada.

Tabla 6.2.7. Resultados Índice AMBI campaña de invierno

Estaciones	Índice AMBI	Clasificación perturbación
E-1	2,824	Levemente perturbado
E-2	2,761	Levemente perturbado
E-3	2,817	Levemente perturbado
E-4	3,205	Levemente perturbado
E-5	3,155	Levemente perturbado
E-6	3,297	Levemente perturbado
E-7	3,448	Moderadamente perturbado
E-8	3,51	Moderadamente perturbado
E-9	2,994	Levemente perturbado
E-10	2,802	Levemente perturbado
Ref.1	2,474	Levemente perturbado

Fuente: Tabla 36, Anexo 12, Línea Base marina, de la DIA.

Figura 6.2.7. Índice AMBI para estaciones monitoreadas en Campaña Invierno.



Fuente: Figura 74, Anexo 12, Línea Base marina, de la DIA.

Campaña de Primavera

Se estimó el índice AMBI para todas las estaciones de monitoreo, las cuales obtuvieron en promedio un valor de índice 3,3, con valores que fluctuaron entre 2,44 en la estación de referencia hasta 4,05 registrado en la estación 10. En base al resultado del índice la clasificación predominante en el área de estudio es de

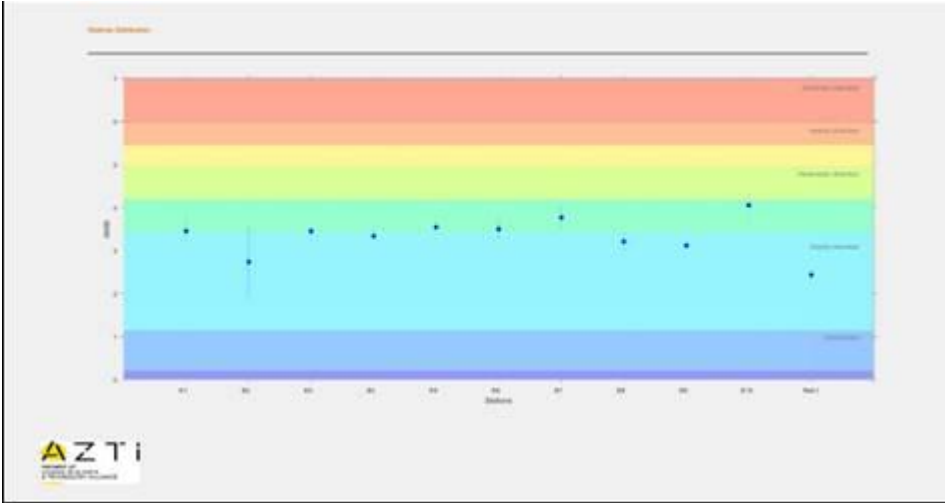
moderadamente perturbado. Por otra parte, considerando el límite de aceptabilidad de 3,3 definido en la normativa ASC para este índice, la gran mayoría de las muestras al igual que el promedio de índice en el área cumplen con el requisito, dando cuenta de una comunidad bentónica moderadamente perturbada.

Tabla 6.2.8. Resultados Índice AMBI campaña de primavera

Estaciones	Índice AMBI	Clasificación perturbación
E-1	3,459	Moderadamente perturbado
E-2	2,738	Levemente perturbado
E-3	3,448	Moderadamente perturbado
E-4	3,341	Moderadamente perturbado
E-5	3,542	Moderadamente perturbado
E-6	3,501	Moderadamente perturbado
E-7	3,764	Moderadamente perturbado
E-8	3,211	Levemente perturbado
E-9	3,117	Levemente perturbado
E-10	4,052	Moderadamente perturbado
Ref.1	2,439	Levemente perturbado

Fuente: Tabla 37, Anexo 12, Línea Base marina, de la DIA.

Figura 6.2.8. Índice AMBI para estaciones monitoreadas en Campaña Primavera.



Fuente: Figura 75, Anexo 12, Línea Base marina, de la DIA.

Campaña de actualización 2024

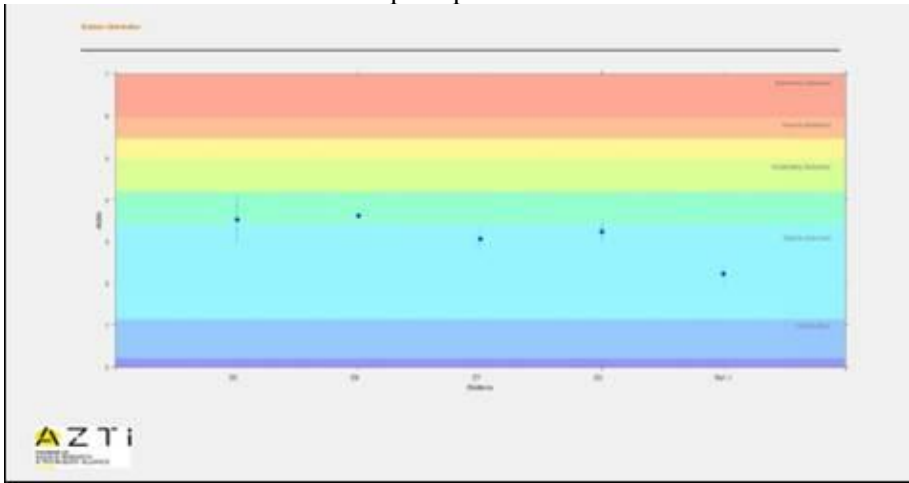
Se estimó el índice AMBI para todas las estaciones de monitoreo, las cuales obtuvieron en promedio un valor de índice 3,123, con valores que fluctuaron entre 2,230 en la estación de referencia hasta 3,617 registrado en la estación 6. En base al resultado del índice la clasificación predominante en el área de estudio es de Leve y moderadamente perturbado. Los resultados son coincidentes con los registrados en línea base del Proyecto.

Tabla 6.2.9. Resultados Índice AMBI campaña de actualización

Estaciones	Índice AMBI	Clasificación perturbación
E-5	3,525	Moderadamente perturbado
E-6	3,617	Moderadamente perturbado
E-7	3,057	Levemente perturbado
E-8	3,228	Levemente perturbado
REF1	2,230	Levemente perturbado

Fuente: Tabla 86, de la Adenda.

Figura 6.2.9. Índice biótico de familia para estaciones monitoreadas en Campaña primavera.



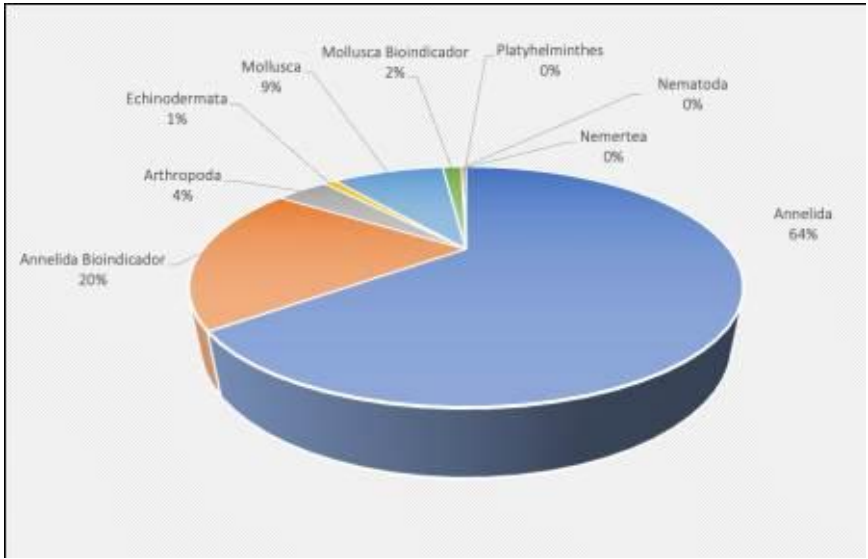
Fuente: Figura 128, de la Adenda.

De acuerdo con los resultados presentados en el Anexo 12, de la DIA, tenemos que para la campaña de invierno se registró que para el análisis de la macrofauna bentónica se identificaron 74 taxas, distribuidos en 7 Phylum: Annelida con 39 taxas, Arthropoda con 12 taxas, Echinodermata con 6 taxas, Mollusca con 14 taxas, Nematoda, Nemertea y Platyhelminthes con 1 taxa cada uno. La figura siguiente muestra la estructura poblacional del área de estudio, donde es posible observar que el Phylum Annelida presenta una participación predominante del orden del 84% del total poblacional, con un 20% del total de

organismos correspondientes a Anélidos indicadores de enriquecimiento orgánico.

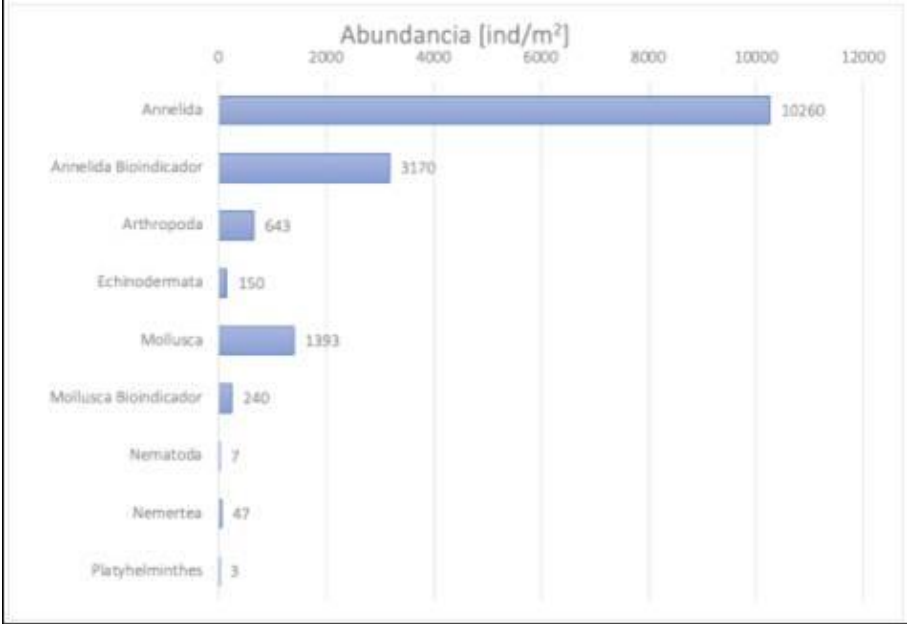
En términos de abundancia las especies más abundantes pertenecen al Phylum Annelida con un total de 10.260 ind/m², seguido por anélidos bioindicadores con 3.170 ind/m² en todas las estaciones.

Figura 6.2.10. Estructura Poblacional en el área de estudio durante Campaña Invierno.



Fuente: Figura 129, de la Adenda.

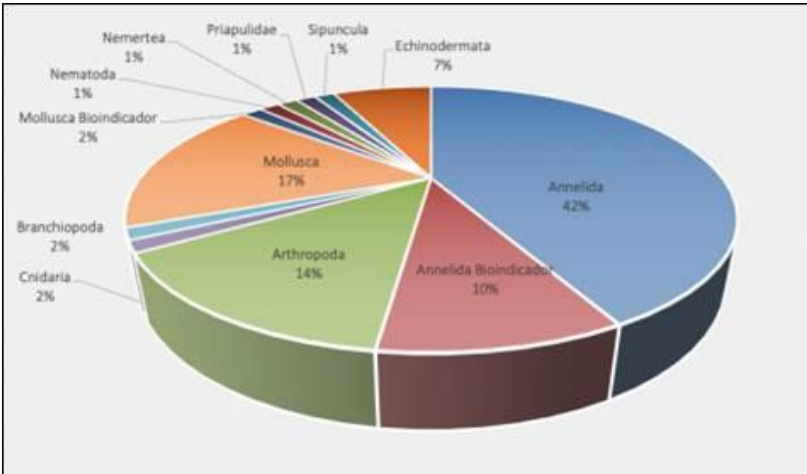
Figura 6.2.11. Macrofauna: abundancia por Phylum. Campaña Invierno.



Fuente: Figura 130, de la Adenda.

Mientras que, para primavera, el análisis de los organismos bentónicos se identificó 71 taxas, distribuidos en 10 Phylum: Annelida con 37 taxas, Arthropoda con 10 taxas, Mollusca con 13 taxas, Echinodermata con 5 taxas, Nematoda, Brachiopoda, Nemertea, Priapulida y Sipuncula con 1 taxa cada uno. La figura siguiente muestra la estructura poblacional del área de estudio, donde es posible observar que el Phylum Annelida, Arthropoda y Mollusca presenta una participación relativa del orden del 52%, 14% y 19% del total poblacional respectivamente, es decir, el 84% de los organismos identificados se distribuye dentro de estos tres Phylum.

Figura 6.2.12. Estructura Poblacional en el área de estudio durante la campaña Primavera.



Fuente: Figura 131, de la Adenda.

En términos de abundancia, el Phylum más abundante corresponde a Annelida con un total de 12.843 ind/m², donde las especies más abundantes fueron los anélidos de la especie *Aricidea sp.* y *Chaetozone sp.* con 5600 y 3520 individuos/m² respectivamente, seguido por los anélidos de la especie *Leistoscoloplos sp.* y *Aphelochaeta sp.*

Figura 6.2.13. Macrofauna: abundancia total por taxa en campaña Primavera.

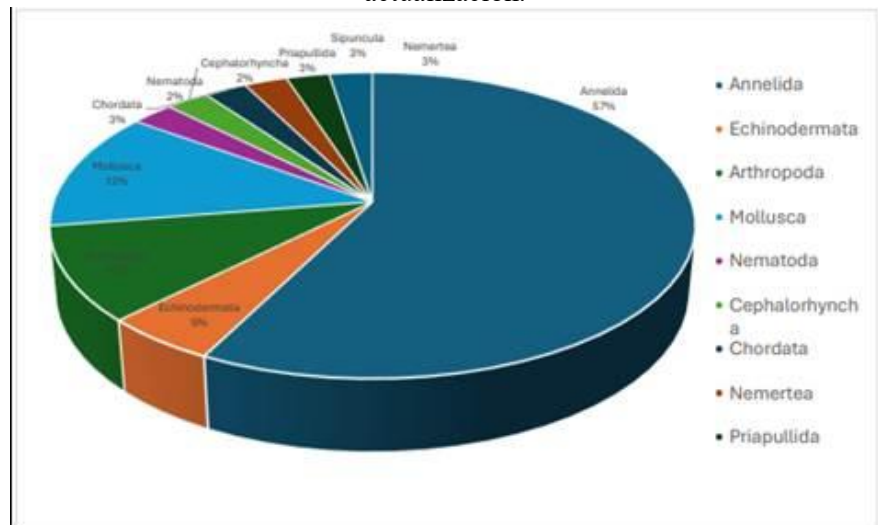


Fuente: Figura 132, de la Adenda.

Por último, para la campaña de actualización, tenemos que el análisis de la macrofauna bentónica se identificó una riqueza de especies de 37 taxas, distribuidos en 9 Phylum: *Annelida* con 23 taxas lo que correspondió al 57% del total de taxas, *Arthropoda* 4 taxas (10% del total), *Mollusca* 5 taxas (12% del total), *Echinodermata* 2 taxas (5% del total), y los Phylum *Cephalorhyncha*, *Chordata*, *Nematoda*, *Nemertea*, *Priapulida* y *Sipuncula* cada uno con 1 taxa del total (2-3% del total para cada uno). La figura siguiente muestra la estructura poblacional en el sector de Chiquihue, donde es posible observar que el Phylum *Annelida* concentra el mayor porcentaje de participación de la comunidad con un 57% y de este porcentaje un 5% pertenece a especies bioindicadoras de altos contenidos de materia orgánica en el sedimento, las especies observadas pertenecieron a la familia Cirratulidae (*Aphelocheata sp.* y *Chaetozone sp.*).

En términos de abundancia, las especies más abundantes corresponden al Phylum *Annelida*, específicamente a la especie *Chaetozone sp.*, perteneciente a la familia Cirratulidae con una abundancia máxima de 161 ind/m² en la estación E5.

Figura 6.2.14. Estructura Poblacional en el área de estudio durante Campaña de actualización.



Fuente: Figura 133, de la Adenda.

De acuerdo con estos resultados, tenemos que para todos los periodos de muestreo y coincidente con lo registrado en los PVA del Proyecto, el phylum *Annelida* corresponde a uno de los más abundantes del área de influencia del Proyecto, lo que condiciona los resultados presentados, ya que el índice AMBI se basa en la presencia o ausencia de familias que, de acuerdo con su tolerancia, definirán la calidad de sistema de acuerdo con el citado índice. Para el caso del área de estudio, tenemos que la composición de especies muestra un patrón espacial donde la abundancia de Anélidos o especies Bioindicadoras se

	distribuyen aleatoriamente en las estaciones prospectadas. Este punto es de particular importancia ya que incluso la estación de referencia, ubicada fuera del área de influencia del Proyecto, se encuentra clasificada como “Levemente Perturbada”, lo que indica que los resultados obtenidos en los PVA del Proyecto y la caracterización base del mismo, responden a una condición general del área de estudio y no a un efecto directo de la descarga de la planta de proceso. En conclusión, si bien el análisis de macrofauna resulta una valiosa herramienta para evaluar la calidad del ecosistema en base a la composición de especies, la interpretación del Índice AMBI se debe realizar de manera integral con la caracterización físico, química y biológica del área de estudio. Ya que, para el caso del área de estudio, la composición de los análisis físico-químicos y biológicos del área, muestran una condición fuertemente condicionada a la actividad industrial del sector, sin presentar efectos significativos o una condición particular para el Proyecto en evaluación. Adicionalmente, el Proyecto consideró una evaluación de stock en el área de influencia correspondiente a la pluma de descarga del emisor submarino. Como resultado de la determinación del sustrato de distribución efectiva, se estimó una superficie de distribución efectiva de 5.902 m². La abundancia estimada al interior de esta superficie alcanzó a 694.724 individuos, con un error de estimación de la media del 12%. La talla promedio observada de <i>Aulacomya atra</i> alcanzó a 80,7 mm, con una talla mínima de 36 mm, una talla máxima de 121 mm y una fracción explotable del 65,4%. La relación longitud-peso mostró un ajuste estadísticamente significativo con crecimiento alométrico negativo. Los resultados del análisis de biomasa y stock arrojan una biomasa total de <i>Aulacomya atra</i> estimada en 39,6 ton, con un stock de 35,3 ton. El análisis de isólinas de densidad reveló que las mayores abundancias de la especie se concentran en el sector noreste del área evaluada, con rangos que oscilaron entre 140 y 340 ind/m², mientras que en el sector sureste las densidades fluctuaron principalmente entre 20 y 100 ind/m². En base a lo anterior, considerando los resultados de los estudios realizados y que el sector posee actividad industrial, se puede descartar una alteración de fauna marina y macrofauna debido a la descarga de residuos líquidos (Impacto N°9); y una alteración de especies con importancia hidrobiológicas (Impacto N°10). Para mayor detalle ver: - Anexo 12, Línea Base marina, de la DIA. - Anexo 13, Estudio vertidos, de la DIA. - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA. - Anexo 18, Análisis integrado PVA, de la DIA. - Respuesta N°63; y N°64, de la Adenda. - Anexo 14, Determinación Banco Natural, de la Adenda. - Anexo 20, Informe Complementario LBA Medio Marino, de la Adenda. - Anexo 21, Scan Informe Ensayo Efluente, de la Adenda. - Respuestas N°12; y N°18, de la Adenda Complementaria. - Anexo 3, Informe Evaluación Stock, de la Adenda Complementaria. - Anexo 5, Informe Ensayo RIL-Autocontrol Planta Caicaen, de la Adenda

	Complementaria.
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.	c.1. Suelo: Respecto de la componente suelo, el Proyecto no interviene de ninguna forma esta componente toda vez que se trata de una remodelación de infraestructura ya existente en la planta y no se requeriría de nuevas construcciones, ni intervenciones. La remodelación corresponde al reemplazo estructural interno de la nave central que, en términos generales, incluye paredes, cielo y pisos; en tanto, la modernización apunta implementar la planta con nueva tecnología que permite un proceso más eficiente lo que conlleva que la capacidad de proceso estimado no requiera de un mayor uso de agua y por ende el caudal de Riles a tratar y disponer no será modificado respecto de lo evaluado y aprobado mediante RCA N°226/2000 y RCA N°417/2010. Además, la planta de proceso tiene autorizado mediante el otorgamiento de una concesión marítima que se encuentra vigente, el emplazamiento de un emisario submarino, el que tampoco sufre ningún cambio o modificación respecto de lo autorizado. Por lo que se descarta un impacto asociado al presente literal. c.2. Agua: Respecto de los residuos líquidos del Proyecto, éstos son tratados a través de un sistema de tratamiento de RILes que fue evaluado y aprobada mediante RCA N°266/2000 y modificada mediante RCA N°417/2010 y que el presente Proyecto no modifica ya que el nivel de proceso no requiere de un mayor caudal de agua como tampoco generará un mayor caudal de RILes a tratar y disponer mediante emisario submarino fuera de la zona de protección litoral. Dentro del área de influencia del Proyecto hay actividades industriales de diferentes rubros, lo cierto es que dentro del área de influencia de Proyecto se encuentra una descarga correspondiente a la planta de proceso colindante al Proyecto de actual Titular Cermaq Chile S.A., de acuerdo con lo anterior, dentro de la evaluación del Proyecto Planta de Tratamiento de Residuos Líquidos Industriales de dicha planta se realizó la modelación de pluma de descarga tanto de la planta de Cermaq como el de la planta del presente Proyecto con la finalidad de evaluar el efecto sinérgico de ambas plumas y el resultado entregado es que las plumas de descarga no se solapan. Sin embargo, la modelación realizada con Cormix, muestran que las plumas se solapan, al respecto no se prevé que se genere efectos adversos, toda vez que el Proyecto en sus inicios descargaba los RILes en conjunto con la planta de procesos Cermaq (ex Agroindustrial Santa Cruz) por lo que , en estricto rigor, no es una descarga nueva, sino que corresponde al mismo caudal de 70m³/h que descargaba hasta el año 2013 en conjunto con la planta antes individualizada, por lo que no se prevé que el Proyecto genere algún efecto adverso o que se genere una sinergia negativa, lo anterior se corrobora al analizar los resultados obtenidos en los diferentes PVA del año 2007 al 2021, y es posible visualizar que a través del tiempo no ha habido un deterioro ambiental en la calidad del agua, de los sedimentos y de la biota, y tal como lo indica el último PVA correspondiente al segundo semestre del año

	2021, el funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Residuos Líquidos Industriales no ha modificado la calidad del cuerpo receptor en sus componentes de agua y sedimentos marinos, cumpliendo con lo establecido en sus Resoluciones de Calificación Ambiental. El Titular también cuenta con una concesión marítima autorizada para la construcción y operación de un emisario submarino a través del cual se descarga el efluente de la planta de proceso. La concesión marítima fue otorgada mediante Decreto Supremo N° 396 de fecha 05 de diciembre de 2001 y renovada mediante Decreto Supremo N° 421 de fecha 06 de septiembre de 2017, ambos del Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría para las Fuerzas Armadas. Por lo anterior, se descarta una alteración de la calidad del agua por descargas de residuos líquidos, vía emisario submarino (Impacto N°2) Por otra parte, durante la evaluación ambiental, el Titular ha presentado los antecedentes técnicos y formales, para la obtención de los siguientes permisos ambientales: - 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 - 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 establece el artículo 138 del reglamento del SEIA. - Permiso para 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 establece el artículo 139 del reglamento del SEIA. Para mayor detalle ver: - Anexo 12, Línea Base marina, de la DIA. - Anexo 13, Estudio vertidos, de la DIA. - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA. - Anexo 18, Análisis integrado PVA, de la DIA. - Respuesta N°63; y N°65, de la Adenda. - Anexo 3, Inspección Emisario Submarino, de la Adenda. - Anexo 14, Determinación Banco Natural, de la Adenda. - Anexo 20, Informe Complementario LBA Medio Marino, de la Adenda. - Anexo 21, Scan Informe Ensayo Efluente, de la Adenda. - Anexo 3, Informe Evaluación Stock, de la Adenda Complementaria. - Anexo 5, Informe Ensayo RIL-Autocontrol Planta Caicaen, de la Adenda Complementaria. - Tabla 10.1.1. PAS 115, del ICE. - Tabla 10.2.1. PAS 138, del ICE. - Tabla 10.2.2. PAS 139, del ICE. En relación a la componente agua dulce:

En primer lugar, se debe indicar que, aun cuando existen numerosos cursos de agua superficiales sobre los cuales el Titular tiene derechos constituidos en el sector, el Proyecto sólo considera el uso de agua subterránea correspondiente a dos pozos profundos, respaldado por dos derechos de agua que suman un caudal total de 25,2 L/s (Res. N°264 de 21-11- 2008 y N°091 de 19-05-2005) y que, de acuerdo al balance hídrico de la planta, el Proyecto utiliza para sus procesos un caudal de 12L/s y para consumo humano 0,55L/s.

De acuerdo con el balance hídrico de las aguas subterráneas, el Sector Hidrogeológico de Del Rio Maullín donde se encuentra la localidad de estudio, no se encuentra bajo riesgo de sustentabilidad, ya que la demanda comprometida alcanza sólo un 0.009 % 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 de influencia ésta no se encontraría en riesgo, ya que demanda sólo alcanza 0.75% del volumen sustentable total.

Finalmente, se puede concluir que, como anteriormente se detalló, 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 baja, que corresponden a donde se encuentran la unidad hidrogeológica //B1. En estas áreas, los acuíferos son de extensión variable, generalmente compuesto por arenas y arcillas, consideran una permeabilidad baja a alta.

El balance de aguas subterráneas no tendría peligro, ya que, analizando los derechos de agua concedidos y en tramitación, según información de la DGA los más cercanos son pertenecientes a la empresa y a pesar de que se pretende realizar una extracción de agua subterránea mediante los dos pozos profundos como anteriormente se mencionó, no se afectaría a cercanos ni tampoco el recurso hídrico disponible. En conclusión, se debe indicar que la implementación del presente Proyecto no producirá una afectación sobre aguas subterráneas y no considera hacer uso de aguas superficiales, durante todas las fases de éste, por lo que se descarta una afectación sobre el recurso en términos de magnitud y duración.

Para mayor detalle ver:

- Anexo 2, Documentales, de la DIA.
- Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA.
- Respuesta N°44; y N°66, de la Adenda.
- Anexo 7, Informe Evaluación Recursos Hídricos, de la Adenda.

c.3. Aire:

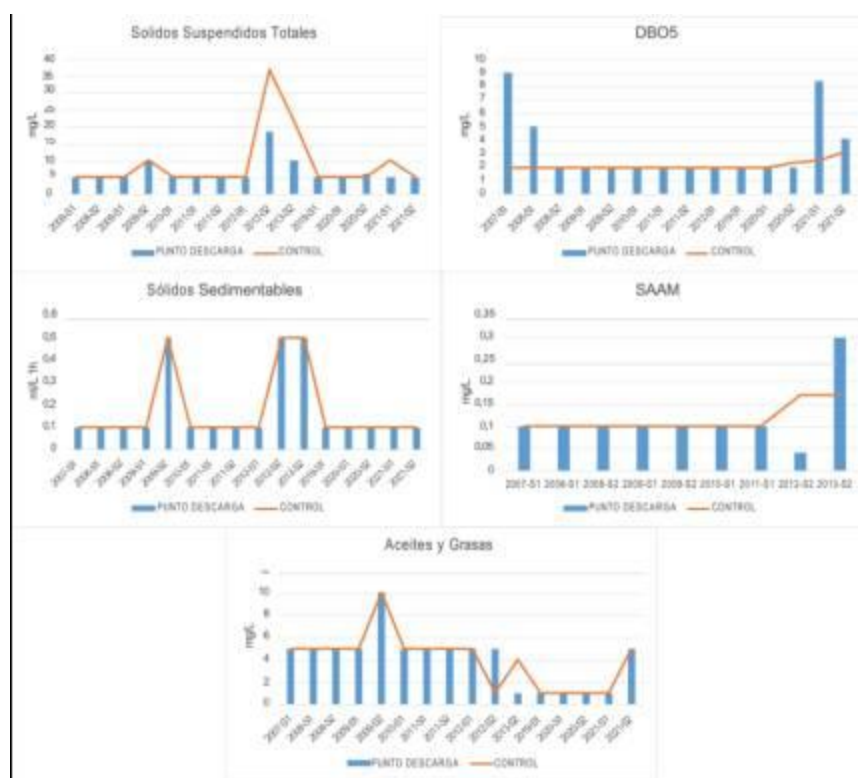
Respecto de la calidad del aire, el Proyecto no generará un impacto en términos de magnitud y duración, toda vez que tanto para la componente de olores así como para la componente de emisiones atmosféricas y de ruido aéreo, los resultados de las mediciones así como de los resultados de las distintas modelaciones realizadas, muestran que las emisiones se encuentran por debajo de los límites que permite la normativa de referencia utilizada para el caso de

	emisiones odoríferas y/o de la normativa nacional en el caso de emisiones atmosféricas y de ruido. Dado que las emisiones estimadas de MP10 (1,9014 ton/año) durante la operación superan los umbrales definidos en el capítulo 6 del Anteproyecto del PDA para la Macrozona Centro-Norte de la Región de Los Lagos, el Proyecto debe cumplir con la obligación de compensar dichas emisiones en un 120%, mediante un programa de compensación validado por la SEREMI del Medio Ambiente. Esto implica compensar un total de 2,28 ton/año de MP10, lo cual fue asumido como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), que se detalla en la Tabla 11.1.5. del presente ICE. Por lo anterior, se descarta una alteración de la calidad del aire por aumento de emisiones atmosféricas y olores (Impacto N°4). Respecto del potencial impacto de pérdida de colmenares debido al aumento de emisiones atmosféricas por transporte de insumos y materiales (Impacto N°11), durante la fase de operación de la planta, dado que en el levantamiento de información respecto de Medio Humano realizado fue posible identificar y entrevistar a un apicultor cuyo predio se ubica cercano al área de influencia del Proyecto. Se descarta el potencial impacto, dado que las emisiones atmosféricas se encontrarían en norma; y el Proyecto no contempla intervención de bosque nativo, donde se encuentran presentes especies de interés por parte de los productores de miel. A mayor abundamiento, se realizó un análisis de las cadenas de impacto de la plataforma ARCLim, donde se observó que la pérdida de flora por cambio en las precipitaciones presenta una amenaza alta, al realizar un cruce de información con las amenazas climáticas para el área de localización del Proyecto, no se observó una tendencia clara en el parámetro que se refiere a las precipitaciones, ya que para los días de precipitaciones intensas se espera un $\Delta -7,4667$ días en escenario de cambio climático, mientras que para el promedio de precipitación máxima diaria (mm) se espera un aumento en un 5,5233%. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°11; y N°42, de la Adenda. - Anexo 8, Informe Final de Ruido y Vibraciones, de la Adenda. - Respuestas de la N°1 a la N°6, del Adenda Complementaria. - Anexo 1, Estimación de Emisiones, del Adenda Complementaria. - Anexo 1, Modelación de Dispersión de Estimación de Emisiones Atmosféricas, del Adenda Complementaria. - Anexo 7, Informe Cambio Climático, de la Adenda Complementaria. - Tabla 6.1., letras a) y b), del ICE.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o	A partir de los niveles de concentración contenidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes en Chile, conforme su ámbito de aplicación es posible indicar que dichas normas no aplican a las actividades del Proyecto, atendida su naturaleza y ubicación. Durante el período de operación del Proyecto hasta el año 2013, se llevó a cabo de manera semestral el programa de vigilancia ambiental, cuyos resultados se

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.

reflejan en la figura presentada. Se puede observar que las concentraciones de sólidos sedimentables y SAAM estuvieron siempre por debajo del límite de detección de la técnica utilizada. Asimismo, los valores obtenidos para los sólidos suspendidos totales estuvieron bajo el límite de detección, excepto en tres ocasiones: en el año 2009 y 2013 en la campaña del segundo semestre con una concentración de 10mg/L y en el año 2012 segundo semestre con una concentración de 18,75 mg/L. En cuanto a la DBO5, sólo en el monitoreo del año 2007 primer semestre y en los del 2021 primer y segundo semestre se presentaron concentraciones de 9; 8,36 y 4,08 mg/L, respectivamente, mientras que en los demás monitoreos los resultados estuvieron por debajo del límite de detección. Todos los resultados obtenidos se encuentran muy por debajo de los límites máximos establecidos en la Tabla N°5 del D.S. N°90/2000.

Figura 6.2.15. Resultados parametros del PVA 2007 a 2021.



Fuente: Figuras 5; 6; 7; 8, del PVA 2007 a 2021, Anexo 18, Análisis integrado PVA, de la DIA.

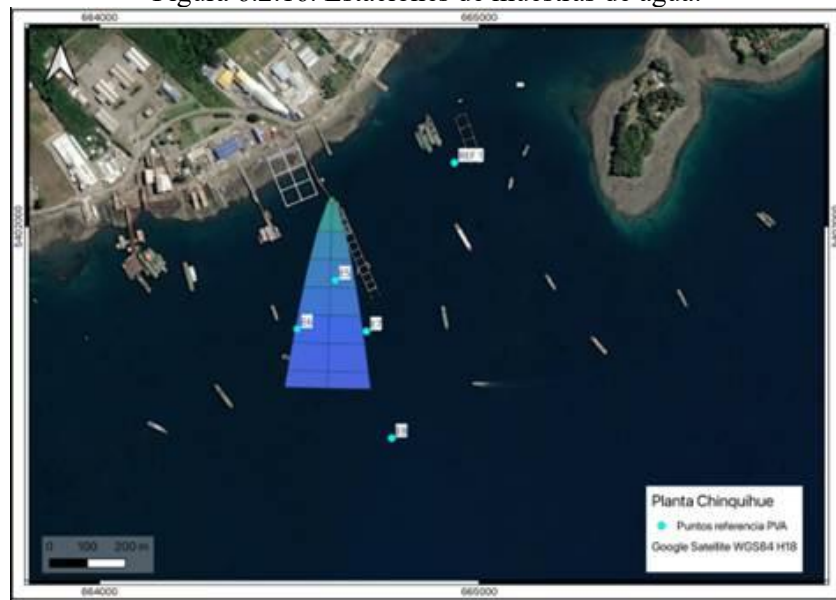
A partir del año 2020, se tomaron muestras de agua superficiales en el punto de descarga y en la estación control para analizar pH, temperatura, salinidad y oxígeno disuelto y saturación de este. Los resultados obtenidos son esperables, con concentraciones de oxígeno entre 7 y 9 mg/L, saturaciones entre 84 y 114%, temperaturas que fluctuaron entre 9 y 12°C y salinidades entre 24,8 y 31,6 psu. En conclusión, los resultados del programa de vigilancia ambiental muestran

que el Proyecto ha cumplido con los estándares ambientales establecidos. Si bien no existen en Chile normas secundarias de calidad de aguas marinas, los resultados obtenidos se pueden comparar con algunas normas extranjeras. Considerando la normativa internacional sobre calidad de agua, podemos contrastar estos resultados con el límite de 0,2 mg/L (200 µg/L) para sustancias activas para el azul de metileno en la tabla 5.2.3 (MBAS: Methylene blue active substances) de la norma de calidad de Aguas Marina de Australia y Nueva Zelanda, donde se establece esta concentración máxima para calidad de agua con propósitos recreacionales. En base a los resultados, la concentración de SAAM en el área de muestreo cumple con la definido en esta norma (*National Water Quality Management Strategy, Paper N°4 Australian and New Zealand Guidelines for fresh and marine water quality, volume 3. Primary Industries - Rationale and Background Information, chapter 9.*).

Considerando la normativa internacional sobre calidad de agua, podemos contrastar estos resultados 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, donde ambas indican esta concentración como máximo incremento para aguas de flujo claro, en base a los resultados, la concentración de Solidos suspendidos en el área de muestreo se encontraría por debajo de lo señalado en estas normativas.

Para el documento Adenda se realizó un muestreo adicional del cuerpo de agua receptor, para lo cual se tomaron y analizaron muestras de agua en el AI definido para esta componente. Los resultados para el muestreo de calidad de agua se componen de muestras de agua de mar para las estaciones establecidas en el área de influencia de la pluma de descarga de la planta de proceso.

Figura 6.2.16. Estaciones de muestras de agua.

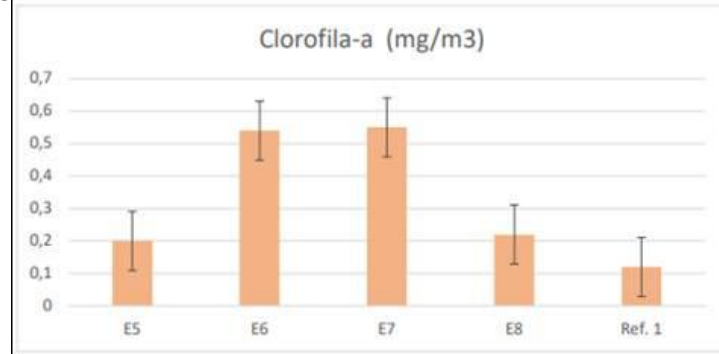


Fuente: Figura 2, Anexo 20, Informe Complementario LBA Medio Marino, de

la Adenda.

Los resultados obtenidos para el análisis de Clorofila muestran valores variables entre estaciones de monitoreo. Con un máximo de 0,55 mg/m³ en la estación E7 y un mínimo de 0,12 mg/m³ en la estación de Referencia.

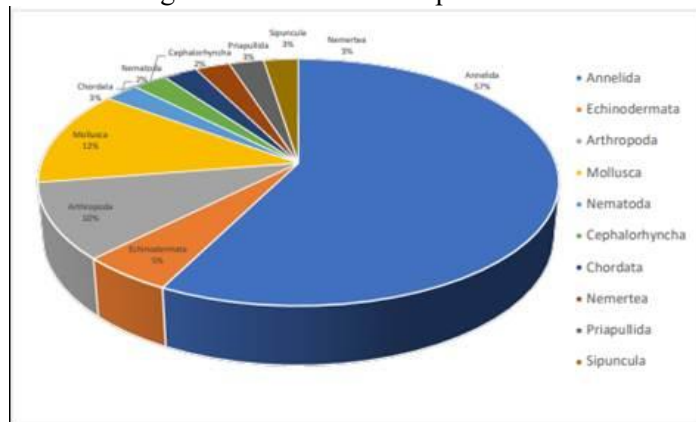
Figura 6.2.17. Clorofila registrada durante la campaña de muestreo.



Fuente: Figura 22, Anexo 20, Informe Complementario LBA Medio Marino, de la Adenda.

En el análisis de la macrofauna bentónica se identificó una riqueza de especies de 37 taxas, distribuidos en 9 Phylum: *Annelida* con 23 taxas lo que correspondió al 57% del total de taxas, *Arthropoda* 4 taxas (10% del total), *Mollusca* 5 taxas (12% del total), *Echinodermata* 2 taxas (5% del total), y los Phylum *Cephalorhyncha*, *Chordata*, *Nematoda*, *Nemertea*, *Priapulida* y *Sipuncula* cada uno con 1 taxa del total (2-3% del total para cada uno). La figura siguiente muestra la estructura poblacional en el sector de Chiquihue, donde es posible observar que el Phylum *Annelida* concentra el mayor porcentaje de participación de la comunidad con un 57% y de este porcentaje un 5% pertenece a especies bioindicadores de altos contenidos de materia orgánica en el sedimento, las especies observadas pertenecieron a la familia Cirratulidae (*Aphelocheata* sp. y *Chaetozone* sp.).

Figura 6.2.18. Estructura poblacional.

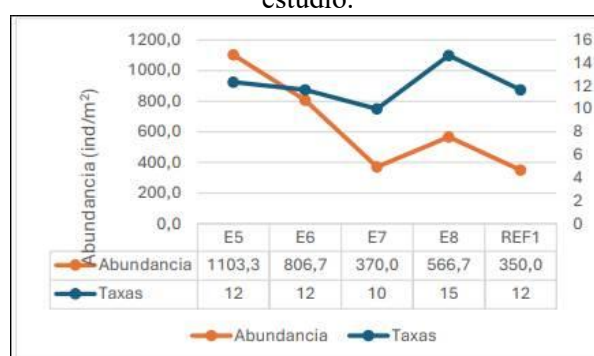


Fuente: Figura 31, Anexo 20, Informe Complementario LBA Medio Marino, de la Adenda.

En términos de abundancia, las especies más abundantes corresponden al Phylum *Annelida*, específicamente a la especie *Chaetozone sp*, perteneciente a la familia *Cirratulidae* con una abundancia máxima de 161 ind/m² en la estación E5.

El número de taxas por estación varió entre 10 y 15 especies, en tanto la abundancia promedio por estación fue desde un mínimo de 350 individuos/m² en la estación REF1 a un máximo de 1103,3 individuos/m² en la estación E5.

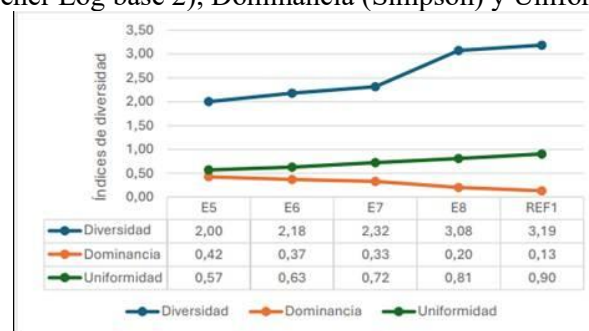
Figura 6.2.19. Macrofauna: Abundancia y taxones identificados en el área de estudio.



Fuente: Figura 31, Anexo 32, Informe Complementario LBA Medio Marino, de la Adenda.

Los índices ecológicos del sector de estudio presentaron en la gran mayoría de las estaciones una alta diversidad de especies, con valores promedio del Índice de Shannon-Wiener de 2,55. Por otra parte, el índice de Simpson revela una baja dominancia para todas las estaciones. El índice de Pielou muestra en general la misma tendencia, pero de manera inversa, evidenciando uniformidad en la mayoría de las estaciones con valores cercanos a 1, que es el valor máximo que alcanza este parámetro. Con excepción de estación E5, para ambos índices considerados.

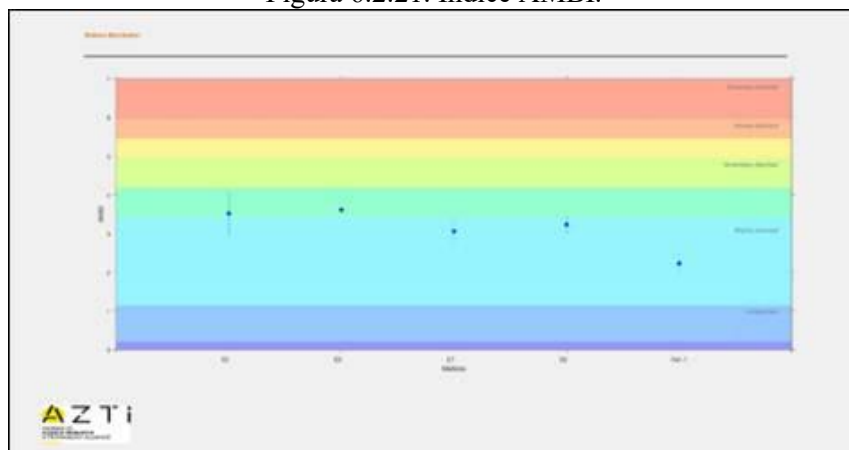
Figura 6.2.20. Macrofauna: Índices ecológicos Campaña Verano, Diversidad (Shannon-Wiener Log base 2), Dominancia (Simpson) y Uniformidad (Pielou).



Fuente: Figura 33, Anexo 20, Informe Complementario LBA Medio Marino, de la Adenda.

Con relación al índice AMBI, este índice muestra una comunidad levemente perturbada a moderadamente perturbada en las estaciones de monitoreo prospectadas, según el índice citado.

Figura 6.2.21. Índice AMBI.



Fuente: Figura 34, Anexo 20, Informe Complementario LBA Medio Marino, de la Adenda.

El análisis Químico de la columna de agua indica que los parámetros medidos presentaron baja concentración y en la mayoría de los casos no superaron el límite de detección de la técnica de análisis utilizado. Para aquellos valores que superaron el límite de detección se compararon sólo como referencia con alguna normativa disponible, considerando que no existe una norma de calidad específica para estos parámetros en agua de mar.

En relación con los organismos bentónicos, se observa que el Phylum *Annelida* concentra el mayor porcentaje de participación de la comunidad con un 57% y de este porcentaje un 5% pertenece a especies bioindicadoras de altos contenidos de materia orgánica en el sedimento.

Por lo anterior, se descarta una alteración de la calidad del agua por descargas de residuos líquidos, vía emisario submarino (Impacto N°2)

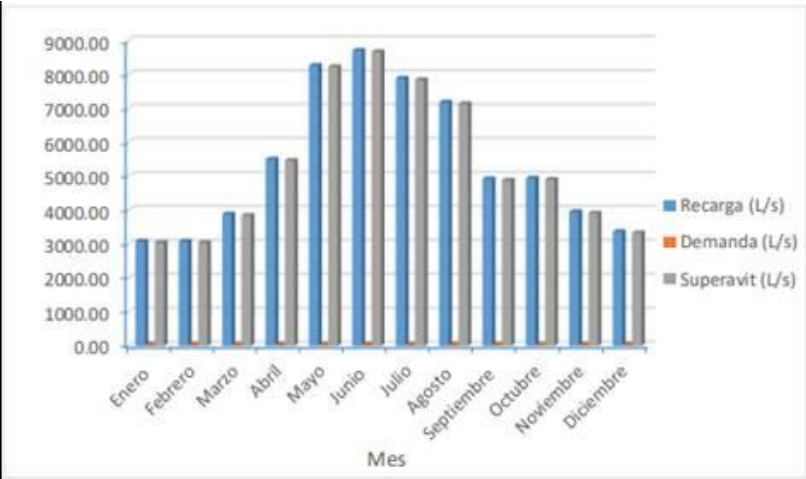
Por otra parte, durante la evaluación ambiental, el Titular ha presentado los antecedentes técnicos y formales, para la obtención de los siguientes permisos ambientales:

- 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
- 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 establece el artículo 138 del reglamento del SEIA.

	- Permiso para 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 establece el artículo 139 del reglamento del SEIA. Para mayor detalle ver: - Anexo 12, Línea Base marina, de la DIA. - Anexo 13, Estudio vertidos, de la DIA. - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA. - Anexo 18, Análisis integrado PVA, de la DIA. - Respuesta N°63; y N°65, de la Adenda. - Anexo 3, Inspección Emisario Submarino, de la Adenda. - Anexo 14, Determinación Banco Natural, de la Adenda. - Anexo 20, Informe Complementario LBA Medio Marino, de la Adenda. - Anexo 21, Scan Informe Ensayo Efluente, de la Adenda. - Anexo 3, Informe Evaluación Stock, de la Adenda Complementaria. - Anexo 5, Informe Ensayo RIL-Autocontrol Planta Caicaen, de la Adenda Complementaria. - Tabla 10.1.1. PAS 115, del ICE. - Tabla 10.2.1. PAS 138, del ICE. - Tabla 10.2.2. PAS 139, del ICE. Respecto de la calidad del aire, el Proyecto no generará un impacto, toda vez que tanto para la componente de olores así como para la componente de emisiones atmosféricas y de ruido aéreo, los resultados de las mediciones así como de los resultados de las distintas modelaciones realizadas, muestran que las emisiones se encuentran por debajo de los límites que permite la normativa de referencia utilizada para el caso de emisiones odoríferas y/o de la normativa nacional en el caso de emisiones atmosféricas y de ruido. Dado que las emisiones estimadas de MP10 (1,9014 ton/año) durante la operación superan los umbrales definidos en el capítulo 6 del Anteproyecto del PDA para la Macrozona Centro-Norte de la Región de Los Lagos, el Proyecto debe cumplir con la obligación de compensar dichas emisiones en un 120%, mediante un programa de compensación validado por la SEREMI del Medio Ambiente. Esto implica compensar un total de 2,28 ton/año de MP10, lo cual fue asumido como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), que se detalla en la Tabla 11.1.5. del presente ICE. Por lo anterior, se descarta una alteración de la calidad del aire por aumento de emisiones atmosféricas y olores (Impacto N°4).
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	Respecto de los receptores asociados al OPA “Recursos naturales renovables, fauna nativa”, se evaluó 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

donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	por ruido y vibración en el SEIA” [SEA, 2019]. Para el objeto de protección fauna nativa correspondiente a los hábitats de relevancia para los grupos de Anfibios y Aves, se estimaron y evaluaron los niveles de ruido generados en las fases del Proyecto, según se detalla en los numerales 4.6.4.3.; 4.7.5.3.; y 4.8.4.3., asociados a Ruido en Fauna, del ICE. Al respecto, se definieron y evaluaron 3 Sitio de interés de Fauna (SF1; SF2; y SF3), los cuales se describen en la Tabla 4.6.4.3.7., y se pueden visualizar en la Figuras 4.6.4.3.3., y 4.6.4.3.4., del presente ICE. Sobre los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones, contenido en el Anexo 8, de la Adenda, los valores calculados (NPSeq proyectado) en los sitios de interés se encuentran entre los 59 dB y 67 dB para la fase de construcción, entre 62 dB y 64 dB (periodo diurno) y entre 60 dB y 62 dB (periodo nocturno) para la fase de operación, y entre 28 dB y 51 dB para la fase de cierre y/o abandono. Sólo se supera el nivel de ruido de fondo durante el desarrollo de actividades asociadas al escenario EC3 de la fase de construcción, por lo que se evaluó de forma puntual la superación de umbrales conductual y fisiológico sobre el sitio de interés SF1, verificando que NO se superan los valores de referencia. Además, se estimaron áreas de superposición entre las zonas de hábitats de fauna nativa (Bosque Nativo) y las áreas generadas que representan zonas donde el umbral conductual y umbral fisiológico de los grupos taxonómicos de Anfibios y Aves es superado. Los porcentajes de superposición de área asociados a umbrales conductuales están entre es de un 0,7% y 6,17%. Junto a ello, no se genera intersección asociada a áreas donde se superan los umbrales fisiológicos de los grupos taxonómicos identificados, por lo que no se generará impacto significativo sobre el hábitat de relevancia bajo estudio. Para las demás fases y escenarios que contempla el Proyecto, no se supera el nivel de ruido de fondo sobre el hábitat de relevancia, descartando así efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos natural renovables, fauna nativa, presente en el entorno del Proyecto, por lo que se descarta el impacto acústico sobre la componente fauna por operación del Proyecto (Impacto N°5). Para mayor detalle ver: - Anexo 14, Biodiversidad, de la DIA. - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA. - Respuesta N°64, de la Adenda. - Anexo 8, Informe Final de Ruido y Vibraciones, de la Adenda.
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 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, como se detalla en los numerales 4.6.4.2; y 4.7.5.2.; y 4.8.4.2., para efluentes y numerales 4.6.5.; 4.7.6.; y 4.8.5., para residuos, todos del ICE. Cabe señalar que, el Proyecto cuenta con un sistema de tratamiento de RILes evaluados y aprobado mediante RCA N°266/2000 y que fue modificado en el año 2010 mediante RCA N°417/2010. El actual Proyecto en evaluación NO modifica lo ya aprobado.

	El sistema de tratamiento consta de una planta fisicoquímica para un caudal de 70 m³/h y con un método de desinfección mediante hipoclorito de sodio. Los RILes una vez tratados y desinfectados son descargados al mar mediante emisario submarino cumpliendo con los máximos permitidos por la tabla N°5 del D.S. N°90/2000. Tal como se ha indicado en la DIA, el presente Proyecto no considera modificar el sistema de tratamiento de RILes evaluado y aprobado mediante las RCA antes individualizadas. Así como tampoco se realizarán cambios al recurso a procesar. Adicionalmente, se debe indicar que, de acuerdo con lo informado en la DIA, el Proyecto considera el uso de desinfectantes autorizados por la Autoridad Marítima y por el SAG, las dosis a utilizar serán aquellas recomendadas por el proveedor y su aplicación será por aspersión, por lo que no genera residuos líquidos. De lo anterior, se concluye que el uso de productos químicos y el manejo de los residuos no afectarán los recursos naturales presentes en el área de emplazamiento del Proyecto. Por otra parte, durante la evaluación ambiental, el Titular ha presentado los antecedentes técnicos y formales, para la obtención de los siguientes permisos ambientales: - 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 - 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 establece el artículo 138 del reglamento del SEIA. - Permiso para 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 establece el artículo 139 del reglamento del SEIA. - Permiso para construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura y desperdicio 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 establece el artículo 140 del reglamento del SEIA. - Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según establece el artículo 142 del reglamento del SEIA. Para mayor detalle ver: - Anexo 13, Estudio vertidos, de la DIA. - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA. - Anexo 18, Análisis integrado PVA, de la DIA. - Respuesta N°63; y N°65, de la Adenda.

	- Anexo 3, Inspección Emisario Submarino, de la Adenda. - Anexo 21, Scan Informe Ensayo Efluente, de la Adenda. - Anexo 5, Informe Ensayo RIL-Autocontrol Planta Caicaen, de la Adenda Complementaria. - Tabla 10.1.1. PAS 115, del ICE. - Tabla 10.2.1. PAS 138, del ICE. - Tabla 10.2.2. PAS 139, del ICE. - Tabla 10.2.3. PAS 140, del ICE. - Tabla 10.2.4. PAS 142, del ICE.																																																				
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	En primer lugar, se debe indicar que, aun cuando existen numerosos cursos de agua superficiales sobre los cuales el Titular tiene derechos constituidos en el sector, el Proyecto sólo considera el uso de agua subterránea correspondiente a dos pozos profundos, respaldado por dos derechos de agua que suman un caudal total de 25,2 L/s (Res. N°264 de 21-11- 2008 y N°091 de 19-05-2005) y que de acuerdo al balance hídrico de la planta, el Proyecto utiliza para sus procesos un caudal de 12L/s y para consumo humano 0,55L/s. De acuerdo con el balance hídrico de las aguas subterráneas, el Sector Hidrogeológico de Del Rio Maullín donde se encuentra la localidad de estudio, no se encuentra bajo riesgo de sustentabilidad, ya que la demanda comprometida alcanza sólo un 0.009 % 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 de influencia esta no se encontraría en riesgo, ya que demanda sólo alcanza 0.75% del volumen sustentable total. Figura 6.2.22. Análisis de la Recarga y Consumo de Agua Subterránea anual en el área de influencia.  <table><caption>Data for Figura 6.2.22: Análisis de la Recarga y Consumo de Agua Subterránea anual en el área de influencia.</caption><thead><tr><th>Mes</th><th>Recarga (L/s)</th><th>Demanda (L/s)</th><th>Superavit (L/s)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Enero</td><td>3200.00</td><td>100.00</td><td>3100.00</td></tr><tr><td>Febrero</td><td>3200.00</td><td>100.00</td><td>3100.00</td></tr><tr><td>Marzo</td><td>4000.00</td><td>100.00</td><td>3900.00</td></tr><tr><td>Abril</td><td>5500.00</td><td>100.00</td><td>5400.00</td></tr><tr><td>Mayo</td><td>8200.00</td><td>100.00</td><td>8100.00</td></tr><tr><td>Junio</td><td>8800.00</td><td>100.00</td><td>8700.00</td></tr><tr><td>Julio</td><td>8000.00</td><td>100.00</td><td>7900.00</td></tr><tr><td>Agosto</td><td>7200.00</td><td>100.00</td><td>7100.00</td></tr><tr><td>Septiembre</td><td>5000.00</td><td>100.00</td><td>4900.00</td></tr><tr><td>Octubre</td><td>5000.00</td><td>100.00</td><td>4900.00</td></tr><tr><td>Noviembre</td><td>4000.00</td><td>100.00</td><td>3900.00</td></tr><tr><td>Diciembre</td><td>3500.00</td><td>100.00</td><td>3400.00</td></tr></tbody></table> Fuente: Figura 140, de la Adenda. La gráfica anterior sugiere que, el balance de aguas subterráneas no tendría peligro, ya que, analizando los derechos de agua concedidos y en tramitación, según información de la DGA los más cercanos son pertenecientes a la empresa y a pesar de que se pretende realizar una extracción de agua subterránea	Mes	Recarga (L/s)	Demanda (L/s)	Superavit (L/s)	Enero	3200.00	100.00	3100.00	Febrero	3200.00	100.00	3100.00	Marzo	4000.00	100.00	3900.00	Abril	5500.00	100.00	5400.00	Mayo	8200.00	100.00	8100.00	Junio	8800.00	100.00	8700.00	Julio	8000.00	100.00	7900.00	Agosto	7200.00	100.00	7100.00	Septiembre	5000.00	100.00	4900.00	Octubre	5000.00	100.00	4900.00	Noviembre	4000.00	100.00	3900.00	Diciembre	3500.00	100.00	3400.00
Mes	Recarga (L/s)	Demanda (L/s)	Superavit (L/s)																																																		
Enero	3200.00	100.00	3100.00																																																		
Febrero	3200.00	100.00	3100.00																																																		
Marzo	4000.00	100.00	3900.00																																																		
Abril	5500.00	100.00	5400.00																																																		
Mayo	8200.00	100.00	8100.00																																																		
Junio	8800.00	100.00	8700.00																																																		
Julio	8000.00	100.00	7900.00																																																		
Agosto	7200.00	100.00	7100.00																																																		
Septiembre	5000.00	100.00	4900.00																																																		
Octubre	5000.00	100.00	4900.00																																																		
Noviembre	4000.00	100.00	3900.00																																																		
Diciembre	3500.00	100.00	3400.00																																																		

susceptible modificarse. de	mediante los dos pozos profundos como anteriormente se mencionó, no se afectaría a cercanos ni tampoco el recurso hídrico disponible. Aun cuando el uso de aguas superficiales no es parte del presente Proyecto, se realizó un balance hídrico de las aguas superficiales, donde fue posible estimar que la demanda hídrica para el sector hidrogeológico del Río Maullín es menor a la oferta hídrica en todo el año (alcanzando un 11.81%) no habiendo posibilidad de déficit alguno. Diferente es el caso de las aguas superficiales considerando la cuenca aportante a la Planta, ya que se determinó un déficit en todo el año con excepción de los meses de invierno de mayo, junio y julio, donde el escurrimiento calculado es menor a los $Q=35,08$ l/s otorgados. Cabe destacar, que esta condición no es generada por el Proyecto, sino que más bien debido a una situación ya existente, debido a la entrega de derechos a terceros, y probablemente por una disminución de las precipitaciones en el tiempo. El balance de aguas subterráneas no tendría peligro, ya que, analizando los derechos de agua concedidos y en tramitación, según información de la DGA los más cercanos son pertenecientes a la empresa y a pesar de que se pretende realizar una extracción de agua subterránea mediante los dos pozos profundos como anteriormente se mencionó, no se afectaría a cercanos ni tampoco el recurso hídrico disponible. Finalmente, se puede concluir que, como anteriormente se detalló, 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 baja, que corresponden a donde se encuentran la unidad hidrogeológica //B1. En estas áreas, los acuíferos son de extensión variable, generalmente compuesto por arenas y arcillas, consideran una permeabilidad baja a alta. En conclusión, se debe indicar que la implementación del presente Proyecto no producirá una afectación sobre aguas subterráneas y no considera hacer uso de aguas superficiales, durante todas las fases de éste, por lo que se descarta una afectación de la napa subterránea por uso de agua para proceso y consumo humano (Impacto N°3). 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 (Chinquihue) cercano a la ubicación de la planta de proceso, este cuerpo de agua no es parte del área de influencia del Proyecto. Adicionalmente, se realizó un Análisis de Susceptibilidad de Afectación del área del humedal Chinquihue 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, 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 Chinquihue. 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, a excepción solamente del uso de desinfectantes autorizados por la Autoridad Marítima y por el SAG, se estima que en 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 Chinquihue. Para mayor detalle ver: - Anexo 2, Documentales, de la DIA. - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA. - Respuesta N°44; y N°66, de la Adenda. - Anexo 7, Informe Evaluación Recursos Hídricos, de la Adenda.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Dada la naturaleza del Proyecto, no aplica este literal, ya que no se contempla introducir especies de ningún tipo al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas	La resiliencia climática se define como la capacidad social, económica y de los ecosistemas para hacer frente a un evento peligroso, tendencia o perturbación. En relación con los impactos por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas de la planta de proceso Chinquihue, se observan 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 realizó 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 alta. 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 sequías, inundaciones y tormentas, lo que puede resultar en daños mayores. En función a la localización del Proyecto, se analizaron las amenazas climáticas del área de localización del Proyecto, se espera un aumento de 0,9569°C en la temperatura máxima diaria histórica y futura, mientras que, para el promedio de la temperatura mínima diaria, se espera un aumento de 0,9226°C. En relación con las olas de calor, estas no muestran un cambio drástico en la zona. Por otra parte, uno de los parámetros que mostro más diferencias con su promedio histórico fue la

	insolación solar diaria, esta muestra un aumento de 5,52 W/m². Para el parámetro días de escarcha su promedio histórico es de 2,3167 días y se espera para el 2065 una disminución a 0,6333 días (Δ- 1,6833 días). Algo similar ocurre con los días bajo cero donde su promedio histórico es de 0,6253 días y se estima una disminución a 0,1492 días (Δ- 0,4577 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 62,6 días y se espera que disminuyan a 55,2333 días (Δ-7,4667 días) para el área de emplazamiento del Proyecto. d: 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 Chinquihue realizará monitoreo de las variables ambientales, las cuales incluyen el monitoreo de estos organismos. e: 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 Chinquihue, se somete a evaluación de impacto ambiental con la finalidad de realizar todas sus operaciones cumpliendo con las normativas ambientales vigentes. f: 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. Al respecto, se realizó un análisis integrado de esta variable, según la Guía Metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA (tercera edición, 2024). El Proyecto Remodelación Planta de proceso Chinquihue, ubicado en la Comuna de Puerto Montt, Región de Los Lagos, se emplaza en una zona que presenta amenazas y riesgos climáticos de acuerdo a lo dispuesto en la Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA, los cuales en su totalidad no presentan mayores deltas de cambios de consideración a futuro, a excepción de las amenazas climáticas de pérdida de flora y fauna por cambios de precipitación, el cual es alta. Esto se condice con el análisis realizado a los riesgos climáticos donde para la zona se espera una disminución de los parámetros relacionados con las precipitaciones. Además, se realizó el análisis correspondiente para las especies identificadas en los levantamientos en terreno, donde para las especies observadas y que se encuentran en alguna categoría de conservación, se analizaron los mapas de especies de la plataforma SIMBIO del MMA, resultando estas especies sin resultados negativos en la presencia de éstas en escenario de cambio climático,

	con excepción de la especie Chucao, el cual presenta una probabilidad de especies negativa de -3,1. Sin embargo, es preciso señalar que el Proyecto no interviene los hábitats de este tipo de especies toda vez que no se considera intervenir el bosque presente en el área y, aun cuando los valores de probabilidad de presencia parecen ir a la baja, lo cierto es que esta especie tiene presencia en otras zonas de la comuna de Puerto Montt como por ejemplo en el sector del barrio industrial, en los alrededores de la Ruta 5, cercano al sector de la cárcel de Alto Bonito, en sectores como Astilleros en la comuna de Calbuco, entre otros. En relación con los Factores generadores de impactos que pudieran tener una sinergia negativa con los efectos del cambio climático, se analizaron las emisiones atmosféricas, residuos y recursos hídricos. Respecto de estos últimos, se realizaron estudios que concluyen la no afectación de la salud de la población por emisiones atmosféricas, así como tampoco la no afectación al recurso hídrico. A partir del análisis realizado y siguiendo los pasos de la mencionada guía, se determina que los riesgos y amenazas identificadas no generan un efecto significativo en los impactos identificados que generaría el Proyecto tanto respecto de su tipología, así como en emplazamiento y actividades a realizar, por lo que éste no contribuirá al incremento de los riesgos climáticos y no generará impactos significativos sobre los componentes ambientales relacionados con las cadenas de impacto señaladas ni con ninguno de los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11 de la Ley 19.300. Para mayor detalle ver: - Respuestas N°43; N°44; y N°67, de la Adenda. - Respuestas contenidas en el numeral N°11, de la Adenda Complementaria. - Anexo 7. Informe de Cambio Climático, de la Adenda Complementaria.
En base a los antecedentes antes detallados el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	1. Restricción al acceso de recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humanos. 2. Alteración de las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos que utilizan la ruta V-805. 3. La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. 4. La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los

	sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. 5. 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. 6. Alteración de SVCGH debido a efecto lumínico de la planta de proceso.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Actualmente no cuenta con ocupación permanente por parte personas ni grupos humanos. En ese sentido, no requerirá ni el desplazamiento ni la reubicación de grupos humanos ni persona alguna.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no genera reasentamiento de grupos humano en tanto el predio que ocupara es de carácter privado y corresponde a un Proyecto que ya se encuentra en construido desde el año 1977. La planta de proceso, conforme lo indican los permisos de edificación, data del año 1977, que de acuerdo con el plano regulador la zona de emplazamiento del Proyecto está clasificada como "AP-2", lo que significa que sólo se permiten actividades industriales inofensivas y molestas. La planta se encuentra construida desde 1977 y en operación hasta el año 2009; con la crisis del ISA operó temporalmente como Planta de Ahumado y posteriormente se mantuvo con una operación intermitente hasta el año 2013.
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.	El Proyecto no hace uso ni extrae recursos naturales que actualmente usen grupos humanos, considerando que su emplazamiento es en un predio privado donde ya se encuentra en funcionamiento el Proyecto. Los usos asociados al área próxima al Proyecto corresponden a uso industrial, de acuerdo con el Plan Regulador Comunal (PRC) corresponde al uso de suelo para actividades productivas molestas e inofensivas, por lo que el Proyecto se sitúa en un lugar donde no suelen habitar personas de modo permanente, es decir, no corresponde a un sector residencial por lo que se descarta algún tipo de interacción en cuanto a acceso a recursos naturales por parte de grupos humanos. Las actividades económicas que tienen lugar en el área se vinculan a la actividad acuícola como otras plantas de proceso, pisciculturas, empresas de cabotaje, astilleros y puertos, entre otros. A partir del levantamiento de información en terreno no se identificaron prácticas asociadas a la recolección de recursos naturales en el sector como hierbas, hongos u otros. Dentro del área de influencia determinada para las fuentes fijas de ruido aéreo, se encuentra una concesión acuícola otorgada a Acuícola Santa Cruz S.A (N° 102028), la cual corresponde a 2 hectáreas de agua y fondo dedicadas a la producción de las especies del grupo moluscos; cholga, chorito y choro. Respecto a la posibilidad de afectación a las faenas de dicha actividad producto

	del ruido aéreo, para cada receptor del objeto de protección “Salud de la población”, algunos de ellos ubicados en las industrias inmediatamente contiguas al Proyecto, los niveles de ruido generados por fuentes fijas (reguladas por el D.S. N°38/11 del MMA) no excedieron los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA en cada fase del Proyecto. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede prever que las emisiones acústicas generadas por el Proyecto no generen efectos sobre la salud de los trabajadores de la concesión de acuicultura código de centro N° 102028, se encuentren circulando por la Ruta V-805, embarcándose en las cercanías, o en el mismo centro, descartando así la restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento de dicha actividad, o de cualquiera similar que se realice dentro del área de influencia de ruido (fuentes móviles), producto de este tipo de emisión. Sobre la actividad apícola, ésta se desarrolla en el sector de Chiquihue siendo particularmente relevante este último debido a las características de la flora presente y la calidad de las aguas en el territorio. Esta práctica productiva se vincula profundamente a las estaciones del año y su influencia sobre los ciclos de vida de las especies de plantas de interés para la polinización, y por ende, para la producción de miel. A partir de ello es que, comenzando la primavera y el consecuente florecimiento de especies de interés, las abejas comienzan a recorrer el territorio en búsqueda de flores para extraer polen y néctar. Algunas de las especies de interés por parte de los productores de miel corresponden a la triaca, la alfalfa chilota el ulmo, entre otros. Dado que el Proyecto no contempla intervención en zonas boscosas, es decir que no se talarán árboles, no se advierte una intervención sobre la actividad productiva de la apicultura. Ahora bien, es relevante mencionar el carácter móvil de esta actividad en tanto es usual que los cajones de abejas sean movilizados a distintos territorios. Esto se da, por un lado, debido a la búsqueda de adelantar el inicio de la temporada de producción, transportando colmenas a zonas de latitudes más septentrionales del territorio nacional como la zona central donde la primavera y floración se expresa antes que en la zona sur. Por otro lado, esta itinerancia se puede asociar a el establecimiento de compromisos de polinización donde el apicultor acuerda con un particular el llevar una cantidad determinada de cajones de abejas a polinizar un cultivo de especies como el almendro, olivo, cereza, manzano, entre otros. A partir de ello es que esta actividad productiva no depende exclusivamente de los recursos disponibles en el territorio. Adicionalmente a ello, de acuerdo al relato de un productor de miel de Chiquihue, la miel que ha sido producida los últimos años en el sector no la ha utilizado para venta, sino que para alimentar sus abejas en el periodo de invernada que corresponde, como su nombre implica, al periodo de invierno cuando las abejas se resguardan de las condiciones climáticas y requieren ser alimentadas para que se mantengan en buen estado hasta la primavera. A partir de estos antecedentes no se evidencia una interacción entre la actividad apícola desarrollada en el sector de Chiquihue y las actividades asociadas al Proyecto.

	A partir de los antecedentes presentados en el Informe de Cambio Climático (Anexo 19, de la Adenda), se evidencia que el Proyecto no implicará que los recursos económicos empleados por los grupos humanos en el área, tales como el recurso hídrico y las emisiones que puedan afectar a especies de flora relevante para la actividad apícola, sean afectados de modo significativo producto de las actividades del Proyecto. Las intervenciones del Proyecto se acotan al predio donde éste ya está en funcionamiento y, respecto a flora de carácter nativo, esta última no será intervenida En base a lo anterior, se descarta una restricción al acceso de recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humanos (Impacto N°1). Para mayor detalle ver: - Anexo 15, Estudio medio humano, de la DIA. - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA. - Respuestas N°69; N°74 y N°75, de la Adenda. - Anexo 8, Informe Ruido-Vibraciones, de la Adenda. - Anexo 19, Informe Cambio Climático, de la Adenda. - Anexo 24, Verificadores Entrevistas MH, de la Adenda. - Anexo 9, Respuestas CONADI CI, del Adenda Complementaria.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto tiene su acceso a través de la ruta urbana V-805 a través de la cual se puede conectar directamente con la Ruta 5, tanto como para tomar rumbo al sur o hacia el norte, y también se puede acceder a la ciudad de Puerto Montt hacia el sur. Los vecinos del sector utilizan tanto la ruta V-805 así como también la Ruta 5 para acceder a Puerto Montt. Existe un uso compartido como vemos en cuanto a la ruta V-805 que será empleada por el Proyecto y también es usada por grupos humanos. Con relación al aporte de viajes de camiones en que incurrirá el proyecto en fase de operación estos corresponden a: - El Proyecto estima un flujo vehicular diario de 83 vehículos, con una frecuencia de 11 vehículos/hora, por otra parte, la fase de construcción y cierre generarán un flujo de 2 vehículos/hora. 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 Chinquihue, corresponde a la etapa de Operación y alcanza un flujo generado de 11 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. No se proyectan aumentos en los tiempos de desplazamiento, debido a que la capacidad de carga del camino a utilizar sustenta esta cantidad de vehículos, conforme el movimiento actual. Complementando el análisis anterior (letra a) no se advierte que la circulación en el sector pueda interrumpir los flujos, y de acuerdo con las mediciones,

	tampoco alterar los tiempos de desplazamiento de manera significativa, con lo que los accesos a los distintos sitios relevantes no se ven afectados. En base a lo anterior, se descarta una alteración de las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos que utilizan la ruta V-805 (Impacto N°2). Para mayor detalle ver: - Anexo 15, Estudio medio humano, de la DIA. - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA. - Respuestas N°70; N°74 y N°75, de la Adenda. - Anexo 24, Verificadores Entrevistas MH, de la Adenda. - Anexo 9, Respuestas CONADI CI, del Adenda Complementaria.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	La mano de obra que contempla el Proyecto para desarrollar sus actividades corresponde a: - Para la etapa de construcción, el Proyecto contempla un promedio de 34 personas diarias y un máximo de 40. - En relación con la etapa de operación, el Proyecto contara con un personal referencial de 213 personas en su capacidad máxima en un sistema de dos turnos. El turno diario contempla una dotación aproximada de 121 personas mientras que el turno nocturno contará con una dotación de 92 personas aproximadamente. - En cuanto a la fase de cierre del Proyecto es importante considerar que el Titular no considera hacer abandono del Proyecto que contaría con una vida útil de 25 años renovables. Sin embargo, ante el caso que el Proyecto cese sus operaciones, para esta fase contará con un máximo de 19 personas y un promedio de 10 personas. Se dispondrá de buses de acercamiento para el traslado del personal de la planta. Para ello se estima una dotación de 5 buses y 5 furgones diarios. Junto a ello se proyecta el traslado a través de vehículos particulares hacia y desde el Proyecto. A partir de esto es que el Proyecto no utilizara medios de transporte publico disponible en el sector. Asimismo, este cuenta con un casino por lo que la alimentación de los trabajadores tendrá lugar al interior de la planta, no alterando así la oferta gastronómica en sectores cercanos al Proyecto. Por otra parte, a partir del levantamiento de información en terreno no se identificaron practicas asociadas a la recolección de recursos naturales en el sector como hierbas, hongos u otros. El acceso a equipamiento e infraestructura relevante se relaciona directamente con el camino vecinal de Chiquihue Central y la Ruta V-805. En el camino de Chiquihue Central se emplaza el único almacén del sector llamado “El Vecino” cuyo acceso es colindante a la ruta en cuestión por lo que las obras y actividades del Proyecto no tienen ningún tipo de interacción con el mismo. Del mismo modo, el entorno de la ruta V-805 se encuentra altamente intervenido por la actividad humana por la presencia de distintas industrias asociadas principalmente a la actividad pesquera y/o plantas

	de proceso de recursos hidrobiológicos. A través de esta ruta es posible hallar equipamiento relevante como la Iglesia de Chinquihue y el antiguo Cementerio local, así como también el acceso a transporte público para movilizarse a Puerto Montt. Estas condiciones recién descritas descartan cualquier alteración o efectos que el Proyecto pudiera producir en función de la alteración al acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica (Impacto N°3). Para mayor detalle ver: - Anexo 15, Estudio medio humano, de la DIA. - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA. - Respuestas N°71; N°74 y N°75, de la Adenda. - Anexo 24, Verificadores Entrevistas MH, de la Adenda. - Anexo 9, Respuestas CONADI CI, del Adenda Complementaria.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Como un elemento central a considerar en el análisis es que el Proyecto se encuentra construido desde el año 1977 y operativo hasta el 2013. A partir de ello podemos advertir que el Proyecto, considerando sus 36 años en el territorio, ya es parte constitutiva de la naturaleza y uso de éste. El sector de Chinquihue ha sufrido transformaciones sociales y culturales a través del tiempo por lo que se ha modificado su forma de vida en términos amplios, pero siempre se han mantenido vinculadas a prácticas asociadas al mar. Así, si bien antes se realizaba más actividad pesquera, actualmente las personas encuentran trabajo en empresas del área asociadas al rubro acuícola en última instancia. Es así como han experimentado cambios históricos y culturales en sus prácticas asociadas a la industria en términos generales. Las actividades asociadas al desarrollo del Proyecto se sitúan espacialmente en un predio privado por lo que la interacción con actividades culturales desarrolladas en sectores próximos es descartada. En la comuna la participación de mano de obra en actividades asociadas a la acuicultura es emergente y se ha consolidado en el tiempo, con lo que tampoco se identifica una contraposición respecto de los intereses, no se proyectan efectos sobre el arraigo y la cohesión social. De este modo, no se proyectan efectos significativos asociados a este literal. Cabe destacar que se ha podido descartar una potencial afectación producto de las emisiones (Gases, MP, Ruido, Vibraciones, y olores), efluentes y residuos del proyecto, según el detalle presentado en las tablas 6.1; y 6.2, del presente ICE. En base a lo anterior, se descarta una 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 (Impacto N°4). Para mayor detalle ver: - Anexo 15, Estudio medio humano, de la DIA. - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA. - Respuestas N°72; N°74 y N°75, de la Adenda.

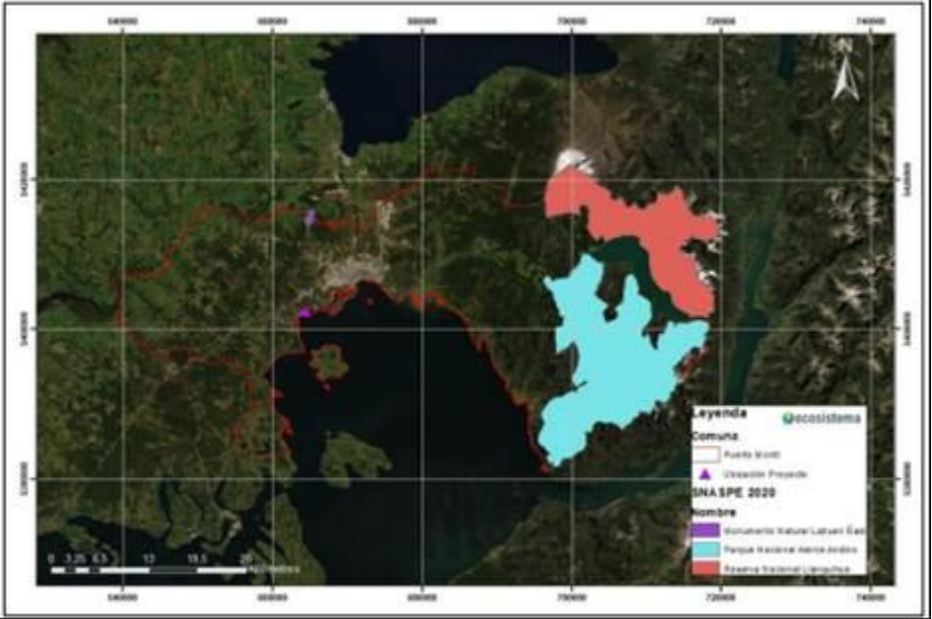
	- Anexo 8, Informe Ruido-Vibraciones, de la Adenda. - Anexo 18, Informe Estudio Lumínico, de la Adenda. - Anexo 19, Informe Cambio Climático, de la Adenda. - Anexo 24, Verificadores Entrevistas MH, de la Adenda. - Anexo 9, Respuestas CONADI CI, del Adenda Complementaria. Por otra parte, considerando que la exposición a la luz artificial durante la noche tiene consecuencias para la fisiología humana. Esto se relaciona principalmente con la alteración en la producción de melatonina, hormona que se secreta durante la noche y que regula el ciclo de sueño/vigilia, y con la sincronización de los ritmos circadianos. Por ello la contaminación lumínica puede generar alteraciones en el sueño, afectando la salud mental y la calidad de vida de las personas. Otros impactos descritos son los accidentes por deslumbramiento en carreteras y el ingreso de luz artificial a las viviendas desde la iluminación exterior. El Titular en Anexo 18, de la Adenda, presenta un Informe de Estudio Lumínico, el cual, junto con cumplir con la normativa ambiental aplicable, arroja como conclusión que, la Planta de proceso Chinquiue se emplaza en un sector industrial, donde no se identificó la presencia de viviendas formales e informales en el área de influencia del Proyecto, lo que indica que no existe afectación lumínica sobre la salud humana. En relación con la salud de los trabajadores de la planta de proceso, la iluminaria cumplirá con los requisitos especificados en la norma NCh3833/2:2023 Iluminación - Iluminación de lugares de trabajo - Parte 2: Lugares de trabajo exteriores. Por otra parte, aun cuando se descarta una afectación, se considera la adopción de medidas como: - Mejoramiento Luminarias existentes. - Medidas de manejo de iluminación de la planta de proceso Chinquiue. En base a lo anterior, se descarta una alteración de SVCGH debido a efecto lumínico de la planta de proceso (Impacto N°6). Para mayor detalle ver: - Anexo 18, Informe Estudio Lumínico, de la Adenda.
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 el estudio de medio humano el Proyecto se ubica próximo a una solicitud de ECMPO ubicada en Bahía Chinquiue en proceso de tramitación por parte de la Asociación de comunidades indígenas Ngulam Ñuke Lafken, constituida por las Comunidades Indígenas Lof Ñanco Coihuín, Naiman, Chaucamó de Metri, Kallfü Kurra Velásquez Rantul, Quiñel Huichaquilen Quinan, Panitao y Mongen Lafken. Para mayores antecedentes, se puede revisar Acta de Reunión con GHPPI en el marco de la aplicación del Art 86 del RSEIA en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/03/18/b43_Acta_reunion_13-3-24_VF_CF.pdf Por otra parte, también se identifica la ECMPO Panitao, solicitada por la

	comunidad indígena Quiñel Huichaquilen Quinan, en trámite de Destinación Marítima. Esta se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto. En términos de su duración, la extensión temporal del Proyecto es indiferente a la forma de organización actual de los GHPPI y a sus intereses de organización futura (renovación de comunidad indígena). Dado que el Proyecto no afecta tierras de ocupación indígena, no incidiría en, por ejemplo, cambiar la forma de constitución desde un tronco familiar a una comunidad territorial. Considerando los efectos del Proyecto no se identifica que este incida en términos de la intensidad de ellos, en la forma de organización de las comunidades, particularmente por que al no afectar las áreas que ocupan ni las actividades que desarrollan, es posible que mantengan los atributos que los definen como GHPPI (Impacto N°5). Para mayor detalle ver: - Anexo 15, Estudio medio humano, de la DIA. - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA. - Respuestas N°69 a la N°75, de la Adenda. - Anexo 8, Informe Ruido-Vibraciones, de la Adenda. - Anexo 19, Informe Cambio Climático, de la Adenda. - Anexo 24, Verificadores Entrevistas MH, de la Adenda. - Anexo 9, Respuestas CONADI CI, del Adenda Complementaria. - Acta de reunión con Asociación de comunidades indígenas Ngulam N uke Lafken, solicitante ECMPO Ngulam Nuke Lafken. (Art 86)
En base a los antecedentes antes detallados el Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

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	1. Alteración de áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación. 2. Alteración de humedales cercanos al área de localización del Proyecto.
Existencia de poblaciones protegidas	Según el estudio de medio humano en el área de influencia de medio humano del Proyecto pudo identificarse y determinarse tres grupos humanos como conjuntos de personas que comparten el territorio, los grupos humanos residentes de la localidad de Chinquihue, los grupos humanos que llevan a cabo las actividades industriales y comerciales en la franja costera de vocación acuícola-industrial en la bahía de Chincui, y los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas del del sector norte del seno de Reloncaví.
Existencia de recursos y	Según el análisis realizado en el informe de paisaje se descarta la existencia de

áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	recursos y áreas protegidas, así como también de sitios prioritarios y zona con valor ambiental, encontrándose lo más cercano a 11 km en línea recta del área de emplazamiento del Proyecto. En relación a los humedales cercanos, se realizó una revisión de la plataforma de Inventario Nacional de Humedales, donde se observó un humedal cercano a una distancia de alrededor de 400 metros en línea recta del Proyecto. El mapa de relevancia de Ecosistemas, lo representa como un humedal de relevancia media, denominado humedal estero Chinquiuhue con una extensión de 0,36 ha, de primer orden continental. En relación con la distancia del Proyecto, no se prevé afectación de este humedal, ya que el área de influencia total no se contrapone con la ubicación del humedal.
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.	El Proyecto no afecta la ubicación, descripción, características ni estructura organizacional de los grupos humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas, ya que el Proyecto en ningún caso considera partes, obras acciones u efectos que pudiesen generar cambios a nivel de organizacional. Al respecto, el plano regulador de la comuna de Puerto Montt ubica el Proyecto en una zona AP-2 que permite actividades productivas y específicamente respecto del tipo de industria que puede desarrollarse en el área, se permiten industrias inofensivas y molestas. El Proyecto se ubica próximo a una solicitud de ECMPO ubicada en Bahía Chinquiuhue en proceso de tramitación por parte de la Asociación de comunidades indígenas Ngulam Ñuke Lafken, constituida por las Comunidades Indígenas Lof Ñanco Coihuin, Naiman, Chaucamó de Metri, Kallfü Kurra Velásquez Rantul, Quiñel Huichaquilen Quinan, Panitao y Mongen Lafken. Por otra parte, también se identifica la ECMPO Panitao, solicitada por la comunidad indígena Quiñel Huichaquilen Quinan, en trámite de Destinación Marítima. En términos de su duración, la extensión temporal del Proyecto es indiferente a la forma de organización actual de los GHPPI y a sus intereses de organización futura (renovación de comunidad indígena). Dado que el Proyecto no afecta tierras de ocupación indígena, no incidiría en, por ejemplo, cambiar la forma de constitución desde un tronco familiar a una comunidad territorial. Considerando los efectos del Proyecto no se identifica que este incida en términos de la intensidad de ellos, en la forma de organización de las comunidades, particularmente por que al no afectar las áreas que ocupan ni las actividades que desarrollan, es posible que mantengan los atributos que los definen como GHPPI. Para mayor detalle ver: - Anexo 15, Estudio medio humano, de la DIA.

	- Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA. - Respuestas N°74 y N°75, de la Adenda. - Anexo 24, Verificadores Entrevistas MH, de la Adenda. - Anexo 9, Respuestas CONADI CI, del Adenda Complementaria. - Acta de reunión con Asociación de comunidades indígenas Ngulam N uke Lafken, solicitante ECMPO Ngulam Nuke Lafken. (Art 86)
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.	Según los antecedentes entregados se descartar susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental (Impactos N°1 y N°2). En relación con áreas correspondientes al SNASPE (Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado) el más cercano corresponde al Monumento Natural Lahuen Ñadi ubicado a una distancia de 11,3 km al norte del Proyecto en línea recta. También es posible identificar, en la comuna de Puerto Montt, la presencia de la Reserva Nacional Llanquihue a aproximadamente 34 km del Proyecto y también, a aproximadamente 32 km de distancia, se encuentra el Parque Nacional Alerce Andino. Figura 6.4.1. Distribución espacial de áreas SNASPE Comuna de Puerto Montt.  Fuente: Figura 14, Anexo 11, Paisaje y Turismo, de la DIA. En relación a los humedales cercanos, se realizó una revisión de la plataforma de Inventario Nacional de Humedales, donde se observó un humedal cercano a una distancia de alrededor de 400 metros en línea recta del Proyecto. El mapa de relevancia de Ecosistemas, lo representa como un humedal de relevancia media, denominado humedal estero Chinquihue con una extensión de 0,36 ha, de primer orden continental. En relación a la distancia del Proyecto, no se

prevé afectación de este humedal, ya que el área de influencia total no se contrapone con la ubicación del humedal. La siguiente figura muestran la ubicación del Humedal Chinguihue y la ubicación del humedal respecto del área de influencia general del Proyecto, donde es posible visualizar que el humedal se emplaza fuera y distante del área de influencia.

Figura 6.4.2. Área de influencia total Proyecto en relación a humedal Estero Chinguihue



Fuente: Figura 36, del Adenda Complementaria.

- Para mayor detalle ver:
- Anexo 11, Paisaje y Turismo, de la DIA.
 - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA.

En base a los antecedentes antes detallados, el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

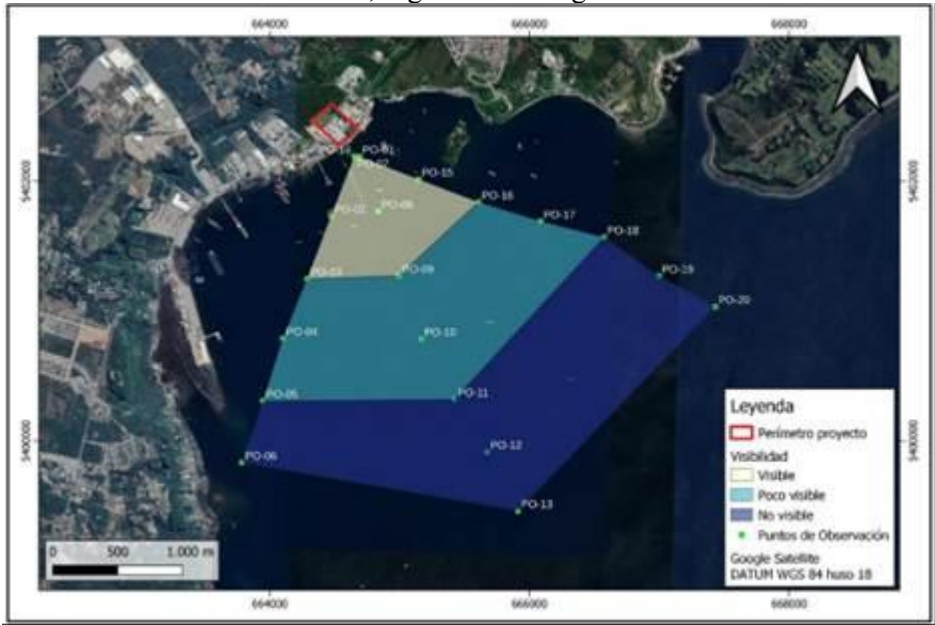
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	1. Alteración de atributos biofísicos del paisaje y obstrucción de la visibilidad del paisaje.
Existencia de valor turístico	El Proyecto pertenece al destino Patagonia Costa en la categoría de Consolidado y tipología borde costero marino, y al evaluar los atractivos turísticos de diversa jerarquía y categoría existentes en la comuna de

	emplazamiento del Proyecto se determinó que la zona de emplazamiento del Proyecto posee un valor turístico bajo. El lugar de emplazamiento de la planta de proceso no presenta valor turístico, toda vez que, los sitios de interés turísticos o de actividades de esparcimiento se encuentran ubicados fuera del área de influencia del Proyecto y distante a más de 6km de éste en línea recta. Sí es posible observar que en época estival personas provenientes de distintos sectores hacen uso de un pequeño sector de playa ubicado frente a isla Chincui, sin embargo, esta área se encuentra fuera del área de emplazamiento del Proyecto y fuera de los límites del área de influencia del Proyecto. De acuerdo al buffer de 3000 m trabajado en el informe (Anexo 11, de la DIA) para el Proyecto en comento, y en base a las distancias obtenidas, se tiene que del 100% de los prestadores de servicios identificados se sitúan fuera del buffer definido como área de influencia visual, lo que permitir prever que el Proyecto no genera afectación en términos paisajísticos a dichos atractivos como tampoco altera su atractivo natural ni el flujo de visitantes. Al respecto, los atractivos turísticos más cercanos al Proyecto tales como la Zona Típica conocida como Barrio Puerto en la categoría de Monumento Histórico, así también tenemos el Mercado Pesquero y Artesanal de Angelmo, Isla Tenglo, Isla Maillen distantes del Proyecto a 7,5 km; 6,2 km; 7,0 km; 1,6 km y 7,4 km respectivamente, distancias en línea recta, los cuales se encuentran fuera del buffer de área de influencia visual.
Existencia de valor paisajístico	El área de emplazamiento de la planta de proceso no presenta gran valor paisajístico atendiendo a que el borde costero de bahía Chincui se encuentra mayoritariamente intervenido por actividades de tipo industrial asociadas a la presencia de terminales marítimos, astilleros, plantas de proceso de recursos hidrobiológicos, pisciculturas entre otros.
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.	Aun cuando el presente Proyecto se encuentra construido y operando desde el año 1977, el Titular reconoce la importancia de proteger el valor paisajístico y turístico de la zona, es por ello por lo que el emplazamiento de futuras remodelaciones y modernización de las actuales instalaciones se realizaran al interior del predio (0,68 hás.) y acorde a la gama de colores existentes en el área y sectores aledaños a las instalaciones desde los puntos de interés como la ruta V-805.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	En el área de emplazamiento del Proyecto se han identificado 2 UP denominadas “Borde costero” y “Bahía Chincui”, siendo el elemento o componente central la zona industrial, vegetación y la morfología del terreno, así también la costa norte de la Bahía Chincui por el lado sur del emplazamiento del Proyecto. Se trata de un sector urbano industrial con gran intervención antrópica con sectores de vegetación arbórea y arborescente acompañado de pendientes suaves a medias.

Al respecto, se realizó un estudio de Paisaje y Turismo, donde de acuerdo a lo observado y analizado según los puntos de observación (PO), y en virtud de que la calidad visual del área de estudio es media y que la capacidad de absorción visual del área de estudio es moderada, cabe señalar que el Proyecto no genera efectos adversos significativos sobre el valor ambiental y paisajístico del área en que se emplaza. El uso de colores acorde al fondo escénico e instalaciones de baja altura genera condiciones que aminoran el efecto visual adverso sobre el medio natural circundante, lo que comienza a evidenciarse a partir de los 2.000 metros de distancia a las obras.

Figura 6.5.1. Vista desde PO, y visibilidad del Proyecto dentro del área de influencia, según vista Google Earth.



Fuente: Figura 8, Anexo 11, Paisaje y Turismo, de la DIA.

Por lo anterior, se descarta una alteración de atributos biofísicos del paisaje y obstrucción de la visibilidad del paisaje (Impacto N°1).

Para mayor detalle ver:

- Anexo 11, Paisaje y Turismo, de la DIA.
- Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA.

La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.

Debido a la lejanía de las zonas con valor turístico analizadas en el estudio de paisaje y turismo no existe obstrucción al acceso de zonas con valor turístico. De acuerdo con la evaluación de los “Destinos turísticos priorizados de Chile 2018”, según su nivel de desarrollo turístico ya sea clasificado como consolidado, emergente y potencial y la tipología (SERNATUR), la comuna de Puerto Montt donde se emplaza el Proyecto pertenece al destino Puerto Montt – Calbuco - Maullín en la categoría de Consolidado y tipología Urbano y Naturaleza. De acuerdo con lo anterior, el Proyecto está inserto en dicho

	destino turístico, al cual pertenece la comuna de emplazamiento del Proyecto; también se tiene que está fuera de las ZOIT declaradas en la Región de Los Lagos”. Para mayor detalle ver: - Anexo 11, Paisaje y Turismo, de la DIA. - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA.
En base a los antecedentes antes detallados el Proyecto no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	

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

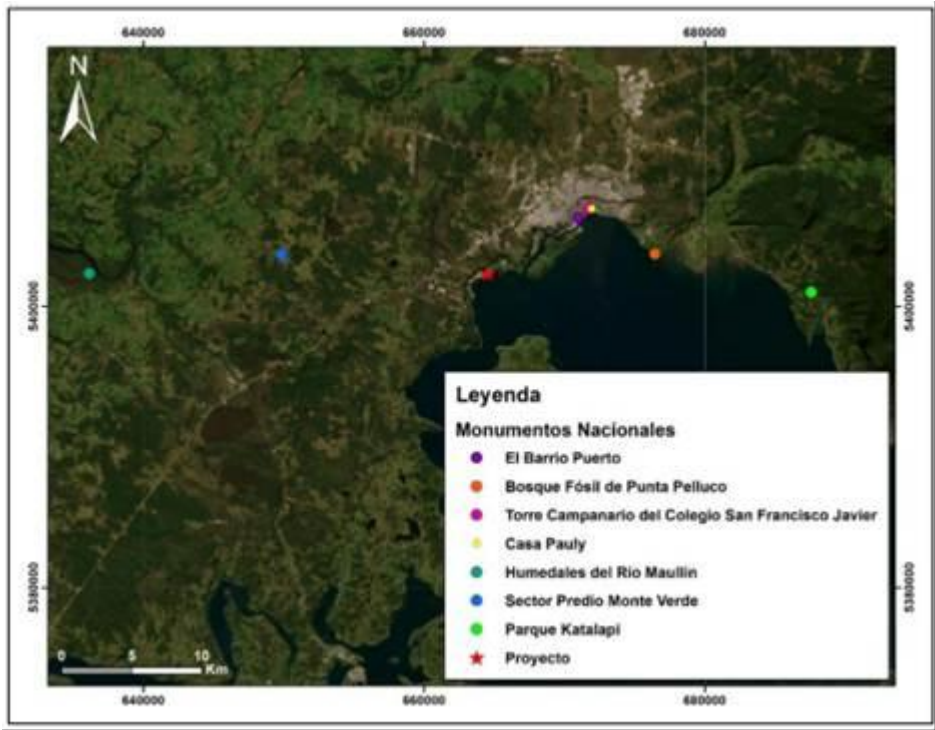
Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	1. Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. 2. Alteración de sitios con valor arqueológico.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo con el informe arqueológico adjunto en el Anexo 15 del Adenda, indica que la revisión bibliográfica de antecedentes arqueológicos muestra la presencia de 20 sitios distantes a menos de 10 km del Proyecto y de éstos, cuatro se ubicarían a menos de dos kilómetros de distancia sin considerar el sitio Chinquihue 2 al interior del polígono del Proyecto, tratándose todos éstos de conchales con características domésticas y basurales, no registrándose otros sitios bajo esta distancia salvo los ya mencionados. El hallazgo denominado Chinquihue 2, según la coordenada indicada en el Proyecto Fondecyt 1020616, se localiza dentro del predio del Titular, específicamente en el sector de estacionamientos de la planta. Esta área, de acuerdo con los permisos de construcción, fue edificada en 1977 y pavimentada desde la década de 1980, sin haber experimentado modificaciones significativas hasta la fecha, es decir ha estado protegido de cualquier alteración por al menos 40 años y sigue estando protegido de cualquier alteración presente o incluso futura, dado que el Titular no tiene considerado poner término al Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún	Tal como ya se indicó, el Proyecto se encuentra construido desde 1977 y pavimentada desde la década de los 80 sin haber experimentado modificaciones significativas hasta la fecha, es decir ha estado protegido de cualquier alteración por al menos 40 años y sigue estando protegido de cualquier alteración presente o incluso futura, dado que el Titular no tiene

Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	considerado poner término al Proyecto. Cabe destacar que las acciones contempladas en el Proyecto se limitan a áreas interiores de las naves de proceso y no incluyen excavaciones en el sector de estacionamientos. Por lo tanto, las obras planificadas no afectarán el área donde se encuentra ubicado el hallazgo arqueológico, según los antecedentes disponibles. Sin perjuicio de lo anterior, se realizarán charlas de inducción arqueológica dirigidas a la totalidad de trabajadores/as del Proyecto, y en especial a quienes realicen labores de limpieza de playas, al momento de ingresar a la obra. Estas serán implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, y abordarán el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del Proyecto (en particular en el sector costero), marco legal de protección, y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto. Se 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, el cual incluirá: - Nombre y firma del/de la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. - Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. - Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. - Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente. En base a lo anterior, se descarta una alteración de sitios con valor arqueológico (Impacto N°2). Para mayor detalle ver: - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA. - Respuestas N°58; N°76; N°77; y N°78, de la Adenda. - Anexo 15, Informe Inspección Arqueológica, de la Adenda.
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.	No aplica, ya que el Proyecto no conlleva el deterioro o modificación permanente de algún lugar o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural de la comuna de Puerto Montt (Impacto N°1). Al respecto, en la comuna de Puerto Montt, según el Consejo de Monumentos Nacionales, existen 17 monumentos de carácter histórico, cultural, natural y paleontológico. Entre ellos se encuentran los Monumentos Nacionales Públicos, como Gabriela Mistral, Lonko Cayenel, Dagoberto Godoy, Ignacio Carrera Pinto, Vicente Pérez Rosales, Arturo Prat, teniente Hernán Merino, Buenaventura Martínez Díaz, Bernardo O'Higgins, Bernard Eunom Philippi y los inmigrantes alemanes. Además, el Barrio Puerto fue declarado Zona Típica en 2019 y cuenta con una historia que se remonta a 1886, cuando Víctor

Bordalí realizó la parcelación del territorio para entregar terrenos a los colonos migrantes. Por otro lado, existen dos Santuarios de la Naturaleza en la comuna: el Parque Katalapi y el Bosque Fósil de Punta Pelluco. También se encuentra el Predio Monte Verde, que cuenta con doble protección al ser declarado monumento arqueológico y monumento histórico.

En cuanto a las edificaciones, existen 101 identificadas en el Inventario del Patrimonio Cultural Inmueble de Chile, 90 de ellas en el casco antiguo de la ciudad de Puerto Montt. Cabe destacar que todas estas zonas y monumentos se encuentran fuera y distantes del área de influencia del Proyecto en la comuna de Puerto Montt. La siguiente figura muestra la ubicación referencial de los monumentos nacionales respecto del emplazamiento del Proyecto.

Figura 6.6.1. Monumentos Históricos y/o Zonas típicas de la comuna de Puerto Montt.



Fuente: Figura 19, Anexo 11, Paisaje y Turismo, de la DIA.

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

El Proyecto se desarrolla íntegramente al interior de un predio ubicado en Bahía Chiquihue, zona en la cual se permite la operación de actividades productivas y específicamente el funcionamiento de industrias inofensivas y molestas. El único vínculo del Proyecto con manifestaciones de comunidades o grupos humanos tiene relación con la operación del emisario submarino por el cual se descarga el efluente de la planta, cuyo punto de descarga se encuentra fuera de la zona de protección litoral y cuyos parámetros se controlan semestralmente para dar cumplimiento a la normativa. Este punto de descarga se ubica en un sector que se encuentra altamente intervenido por otras

acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	empresas dedicadas a rubros diversos tales como pisciculturas, astilleros, otras plantas de proceso, muelles, incluso un puerto industrial relativamente cercano a la planta de Mowi Chile, etc. El Proyecto cuenta y actualiza su Plan de Vigilancia Ambiental para abarcar un área de monitoreo más amplio y dar certezas de la calidad de agua del sector incluyendo las zonas de esparcimiento como lo es la playa frente a isla Chinguío, la que en época de verano y cuando la temperatura lo permite se puede observar con gran afluencia de personas, a pesar de la intervención que se observa en el sector, con embarcaciones fondeadas y otras estructuras. De la misma forma, en el sector existe como se indica en el informe de medio humano una capilla a poco más de 1 km de distancia donde se realizan tradiciones como celebraciones de tipo religiosos los que tampoco son intervenidos por el Proyecto, toda vez que, como se indicó, las operaciones de la planta quedan acotadas a un predio cerrado y por tanto no se interviene ni el territorio adyacente ni el Maritorio para el desarrollo de cualquier manifestación que los grupos humanos o comunidades lleven a cabo. Para mayor detalle ver: - Anexo 15, Estudio medio humano, de la DIA. - Anexo 17, Valorización impactos, de la DIA. - Respuestas N°76; N°77; y N°78, de la Adenda. - Anexo 15, Informe Inspección Arqueológica, de la Adenda. - Anexo 22, Antecedentes Proyecto Acceso, de la Adenda. - Respuestas N°13; y N°14, de la Adenda Complementaria. - Anexo 9, Respuestas CONADI CI, del Adenda Complementaria.
En base a los antecedentes antes detallados, el Proyecto no generará una alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	

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

No 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: Cortes de Agua Potable y Energía.

Tabla 8.1.1. 0 Situación de riesgo o contingencia: Cortes de Agua Potable y Energía.	
Riesgo o contingencia	Interrupción de suministros básicos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones y edificios que se encuentran dentro de la Planta de Procesos Chiquihue, tales como, edificios administrativos, edificios de mantención, frigorífico, planta de Riles, empaque congelado, casino de alimentación de personal, salas de reuniones, y sala de proceso en general, que es donde se concentra la mayor parte del personal que labora en la instalación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>MEDIDAS PREVENTIVAS</u> En caso de Corte de Agua: Para las actividades críticas, como la preparación de alimentos y demanda de agua, se mantendrá siempre en stock un promedio de 100 litros de agua en botellones en bodega. En caso de Corte de Luz: Para asegurar el suministro eléctrico, referente a la iluminación de planta y equipos críticos, Se realizan mantenciones preventivas al grupo electrógeno, como también inspecciones en caso de contar con éste durante los cortes de energía eléctricos que se pudiesen producir.
Forma de control y seguimiento	Registros de mantención de equipos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	ACCIONES A DESARROLLAR Corte de suministro de Agua: Cuando se produzca un corte de agua potable, las faenas debiesen suspenderse, de no existir abastecimiento propio cuyo consumo sería de 100 litros por persona día. Corte de suministro de Luz: Cuando el corte de energía se produzca, la iluminación de emergencia y UPS entran en funcionamiento de forma inmediata por 16 minutos, permitiendo la evacuación (si corresponde). • Personal de mantención de dirige de forma inmediata a los tableros generales para la verificación y origen del corte, el cual puede ser general de forma interna en planta, general externo por la empresa distribuidora o Sistema Interconectado Central. • Posteriormente corta los switches y coloca en funcionamiento el generador. • Si, el corte de energía se estima que durará sobre los 16 minutos, se procederá a la evacuación del personal al exterior de planta hacia las zonas de seguridad, a la espera de instrucciones. • Durante la evacuación, se indicará la detención de las máquinas, presionando las paradas de emergencia para que cuando la energía se restablezca, no exista una probabilidad de accionamiento accidental de estas que pudiesen afectar los trabajadores.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se notificará a la SMA dentro de las 24 horas de producida la emergencia, así como a otros Servicios en caso de que corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.

8.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame de SUSPEL.

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: Derrame de SUSPEL.	
Riesgo o contingencia	Contaminación del suelo y/o cuerpos de agua.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones que se encuentran dentro de la Planta de Procesos Chiquihue, donde se manipule algún tipo de químico o sustancia peligrosa (bodega de químicos, área de mantención).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	MEDIDAS PREVENTIVAS: Identificar las zonas con potencial de generar derrames de sustancias peligrosas. • Capacitación en almacenamiento de sustancias peligrosas, a todo el personal que realiza la manipulación de estas. • Realizar simulacros de derrame y contención en forma anual y revisión de protocolos en la misma frecuencia. • Tener plenamente ubicados los puntos de donde se encuentran los equipos de contención de derrame y abordaje de emergencias de este tipo. • Mantención anual de equipos extintores del recinto de almacenamiento. • Revisión periódica mediante listas de chequeo de botiquines, extintores, kits de contención de derrames, lavajos, etc. • Velar por que las bodegas se encuentren en perfecto estado de funcionamiento y acceso restringido para personal no autorizado. • Capacitación sobre uso y manejo de extintores. • Ubicación en lugar visible y de fácil acceso de las hojas de seguridad de cada sustancia peligrosa, las cuales deben ser de conocimiento general de los trabajadores mediante capacitaciones específicas al respecto.
Forma de control y seguimiento	Se implementará una planilla de seguimiento y mantenciones periódicas. Se mantendrán los registros de las capacitaciones dentro de la planta y se instalarán las respectivas señaléticas.

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	ACCIONES A DESARROLLAR: Dar aviso inmediato a jefatura directa de bodega, y Depto. Seguridad y Salud Ocupacional. • Contener el o los derrames con los equipos correspondientes, disponibles en bodega de SUSPEL. • El personal que participe en la contención del derrame debe consultar previamente la hoja de seguridad, con la finalidad de evitar incidentes mayores. • Delimitar, distanciar, señalizar, cuando no sea posible eliminar o disponer de manera inmediata el derrame de tal manera de dar alerta al personal cercano. • En lo posible, eliminar los focos de ignición cercanos al área de derrame. • Notificar al Depto. de Seguridad y Salud Ocupacional si existe riesgo para la seguridad de las personas. • Informar los daños y condiciones de operación a Jefe de Planta. • Efectuar evaluación del evento, a fin de corregir acciones o condiciones que hayan provocado el acontecimiento. • Evaluar el impacto ambiental que pudiera o haya generado la emergencia con el objeto de determinar las acciones inmediatas de control para disminuir sus efectos. • Recolectar todos los elementos o materiales contaminados y disponer de ellos donde corresponda de manera correcta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La activación de las acciones de emergencia será comunicada por el Jefe de Planta o quien el defina a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, enviando un reporte preliminar que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, al correo electrónico de la persona que corresponda. Se informará a través de la plataforma electrónica del Sistema de Seguimiento Ambiental, dentro del plazo de 24 horas desde ocurrido el suceso. Además, se informará a la Autoridad Sanitaria regional y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.

8.1.3. Riesgo o contingencia: Fallas en el procesamiento de Materias Primas.

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Fallas en el procesamiento de Materias Primas.

Riesgo o contingencia	Aumento en la generación de residuos orgánicos. Generación de malos olores.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones y edificios que se encuentran dentro de la Planta de Procesos Chiquihue, tales como bodegas de almacenamiento de insumos en general, edificios de mantención, frigorífico, planta de Riles y sala de proceso en general.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	MEDIDAS PREVENTIVAS: La planta cuenta con Grupos electrógenos de respaldo, para continuar con la operación de la planta en el caso de corte de suministros, para terminar de procesar la materia prima recepcionado y para proveer de energía a los sistemas de frío. Convenio - contrato con empresas suministradoras de Petróleo, para el abastecimiento de éste. Stock en bodega de repuestos y elementos consumibles para reparación en caso de falla. Limpieza completa de las instalaciones durante el procesamiento de materias primas y limpieza profunda al término de cada temporada.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones y mantenciones de plantas de proceso. Se mantendrá registro interno de la ejecución de las inspecciones y mantenciones para la planta de proceso, el que incluirá las acciones correctivas ejecutadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	ACCIONES A DESARROLLAR En caso de que la materia prima no sea procesable, si es que está en condiciones será derivada a un frigorífico para su almacenamiento o a otra planta secundaria para su procesamiento. De lo contrario, será enviada a plantas reductoras habilitadas para su desnaturalización.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la ocurrencia de una falla en la planta que impida el procesamiento de materias primas, se deberá subir un reporte del incidente a la plataforma de seguimiento ambiental de RCA de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). Con ello se da cumplimiento a la obligación de avisar a la Autoridad Ambiental sobre la afectación de una actividad regulada, dentro de las 24 horas desde ocurrida la contingencia/incidente. Además, se informará a la Autoridad Sanitaria regional y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.

8.1.4. Riesgo o contingencia: Fallas en Planta de Tratamiento de RILes.

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia: Fallas en Planta de Tratamiento de RILes.	
Riesgo o contingencia	El riesgo ambiental de una falla del sistema de tratamiento de Riles, está asociado al derrame de los RILes, pudiendo afectar los componentes agua y suelo.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones y edificios que se encuentran dentro de la Planta de Procesos Chinquihue, tales como sistema de canalización de agua sangre, agua de residual de proceso que se encuentran en la planta, esto es Eviscerado, Valor Agregado y Empaque.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	MEDIDAS PREVENTIVAS: <u>Acciones Preventivas Generales del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional</u> • Gestionar capacitación teórico-práctico del plan y medios de apoyo a todo el personal de planta. • Coordinar simulacros con el objetivo de medir tiempo de respuesta y los materiales e implementos con que se cuenta, o se debe contar ante una emergencia. • Velar porque las instalaciones y los equipos de contención para enfrentar una emergencia relacionada con fallas en el sistema de tratamiento y disposición de RILes, se encuentren permanentemente en buenas condiciones operacionales (en funcionamiento óptimo), conociendo su uso y manejo. <u>Medidas Preventivas asociadas al Sistema de Tratamiento y Disposición de RILes</u> Los riesgos ambientales asociados al sistema de tratamiento y disposición de RILes son: 1. Tratamiento deficiente de RILes. 2. Derrame de RILes en las instalaciones de la planta. 3. Emisión de olores molestos desde el sistema de tratamiento Tratamiento deficiente de RILes Causas • Falta de reactivos químicos. • Falla en los componentes de la planta de tratamiento de RILes. • Fallas en el sistema de aireación. • Falta de suministro eléctrico para operación de la planta de tratamiento de RILes.

	Medidas Preventivas • Mantener stock suficiente los reactivos químicos empleados en el sistema de tratamiento de RILes, ya sea en estanques de almacenamiento como en bodega de productos químicos. • Mantener en stock aquellas piezas del sistema de tratamiento de RILes más susceptibles de fallar, como válvulas y bombas dosificadoras. • En caso de corte del suministro eléctrico la planta cuenta con grupo electrógeno para el abastecimiento de energía. • Mantención periódica de las instalaciones y componentes de la planta de tratamiento de RILes, de las líneas de conducción de RILes y los equipos asociados como bombas. • Inspección de los componentes y módulos de tratamiento de RILes. • Limpieza periódica de los componentes y equipos del sistema de tratamiento. • Inspección y mantención periódica de los componentes asociados al sistema de aireación del estanque de ecualización y unidades DAF. Derrame de RILes en las instalaciones de la planta Causas • Rotura de los componentes de la planta de tratamiento de RILes. • Rotura de los componentes de las líneas de conducción de RILes hacia la planta de tratamiento de RILes. Medidas Preventivas • Inspección y mantención periódica de las instalaciones y componentes de la planta de tratamiento de RILes, de las líneas de conducción de RILes y los equipos asociados como bombas. Emisión de olores molestos desde el sistema de tratamiento Causas • Fallas en el sistema de aireación. • Acumulación de lodos por fallas en los sistemas de recolección. • Falla en el procedimiento o falla de la adición de cal a los lodos para su estabilización. Medidas Preventivas • Inspección y mantención periódica de los componentes asociados al sistema de aireación y al sistema de remoción de lodos desde la planta de tratamiento, de las líneas de conducción y los equipos asociados como bombas o tornillos de transporte. • Limpieza periódica de los componentes y equipos del sistema de tratamiento. • Adición de cal a los lodos almacenados en las tolvas para disminuir la actividad biológica y la emanación de olores. • Cierre de las escotillas de las tolvas en el proceso de acopio de lodos para evitar la emanación de olor.

	• Inspección diaria durante el período estival entre las 12:00 y 15 h, en el área de acopio de lodos, está quedará registrada en una bitácora. La inspección será realizada por los operarios encargados del proceso de almacenamiento de los lodos. <u>Medidas Preventivas asociadas al emisario</u> Descarga de RILes dentro de la ZPL o en un punto no autorizado Causas • Fisura del emisario • Rotura del emisario • Desplazamiento del ducto Medidas Preventivas • Para el emisario terrestre se realizará una inspección visual del ducto para verificar el adosamiento del emisario y las condiciones de descarga, esta inspección será periódica y al final de la jornada. Se constará que no existan fugas de agua en la superficie y rotura de cañería en el tramo de playa. • Para el tramo submarino, se realizará una inspección visual semestral con filmación submarina para detectar desperfectos y realizar mantenciones con el fin de evitar la ocurrencia de derrames. • Verificación de las coordenadas de descarga de los RILes durante la ejecución del programa de vigilancia ambiental. <u>Medidas Preventivas asociadas al manejo de Sustancias Químicas</u> Derrame de sustancias químicas en las instalaciones de la planta Causas • Fisura o rotura de los estanques de almacenamiento. • Fisura o rotura de los ductos de conducción de sustancias peligrosas. • Falla de las bombas de conducción de sustancias químicas. Medidas Preventivas • Las instalaciones de almacenamiento de sustancias químicas cumplirán con las exigencias contenidas en el D.S. N°43/2016 y sus modificaciones, las que incorporan entre otras condiciones, la habilitación de pretil de contención de capacidad 110% del volumen del estanque. • Inspección periódica de las canalizaciones de sustancias desde los estanques hacia la planta de tratamiento de RILes. • Inspección y mantención periódica de los estanques de almacenamiento. • Inspección visual de los pretils de contención. • Mantención periódica de las bombas de conducción.
Forma de control y seguimiento	Se implementará una planilla de seguimiento y mantenciones periódicas. Se mantendrán los registros de las capacitaciones dentro de la planta y se

	instalarán las respectivas señaléticas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	ACCIONES A DESARROLLAR <u>Medidas de Emergencia, fallas en el Sistema de Tratamiento y Disposición de RILes.</u> Los riesgos ambientales asociados al sistema de tratamiento y disposición de RILes son: 1. Tratamiento deficiente de RILes 2. Derrame de RILes en las instalaciones de la planta 3. Emisión de olores molestos desde el sistema de tratamiento Tratamiento deficiente de RILes Causas • Falta de reactivos Químicos. • Falla en los componentes de la planta de tratamiento de RILes. • Fallas en el sistema de aireación. • Falta de suministro eléctrico para operación de la planta de tratamiento de RILes. Medidas de emergencia • Si se detecta que la planta de tratamiento no tiene capacidad para tratar los RILes generados por los procesos productivos se detendrá la alimentación del RIL al sistema de tratamiento, almacenándolo en los estanques de ecualización. Si la falla es menor, es decir, que implique reemplazo de bombas, válvulas o cañerías, se reparará o cambiará la pieza de manera inmediata. • Se almacenarán los RILes en los estanques de ecualización. El estanque tiene un tiempo estimado de almacenamiento de 2 h. • No se ingresarán al proceso de tratamiento los RILes provenientes del centro de faenamiento, éstos quedarán en espera hasta que se resuelva la falla. • Se avisará a la Planta de Procesos para que inmediatamente detectada la falla se minimicen los consumos de agua que se puedan postergar (lavado de equipos, bandejas, pisos entre otros). • Se paralizarán las faenas en la planta de proceso de manera parcial y, en último caso, de manera total. • Se contará con pretiles por lo cual los derrames serán contenidos de forma adecuada. La Planta de RILes físico/química cuenta con un pretil perimetral que considera bodega de equipos RILes y la loza exterior de emplazamiento de los estanques. La capacidad volumétrica de contención será acorde al volumen total. Los eventuales derrames en esta zona serán recolectados en la cámara subterránea de

	acumulación y desde allí bombeados a estanques de ecualización para su tratamiento, o acopio, hasta superar la contingencia de derrame. Derrame de RILes en las instalaciones de la planta Causas • Rotura de los componentes de la planta de tratamiento de RILes. • Rotura de los componentes de las líneas de conducción de RILes hacia la planta de tratamiento de RILes. Medidas de emergencia • Si se detecta que ha ocurrido un derrame de RILes en las instalaciones de la planta de tratamiento de RILes y no es posible la acumulación de estos en las instalaciones durante el proceso de detección de la falla y posterior reparación, se detendrá el proceso productivo y todas las fuentes de generación de RILes. • Si corresponde a un derrame localizado en alguna de las líneas de conducción de RILes, la detención de la generación de RILes será focalizada en la línea que presenta el problema. Se estima que las reparaciones de las fallas de contención de derrames no sobrepasarán las 24 horas, una vez detectada la falla, dado que las inspecciones y mantenciones al sistema serán periódicas, por lo que si se presenta una falla de este tipo será menor. • Las instalaciones tendrán pretils, por lo cual, los derrames serán contenidos de forma adecuada. Emisión de olores molestos desde el sistema de tratamiento Causas • Fallas en el sistema de aireación. • Acumulación de lodos por fallas en los sistemas de recolección. • Falla en el procedimiento o falla de la adición de cal a los lodos para su estabilización. Medidas de emergencia • Si se detecta emisión de olores molestos desde el sistema de tratamiento de RILes se procederá al retiro inmediato de lodos, se realizará la evaluación de las posibles fallas ya sea en el sistema de aireación o en el sistema de remoción, y se procederá a su reparación. El lodo será retirado a un sitio de disposición que cuente con autorización ambiental y sanitaria al día. • En caso de que se generarán olores debido a una falla en el sistema de tratamiento o al proceso de acopio de lodos en las tolvas, se considera como medida de mitigación la utilización de un neutralizador de olor, o en su defecto enmascarantes. Los neutralizadores actúan eliminando los malos olores y han sido ampliamente probados en medida de contingencia para desagües y piscinas de decantación. • En caso de fallas del sistema de tratamiento, el Jefe de Área de

	Mantenimiento de la Planta será el encargado de evaluar oportuna y cualitativamente la existencia de emanaciones de olores, en caso de que efectivamente detecte la presencia de olores activará el plan de emergencia, en el caso del acopio de lodos, los operarios encargados del almacenamiento deberán detectar la presencia de olores y activar el uso de los neutralizadores. • Se estima usar una cantidad de 1 litro del producto diluido en 10 litros de agua el cual será aplicado mediante aspersor y/o una bomba de espalda, la aplicación será directamente a los contenedores (tolvas), al interior en las paredes y sobre los lodos, se espera una aplicación de 1 a 2 veces del producto al día, lo que puede aumentar dependiendo de la emanación de los olores y del contenido de agua de los lodos, una mayor cantidad de agua significa un aumento del uso del producto debido a la dilución. <u>Medidas de Emergencia Emisario</u> Descarga de RILes dentro de la ZPL o en un punto no autorizado Causas • Fisura del emisario • Rotura del emisario • Desplazamiento del ducto Acciones de emergencia y contención • Si se detecta una fisura, rotura o desplazamiento del ducto de descarga se detendrá inmediatamente la descarga de RILes para proceder a su reparación. • En caso de detectarse una obstrucción del ducto se procederá a realizar una inspección detallada del ducto para determinar las necesidades de limpieza o recambio de algún tramo del emisario. • En caso de que la fuga se produzca en el emisario terrestre, se despejará el área y se extraerá la tierra contaminada la cual será almacenada en bins de 1 m3 y despachada a un vertedero final autorizado para residuos industriales, posteriormente se rellenará el lugar con nueva tierra en caso de ser necesario. Medidas de Emergencia Manejo de Sustancias Químicas Derrame de sustancias químicas en las instalaciones de la planta Causas • Fisura o rotura de los estanques de almacenamiento. • Fisura o rotura de los ductos de conducción de sustancias peligrosas. • Falla de las bombas de conducción de sustancias químicas. Acciones de Emergencia • Una vez detectado un derrame de sustancias químicas durante el

	abastecimiento hacia la planta de tratamiento de RILes se detendrá el suministro para verificar el ducto y bombas de conducción para definir los requerimientos de reparación. • Una vez detectada alguna fisura en los estanques o contenedores de almacenamiento se reparará en el menor tiempo posible. De ser necesario se vaciará los estanques para proceder a su reparación. • Se realizará la contención del derrame con los elementos dispuestos para aquello.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La activación de las acciones de emergencia será comunicada por el Jefe de planta o quien el defina a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, enviando un reporte preliminar que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, al correo electrónico de la persona que corresponda. Se informará a través de la plataforma electrónica del Sistema de Seguimiento Ambiental, dentro del plazo de 24 horas desde ocurrido el suceso. Además, se informará a la Autoridad Sanitaria regional y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.

Ver respuesta N°84, de la Adenda.

8.1.5. Riesgo o contingencia: Sismo - Terremoto

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Sismo - Terremoto	
Riesgo o contingencia	Afectación de suelo, cursos de agua superficiales y/o subterráneos por fisura o rotura de cañerías. Generación de malos olores. Fugas de gas.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones y edificios que se encuentran dentro de la Planta de Procesos Chinchihue, tales como bodegas de almacenamiento de insumos en general, edificios administrativos, edificios de mantención, frigorífico, planta de Riles, casino de alimentación de personal, salas de reuniones, y sala de proceso en general, que es donde se concentra la mayor parte del personal que labora en la instalación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	MEDIDAS PREVENTIVAS: Acciones Preventivas Generales del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional • Gestionar capacitación teórico-práctico del plan y medios de apoyo. • En conjunto con el Jefe de Planta tendrá como misión la coordinación de medidas preventivas en tiempos normales.

	• Coordinar simulacros con el objetivo de medir tiempo de respuesta y los materiales e implementos con que se cuenta, o se debe contar ante una emergencia. Medidas Preventivas Sismo-Terremoto • Conexión con entes técnicos externos como bomberos, carabineros y ambulancias en caso de necesitar asistencia para una emergencia de mayor magnitud. • Realización de simulacros de sismo – terremoto según la calendarización establecida en el plan de simulacros. • Capacitar al personal expuesto para identificar, y afrontar una emergencia de estas características. • Realizar revisiones periódicas de las instalaciones, tuberías, sistemas de frío y sala de máquinas, materiales que puedan desprenderse o caer, ventanas, objetos colgantes, etc. • Revisar periódicamente sistemas y salidas de emergencia que se encuentren en óptimas condiciones de uso. • Inspeccionar y asegurar que las zonas de seguridad estén disponibles y despejadas. • Todo el personal, deberá estar capacitado e informado acerca de las vías de evacuación y zonas de seguridad que posee la Planta. • Alarmas sonoras y visuales de advertencia en condiciones de funcionamiento.
Forma de control y seguimiento	Se implementará una planilla de seguimiento e inspecciones periódicas. Se mantendrán los registros de las capacitaciones dentro de la planta y se instalarán las respectivas señaléticas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Medidas Emergencia Sismo-Terremoto • Mantener la calma en todo momento. • Agruparse en zonas de seguridad definidas. • No usar vehículos particulares ni institucionales. • Protegerse ante la caída de materiales acopiados en altura. • Alejarse de ventanas y objetos colgantes. • Personal encargado de mantención deberá cortar suministro energía eléctrica. • Priorizar atención de personas afectadas si es que las hay. • Evitar hacer uso de elementos que generen chispas o llama viva. • Alejarse de almacenamiento de productos o sustancias peligrosas. • Manténgase al interior de la instalación hasta recibir la indicación de evacuar a zonas de seguridad. • Una vez evacuado el edificio, no reingrese.

	• Si existen daño a persona, informar inmediatamente al Depto. SSO (Seguridad y Salud Ocupacional). • Coordinar evacuación hacia los hogares del personal si es que no es seguro retornar al edificio. • Recuerden que siempre existe la posibilidad de réplicas, por lo cual el jefe de emergencia será el que autorice el reingreso a las instalaciones, posterior a una inspección general.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La activación de las acciones de emergencia será comunicada por el Subgerente de Planta o quien el defina a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, enviando un reporte preliminar que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, al correo electrónico de la persona que corresponda. Se informará a través de la plataforma electrónica del Sistema de Seguimiento Ambiental, dentro del plazo de 24 horas desde ocurrido el suceso. Además, se informará a la Autoridad Sanitaria regional.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.

8.1.6. Riesgo o contingencia: Plan de Contingencias y Emergencias ante Incendio en instalaciones e incendio forestal.

Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia: Plan de Contingencias y Emergencias ante Incendio en instalaciones e incendio forestal.	
Riesgo o contingencia	Un incendio podría iniciarse por falla eléctrica o combustión de sustancias o residuos. La consecuencia para el medio ambiente producto de un incendio al interior de la instalación es el impacto que pueda generar éste en la atmósfera y la población, producto de la quema de sustancias peligrosas e hidrocarburos, además de residuos no peligrosos como papel, madera, plástico, etc. Este tipo de incendios puede ser causante de la generación de gases de efecto invernadero e impactar directamente a la población más cercana. La ocurrencia de este evento puede afectar los componentes de aire, fauna por los contaminantes atmosféricos y salud a la población.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones de la planta de proceso.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	MEDIDAS DE PREVENCIÓN: Instalaciones: Revisión de instalaciones eléctricas por parte de los electromecánicos de la planta. Supervisión de las faenas de carga de combustible. Prohibición de fumar en faenas de carga de combustible.

	Detención de cualquier faena que produzca puntos de ignición cercanos a la zona de carga de combustible. Capacitación al personal en el uso de equipos de extinción de incendio. Almacenamiento de sustancias inflamables sólo en Bodega de SUSPEL. Incendio Forestal: Difusión y educación relativas a la importancia de los recursos naturales renovables de modo de provocar cambios en su comportamiento respecto a la responsabilidad que les cabe en el inicio y propagación de un incendio forestal, para lo cual se definen tres grupos de riesgo. - Personal que trabajará en las diferentes obras del Proyecto - Personal que visita las obras del Proyecto, sin ser trabajador de éste. - Personas que desarrollan actividades en los predios en los cuales se efectuarán labores relacionadas con el Proyecto. Capacitación al personal de la planta en Prevención de incendios forestales. Instalación de señalética que advierta de las medidas de seguridad básicas en la prevención de incendios forestales. Eliminación de residuos forestales para reducir el riesgo de ocurrencia de incendio. Prohibición de uso de fuego. Almacenamiento de sustancias inflamables sólo en Bodega de SUSPEL.
Forma de control y seguimiento	Instalaciones: Instalación eléctrica y estanques de combustibles inscritos en la SEC. Registro de Capacitación de trabajadores en uso de extintores. Incendio Forestal: Registro de Capacitación de trabajadores en Prevención de Incendios Forestales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda. Respuestas N°80 y N°89, de la Adenda. Respuesta N°24, de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	ACCIONES A DESARROLLAR <u>Incendio en instalaciones:</u> CENTRO DE MANDO • Si detecta un inicio de incendio, activar las alarmas y dar alerta a viva voz indicando: “INCENDIO - INCENDIO” • Solicitar información a Monitores de Emergencia para establecer el orden de prioridad de las operaciones a realizar y asignar las responsabilidades. • Si la magnitud del incendio requiere evacuación, dar la orden a los Monitores de Evacuar a la zona de seguridad que se defina como la

	más segura de acuerdo a zona afectada por el incendio. • Ordenar al Jefe de Brigada realizar procedimiento de control de fuego y activación de patrullas, de acuerdo a lo que indiquen los monitores, en cuanto al estado de las personas y situación de la evacuación. • Solicitar al Jefe de Brigada el rescate de documentación y equipos siempre que sea posible. • Ordenar a Portería de Planta llamar a Bomberos para recibir apoyo externo. Si es necesario se solicitará que el personal concurra con equipos de respiración autónoma. • Ordenar a Portería de Planta llamar a Asociación Chilena de Seguridad y Hospital Base Puerto Montt, para solicitar apoyo médico y servicio de ambulancia en la emergencia, y a Carabineros de Puerto Montt. • Dar aviso de lo ocurrido al Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, al Departamento de Medio Ambiente y a la Gerencia de Logística y Proceso. MONITORES DE EMERGENCIA • Si detecta un inicio de incendio, activar las alarmas y dar alerta a viva voz indicando: “INCENDIO - INCENCIO” • Dentro de lo posible, determinar la zona y tipo de incendio. • Informar al Centro de Mando, al Departamento de Mantenimiento Planta y al Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional de Planta, sobre el inicio de la emergencia. • Si el incendio aumenta mientras se realiza la evaluación por parte del Centro de Mando, ordene de inmediato la evacuación del personal expuesto por las vías autorizadas hacia las zonas de seguridad. • En la evacuación del personal el monitor principal guiará yendo delante del grupo, y el 2do monitor, o a quien se designe en el momento, se dirigirá al final de la fila, para cerciorarse de que nadie quede en el camino. • Estando en la zona de seguridad realice el conteo de su personal, tomando asistencia y verificando que todos se encuentren en alguna zona de seguridad. • Si falta alguna persona, comuníquelo de inmediato al Centro de Mando para que ordene a la Brigada iniciar labores de rescate. • Si el incendio afecta a alguna persona, intente evacuarla sin realizar actos temerarios que lo hagan parte de la emergencia. TODO EL PERSONAL • Dejar herramientas de trabajo sobre mesón existente (cuchillos, chairas, etc.) • Apague y desconecte equipos eléctricos. • Diríjase a su Supervisor/Monitor de línea y espere instrucciones. • Mantenga la calma, no grite. • No realice acciones por cuenta propia, podría aumentar la emergencia. • No sea parte de la emergencia, siga las instrucciones de su Monitor y

evacue el área, preocúpese de que todos sus compañeros lo hagan, nunca se devuelva a buscar algún objeto, “puede perder la vida”.

Al descubrir un principio de incendio en su área proceda de acuerdo a las siguientes Instrucciones:

- Dar la alarma a viva voz indicando “INCENDIO-INCENDIO”, señalando la ubicación de este; o comunicar el hecho a su Monitor de Emergencia.
- Dos o más personas deben usar extintores en forma simultánea. Al no ser controlado el fuego con los extintores, desplazarse por las Vías de Escape hacia la SALIDA DE EMERGENCIA y desde aquí hacia la Zona de Seguridad que el Monitor indique. Personal Sala Lavado bandejas, evacua hacia Zona de Seguridad 3.
- Personal de la Brigada de Emergencia y Monitores se harán cargo de la situación.
- Utilice el siguiente sistema para el uso de los extintores:

Paso 1: En posición vertical, retire el pasador o seguro de la manilla del extintor.

Paso 2: Diríjase a la zona de fuego, sujetando el extintor de la manilla

Paso 3: Accione el gatillo y dirija la descarga (Manguera) a la base del fuego.



Incendio Forestal:

- Considerando que la planta de proceso colinda en extenso parche de bosque nativo se considera importante describir el plan de acción ante incendios forestales
- En caso de incendio forestal, se deberá notificar de inmediato al cuerpo de bomberos (132) y a la Corporación Nacional Forestal de la Región del Maule (CONAF) (130 o (56) 712209510). Estas entidades son las responsables de combatir el incendio y, en coordinación con los responsables empresariales, organizarán 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.
- Se realizarán inspecciones diarias en zonas y horarios de mayor riesgo de incendio para una rápida detección y aviso.
- En todo combate de incendio, se dará prioridad a la protección de vidas humanas, privilegiando la intervención del personal

	especializado de CONAF y bomberos. - Se definirán dos niveles de emergencia para incendio forestales: - Amago de incendio - 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se notificará a la Superintendencia de Medio Ambiente en un plazo no superior a 24 horas a través de la plataforma de la superintendencia. Se notificará también a otros organismos de competencia ambiental cuando corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda. Respuestas N°80 y N°89, de la Adenda. Respuesta N°24, de la Adenda Complementaria.

8.1.7. Riesgo o contingencia: Plan de Manejo Residuos Peligrosos y No Peligrosos.

Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia: Plan de Manejo Residuos Peligrosos y No Peligrosos.	
Riesgo o contingencia	Generación de malos olores. Imposibilidad de retiro de residuos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manejo de Residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	MEDIDAS DE PREVENCIÓN: Medidas de Prevención Residuos Peligrosos y No Peligrosos Los riesgos ambientales asociados a los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos son: - Derrame o fuga de residuos peligrosos/ Mezcla de residuos no peligrosos y peligrosos - Falla de retiro de residuos no peligrosos - Falla de retiro de residuos sólidos domiciliarios y asimilables Derrame o fuga de residuos peligrosos / Mezcla de residuos peligrosos y no peligrosos Causas - Mal estado de las instalaciones y/o contenedores de residuos peligrosos. - Inadecuado manejo de los residuos peligrosos.

	Medidas de prevención • Conocer los procedimientos de acción a seguir en estos casos. • Conocer los posibles puntos críticos de la Planta, donde puede ocurrir un siniestro de este tipo. • Segregación en el origen de residuos no peligrosos y peligrosos, minimizando las posibilidades de mezcla o contaminación. • Mantener correctamente señalizadas las bodegas, contenedores y equipos, realizando chequeo constante de su funcionamiento. • Inspección y mantención periódica de las instalaciones asociadas al almacenamiento de residuos y de los equipos asociados estas. • Disponer del equipamiento adecuado para emergencias tales como equipos de contención, extintores, mangueras, trajes de bombero, equipos autónomos, primeros auxilios, botiquín, entre otros. • Entregar información a todo el personal de la forma del cómo actuar ante una situación de emergencia. • Capacitación del personal responsable de la(s) bodega RESPEL y de residuos no peligrosos, respecto a marco normativo, riegos para la salud, alternativas de reducción de residuos, almacenamiento y manejo de residuos. Acciones de respuesta ante contingencia por falta de retiro de residuos peligrosos y no peligrosos <u>Acciones de respuesta ante falta de retiro de residuos peligrosos:</u> En este caso, quien corresponda debe dar aviso al Jefe de Planta o quien el designe, sobre la capacidad de almacenamiento de la bodega, y luego una vez que se cumpla la capacidad máxima, teniendo presente que la empresa no pueda llegar a entregar sus servicios a Planta de Procesos, se recurrirá al servicio Municipal disponible para estas contingencias. <u>Acciones de respuesta ante falta de retiro de residuos no peligrosos:</u> Residuos destinados a vertedero autorizado: En este caso, quien corresponda debe dar aviso al Jefe de Planta o quien el designe, la capacidad de autonomía de las tolvas que se encuentran disponibles a la fecha, y luego una vez que se cumpla la capacidad máxima de las tolvas destinados al acopio de residuos. Teniendo presente que la empresa frecuente no pueda llegar a entregar sus servicios a Planta de Procesos, se recurrirá a otro servicio como alternativa para este tipo de contingencia (debidamente autorizado). En caso de que estos servicios no se encuentren disponibles, se dispondrá de más tolvas, contenedores y/o compactadores para poder prolongar el tiempo de almacenamiento. Residuos destinados a reciclaje:

	Una vez que la bodega destinados al reciclaje se encuentren en su máxima capacidad, el encargado de bodega debe dar aviso al Jefe de Planta o quien el designe, sobre la capacidad de autonomía de los contenedores que se encuentran disponibles a la fecha, y luego una vez que se cumpla la capacidad máxima de los contenedores destinados al acopio de residuos reciclables, deberá detener la actividad generadora del residuo para evitar la acumulación. A su vez se intentará contactar a un servicio de reemplazo que pueda acumular estos residuos. Lodos: Para el caso de retiro de Lodos del Sistema de tratamiento de RILes, el encargado de la planta de RILes (en el caso que corresponda), dará aviso de la capacidad de los estanques a la fecha al Jefe de Planta y/o quien el designe. Una vez dado el aviso se informará a las respectivas áreas el tiempo restante para el normal funcionamiento de las unidades. Una vez alcanzada la máxima capacidad de los estanques de acopio, se detendrán todas las actividades generadoras de lodo hasta retomar el servicio con normalidad. Subproducto derivado de los restos del salmón: En caso de no poder efectuar los correspondientes retiros, estos residuos serán almacenados en bins sellados hasta que se complete toda la capacidad de bins que posee Planta. El responsable de dirigir esta contingencia será el encargado de operaciones en la planta y/o quien el designe. Una vez completa la capacidad de almacenamiento en bins, se detendrán las faenas de producción hasta que el servicio de retiro vuelva a su normalidad. Falla de retiro de residuos sólidos domiciliarios y asimilables <u>Acciones de respuesta ante falta de retiro de residuos sólidos domiciliarios y asimilables:</u> Residuos destinados a vertedero autorizado: En este caso, quien corresponda debe dar aviso al Jefe de Planta o quien el designe, la capacidad de autonomía de las tolvas que se encuentran disponibles a la fecha, y luego una vez que se cumpla la capacidad máxima de las tolvas destinados al acopio de residuos. Teniendo presente que la empresa frecuente no pueda llegar a entregar sus servicios a Planta de Procesos, se recurrirá a otro servicio como alternativa para este tipo de contingencia (debidamente autorizado). En caso de que estos servicios no se encuentren disponibles, se dispondrá de más tolvas, contenedores y/o compactadores para poder prolongar el tiempo de almacenamiento. Residuos destinados a reciclaje: Una vez que la bodega destinados al reciclaje se encuentren en su máxima capacidad, el encargado de bodega debe dar aviso al Jefe de Planta o quien el designe, sobre la capacidad de autonomía de los contenedores que se

	encuentran disponibles a la fecha, y luego una vez que se cumpla la capacidad máxima de los contenedores destinados al acopio de residuos reciclables, deberá detener la actividad generadora del residuo para evitar la acumulación. A su vez se intentará contactar a un servicio de reemplazo que pueda acumular estos residuos.
Forma de control y seguimiento	Se implementará una planilla de seguimiento y mantenciones periódicas. Se mantendrán los registros de despacho de los residuos y de las capacitaciones dentro de la planta y uso de señaléticas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	ACCIONES A DESARROLLAR Los riesgos ambientales asociados a los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos son: 1. Derrame o fuga de residuos peligrosos. 2. Incendio en bodegas de residuos peligrosos y no peligrosos. <u>Derrame o fuga de residuos peligrosos.</u> • Evaluar el nivel de gravedad de la fuga o derrame y determinar la necesidad de informar de forma inmediata a uno o más de los organismos de reacción (Ambulancia, Bomberos y Carabineros). • Procurar mantener alejadas del lugar siniestrado, a personas ajenas a la empresa y/o personal que no esté capacitado para enfrentar la emergencia. Dependiendo del tipo de sustancia involucrada en la fuga o derrame, a continuación, se detallan las acciones a implementar: Medidas de emergencia ante fuga o derrame de residuo peligroso Clase 3 (Líquido inflamable): • Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas del área de peligro). • No tocar ni caminar sobre el material derramado. • Detener la fuga en el caso de poder hacerlo sin riesgo. • Absorber con tierra seca, arena u otro material absorbente no combustible y transferirlo a contenedores. • Use herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material absorbido. • Luego de efectuado el control, proceder a la recolección, re envasado y rotulado del residuo. • Enviar a relleno de seguridad autorizado ambiental y sanitariamente. • Enviar informe final, con apoyo fotográfico, a las diferentes

	autoridades que correspondan. • Efectuar monitoreo a componentes ambientales afectados, si procede. Medidas de emergencia ante fuga o derrame de residuo peligroso Clase 8 (Sustancia corrosiva): • Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). • No tocar los contenedores dañados o el material derramado, a menos que esté usando la ropa protectora adecuada. • Detener la fuga en el caso de poder hacerlo sin riesgo y contener derrame. • Puede usar una espuma supresora de vapor para reducir vapores. • No introducir agua en los contenedores. • Usar rocío de agua para reducir los vapores o desviar la nube de vapor a la deriva. • Evite que los flujos de agua entren en contacto con el material derramado. • Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas. • Cubrir con tierra seca, arena seca u otro material no combustible seguido con una película de plástico para disminuir la expansión o el contacto con la lluvia. • Usar herramientas limpias a prueba de chispas para proteger el material y luego depositarlo en contenedores forrados de plástico para su desecho posterior. • Luego de efectuado el control, proceder a la recolección, re envasado y rotulado del residuo previa autorización de un especialista de la autoridad sanitaria, si corresponde. • Enviar a relleno sanitario de seguridad autorizado ambiental y sanitariamente. • De no ser posible el control de la fuga o derrame sin mayores riesgos, ya sea por las sustancias involucradas o la envergadura del siniestro, proceder a la evacuación del recinto, tanto del personal interno, como externo. Confirmar al cuerpo de bomberos más cercano, que su presencia es requerida con suma urgencia. Llamar a carabineros y esperar la llegada de organismos de reacción en zona segura. • De encontrarse personas heridas, dar aviso de inmediato a ambulancia. • A la llegada de los organismos de reacción, informar con mayor nivel de detalle la situación del siniestro, entregando los antecedentes de los residuos involucrados y las respectivas hojas de seguridad. Seguir indicaciones de dichos organismos, en lo que respecta a resguardo personal. • El área de prevención de riesgo deberá investigar causas y responsabilidades del hecho para tomar medidas correctivas. Medidas de contención:

	• Se contará con pretilos, por lo cual las fugas y/o derrames serán contenidos de forma adecuada. • Se dispondrán elementos de contención para las eventuales fugas y/o derrames tales como, tierra, material absorbente, contenedores, extintores, entre otros. <u>Incendio en bodegas de residuos peligrosos y no peligrosos</u> Medidas de emergencia ante incendio en bodega de residuos peligrosos • Evaluar el nivel de gravedad del incendio, y determinar la necesidad de informar de forma inmediata a uno o más organismos de reacción (Bomberos, Carabineros y Ambulancia). • Procurar mantener alejadas del lugar del siniestro, a personas ajenas a la empresa y/o personal que no esté capacitado para enfrentar la emergencia. • Dependiendo del tipo de sustancia involucrada en el incendio, y siempre que sea posible combatir el fuego sin mayor riesgo, utilizar los medios de extinción disponible (extintores, red húmeda, etc.). De no ser posible el control del fuego sin mayores riesgos, ya sea por las sustancias involucradas o por la envergadura del siniestro, proceder a evacuación del recinto, tanto del personal externo, como interno. • Confirmar al Cuerpo de Bombero más cercano, que su presencia es requerida con suma urgencia. Llamar a Carabineros y esperar llegada de organismos de reacción en zona segura. Medidas de emergencia ante incendio de un residuo peligroso Clase 3 (Líquido Inflamable): • Utilizar polvos químicos secos, CO₂, rocío de agua o espuma regular. • Utilice rocío de agua. No usar chorro directo. • Mueva los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo. Medidas de emergencia ante incendio de un residuo peligroso Clase 8 (Sustancia corrosiva): • Utilizar CO₂ (excepto para cianuros), polvo químico seco, arena seca, rocío de agua, niebla o espuma resistente al alcohol. • Mueva los contenedores del área de fuego, si lo puede hacer sin ningún riesgo. • Utilice rocío de agua. No usar chorros directos. • Hacer un dique de contención para el agua que controla el fuego para su desecho posterior; no derrame el material. • De encontrarse personas heridas, dar aviso de inmediato a Ambulancia. • A la llegada de los organismos de reacción (Bomberos, Carabineros y/o Ambulancia). Informar con mayor nivel de detalle la situación del

	siniestro, entregando los antecedentes de los residuos involucrados y las respectivas Hojas de Seguridad. Seguir indicaciones de dichos organismos. • El área de prevención de riesgo deberá investigar causas y responsabilidades del hecho para tomar medidas correctivas. Medidas de emergencia ante incendio de bodega de reciclaje de residuos no peligrosos: • Dependiendo de la magnitud del evento, el Jefe de Planta tomará la determinación de combatir el incendio o avisar a Bomberos. • Los Monitores de Emergencia de Incendios o quien se designe, se dirigirá a Estación Emergencia en busca de los implementos para el control y combate de incendios. • Se deberá cortar la energía del tablero principal y otros, corta suministros de gas o combustibles, luego todos los trabajadores deberán dirigirse a zonas de seguridad indicadas por los Monitores de Emergencia de Incendios. • Se debe proteger que se propague el fuego a las demás dependencias (bodega RESPEL, etc.) Medidas de emergencia ante incendio de bodega de reciclaje de residuos sólidos domiciliarios y asimilables: • Dependiendo de la magnitud del evento, el Jefe de Planta tomará la determinación de combatir el incendio o avisar a Bomberos. • Los Monitores de Emergencia de Incendios o quien se designe, se dirigirá a Estación Emergencia en busca de los implementos para el control y combate de incendios. • Se deberá cortar la energía del tablero principal y otros, corta suministros de gas o combustibles, luego todos los trabajadores deberán dirigirse a zonas de seguridad indicadas por los Monitores de Emergencia de Incendios. • Se debe proteger que se propague el fuego a las demás dependencias (bodega RESPEL, etc.) Al producirse una falla en el sistema eléctrico se activará el uso de los generadores que tendrá la piscicultura. La piscicultura tendrá instalados 5 generadores que generan la potencia necesaria para mantener el funcionamiento de la piscicultura por un período acotado, en el cual puedan desarrollarse las mantenciones necesarias que restablezcan las condiciones normales de abastecimiento de energía desde el sistema interconectado. El funcionamiento de los generadores tendrá como limitante el combustible que esté almacenado en la piscicultura, en condiciones que se pueda suministrar combustible, el funcionamiento de los generadores se puede mantener por un tiempo prolongado. En caso de que no exista la posibilidad de suministro de combustible, los generadores podrán usarse de acuerdo con lo almacenado en la instalación, que corresponde a 60.000 L En este escenario, para mantener por mayor tiempo el uso de los generadores y

	de esta forma hay que asegurar que se solucione la falla que impide el abastecimiento de energía eléctrica desde el sistema interconectado, se tiene identificada la forma en que se pueden ir disminuyendo las potencias en cada uno de los sistemas constituyentes de la piscicultura, así como de los equipos principales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La activación de las acciones de emergencia será comunicada por el Jefe de planta o quien el defina a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, enviando un reporte preliminar que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, al correo electrónico de la persona que corresponda. Se informará a través de la plataforma electrónica del Sistema de Seguimiento Ambiental, dentro del plazo de 24 horas desde ocurrido el suceso. Además, se informará a la Autoridad Sanitaria regional y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.

8.1.8. Riesgo o contingencia: Plan de Contingencia Fuga de Amoníaco.

Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia: Plan de Contingencia Fuga de Amoníaco.	
Riesgo o contingencia	Daño físico a las personas. Riesgo de incendio. Emanación de gases.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones y edificios que se encuentran dentro de la Planta de Procesos Chiquihue, en los cuales se utiliza gas refrigerante amoníaco. Estos corresponden a: Sala de Máquinas y túneles de congelación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	MEDIDAS DE PREVENCIÓN: Acciones Preventivas Generales del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional. • Gestionar capacitación teórico-práctico del plan y medios de apoyo a todo el personal de la planta, mediante curso de 16 horas “Fundamentos de mantención, supervisión y seguridad de sistemas de refrigeración que operan con amoníaco”. • En conjunto con el Jefe de Planta tendrá como misión la coordinación de medidas preventivas en tiempos normales. • Coordinar Simulacros con el objetivo de medir tiempo de respuesta y los materiales e implementos con que se cuenta, o se debe contar ante una emergencia. • Velar porque los equipos de detección de fugas de Amoníaco, equipos de respiración autónoma y alarmas se encuentren permanentemente en

	buenas condiciones operacionales (en funcionamiento óptimo), conociendo su uso y manejo para el personal competente del área. Medidas Preventivas Fuga de Amoníaco • Identificación de zonas con potencial de exposición al agente Amoniaco. • Conexión con entes técnicos externos como bomberos, carabineros y Posta de Puerto Montt, en caso de necesitar asistencia para una emergencia de mayor magnitud. • Poseer stock de a lo menos 2 equipos de respiración autocontenido para tratamiento de emergencias con el químico. • Asegurar el estado óptimo de los equipos de respiración autocontenido y realizar las capacitaciones correspondientes para su uso correcto. • Realización de simulacros de fuga de Amoniaco. • Capacitar al personal expuesto para identificar, y afrontar una emergencia ante fuga de amoniaco en las instalaciones, mediante curso de 16 horas “Fundamentos de mantenimiento, supervisión y seguridad de sistemas de refrigeración que operan con amoniaco”. • Medir cuantitativamente, según frecuencia establecida en programa de trabajo, presencia de amoniaco en las instalaciones. • Realizar revisiones periódicas de las instalaciones, tuberías, sistemas de frío y sala de máquinas, etc. • Revisar periódicamente sistemas de detección de fugas de amoniaco que posee sala de maquina en sus líneas de abastecimiento. • Mantenimientos preventivos a conexiones, flujos y asociados al transporte y almacenamiento de gas refrigerante Amoniaco. • Todos los operadores deberán contar con detectores portátiles para las áreas expuestas a este agente los cuales contarán con sus mantenciones y calibraciones correspondientes al día. • Poseer stock en caso de falla o envío a calibración de los detectores para no dejar zonas de exposición descubiertas en caso de falla de igual manera. • Se contará con indicadores de dirección del viento, para determinar la dirección de evacuación en forma contraria a la nube de amoniaco.
Forma de control y seguimiento	Se implementará una planilla de seguimiento y mantenciones periódicas. Se mantendrán los registros de las capacitaciones dentro de la planta y se instalarán las respectivas señaléticas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	ACCIONES A DESARROLLAR Acciones Preventivas Generales del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional

	• Gestionar capacitación teórico-práctico del plan y medios de apoyo a todo el personal de la planta, mediante curso de 16 horas “Fundamentos de mantención, supervisión y seguridad de sistemas de refrigeración que operan con amoníaco”. Medidas de Emergencia Fuga de Amoníaco. En caso de: i. Que el personal de producción o de mantención detecte olor a Amoníaco en algún equipo en sala de proceso. ii. Que el personal de sala de máquinas detecte en su panel de control algún sensor rojo por alerta de fuga de amoníaco. Se realizará lo siguiente: • El Jefe de Turno deberá dar la alarma inmediatamente y dar aviso por radio y a viva voz, por medio de teléfono u otro medio. • Se activará la alarma de evacuación que se encuentra en lugares definidos del recinto. • Se evacuará inmediatamente la zona de fuga del químico, dando aviso por radio a supervisores. • Asegurar la evacuación del personal en dirección contraria al viento, hacia las zonas de seguridad alejadas de la nube de amoníaco. • No ingresar al lugar de la emergencia. • No encender luces ni artefactos eléctricos. • Si existen personas afectadas, priorice su atención. • Realizar mediciones en todo momento mediante equipos detectores portátiles y fijos que posee el recinto. • Comunicar a Portería para detener el ingreso de vehículos. • Solicitar por cada área el estado de evacuación. • Esperar la llegada de bomberos, unidad Hazmat. • Si las condiciones lo permiten, mitigar la fuga de amoníaco aplicando agua en abundancia para diluir el contaminante. • Instalar extractores localizados en el punto de fuga.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La activación de las acciones de emergencia será comunicada por parte del Jefe de Planta o quien el defina a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, al correo electrónico de la persona que corresponda. Se informará a través de la plataforma electrónica del Sistema de Seguimiento Ambiental, dentro del plazo de 24 horas desde ocurrido el suceso. Además, se informará a la Autoridad Sanitaria regional y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.

descripción detallada	

Ver respuesta N°83, de la Adenda.

8.1.9. Riesgo o contingencia: Accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico.

Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia: Accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico.	
Riesgo o contingencia	Afectación de cursos de agua superficiales y/o subterráneas.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones y edificios que se encuentran dentro de la Planta de Procesos Chinquihue, tales como bodegas de almacenamiento de insumos en general, edificios administrativos, edificios de mantención, frigorífico, planta de Riles, casino de alimentación de personal, salas de reuniones, y sala de proceso en general, que es donde se concentra la mayor parte del personal que labora en la instalación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	MEDIDAS PREVENTIVAS: 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	Plan de Descontaminación: Se deberán utilizar técnicas de descontaminación adecuadas a la sustancia involucrada, tales como el uso de tecnologías de separación, absorción o neutralización química. Recuperación de Ecosistemas: En caso de que se identifique afectación a los ecosistemas acuáticos, se implementará un plan de restauración ambiental que permita devolver las condiciones naturales a los cuerpos de agua afectados. Seguimiento de la Eficacia: Se establecerán indicadores de monitoreo que permitan evaluar la efectividad de las medidas implementadas y verificar que los niveles de calidad del agua se han restablecido conforme a la normativa

	vigente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Medidas Emergencia En caso de ocurrir un accidente que comprometa los recursos hídricos, el Titular deberá proceder conforme a los siguientes lineamientos: Descripción del Evento: Se debe realizar una descripción detallada del accidente, incluyendo el lugar del evento, la identificación de las sustancias involucradas y las condiciones en que ocurrió el accidente, ya sea, por ejemplo, cambio en la calidad del agua, cambio en el patrón de infiltración o recarga, alteración del flujo subterráneo pasante o, alteración del régimen de caudales. Área de Influencia: Se delimitará el área potencialmente afectada por el accidente, considerando la magnitud, duración del evento y la extensión del cuerpo de agua comprometido, tanto superficial como subterráneo. Evaluación de Impactos Ambientales: Se evaluarán los impactos ambientales directos e indirectos asociados a la contingencia, tales como la afectación de ecosistemas acuáticos, biodiversidad y posibles repercusiones en el uso humano del recurso hídrico en planta de proceso. Medidas inmediatas a implementar: 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	La activación de las acciones de emergencia será comunicada por el Subgerente de Planta o quien el defina a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, enviando un reporte preliminar que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, al correo electrónico de la persona que corresponda. Se informará a través de la plataforma electrónica del Sistema de Seguimiento Ambiental, dentro del plazo de 24 horas desde ocurrido el suceso. Además, se informará a la Autoridad Sanitaria Regional.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.

descripción detallada	

Ver respuesta N°81, de la Adenda.

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	Decreto Supremo N°100/2005 - Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile. MINSEGPRES. Artículo 19 N°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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	Ley N°20.417 de 2010 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. D.S. N°40/2012 del MMA.
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 y control a través de la revisión en la plataforma del e-SEIA las

seguimiento	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.	
Componente/materia:	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
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. 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 sólo 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	D.S. N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental RSEIA, fecha de publicación 12 de agosto de 2013.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El Proyecto “Remodelación Planta de Proceso Chiquihue”, se encuentra construida desde 1977, antes de la entrada en vigor de las normas que exigen la evaluación de impacto ambiental, y en operación hasta el año 2009; con la crisis del ISA operó temporalmente como Planta de Ahumado y posteriormente se mantuvo con una operación intermitente hasta el año 2013. Cuenta con dos RCA, la primera Res. Ex. N° 226/2000 por el sistema de tratamiento de RILes y la segunda RCA N° 417/2010 por una modificación

	realizada a la planta de RILes y disposición vía emisario submarino al medio marino. Se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), en conformidad a las siguientes disposiciones: Tipología primaria: Letra n) “Proyectos de explotación intensiva, cultivo, y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos” 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 N° 40/2012 – Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. MMA

Tabla 9.1.3. Norma Decreto Supremo N° 40/2012 – Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. MMA	
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	Decreto Supremo N° 40/2012 – Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. MMA Fecha publicación en Diario Oficial: 12 de agosto de 2013 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 N° 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se	Todas las fases.

dará cumplimiento	
Otros cuerpos legales	Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417). Fecha publicación en Diario Oficial: 09 de marzo de 1994.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones.
Forma de cumplimiento	El Proyecto “Remodelación Planta de Proceso Chiquihue”, se encuentra construida desde 1977, antes de la entrada en vigor de las normas que exigen la evaluación de impacto ambiental, y en operación hasta el año 2009; con la crisis del ISA operó temporalmente como Planta de Ahumado y posteriormente se mantuvo con una operación intermitente hasta el año 2013. Cuenta con dos RCA, la primera Res. Ex. N° 226/2000 por el sistema de tratamiento de RILes y la segunda RCA N° 417/2010 por una modificación realizada a la planta de RILes y disposición vía emisario submarino al medio marino. Se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), en conformidad al literal n.6) del D.S. N° 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 N° 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 D.S. N° 47/92 – Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y urbanismo.

Tabla 9.1.4. Norma D.S. N° 47/92 – Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y urbanismo.	
Componente/materia:	Ordenamiento del territorio.
Norma	D.S. N° 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. 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	N/A.
Otros cuerpos legales	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto. 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de ingreso y salida de camiones de la planta.
Forma de control y seguimiento	Registro de ingreso y salida de camiones de la planta.

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

9.2.1. Norma D.S. N°31/2013 Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y Sanciones. MMA

Tabla 9.2.1. Norma D.S. N°31/2013 Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y Sanciones. MMA	
Componente/materia:	Sistema Nacional de Información de fiscalización Ambiental y de los registros públicos de Resolución de Calificación Ambiental y de Sanciones.
Norma	D.S. N°31/2013 Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y Sanciones. MMA Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de febrero de 2013 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 SMA, 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.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (Ley 20.417/2010) Ley N°19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por Ley 20.417). Fecha publicación en Diario Oficial: 09 de marzo de 1994.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes 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	Entrega de los documentos requeridos.
Forma de control y seguimiento	Mantención de comprobantes de remisión de la información disponibles para que sean fiscalizados.

9.2.2. Norma Resolución Exenta N° 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.

Tabla 9.2.2. Norma Resolución Exenta N° 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.	
Componente/materia:	Habilitación de la Clave única como único instrumento de identificación digital para acceder a la plataforma electrónica del SMA.
Norma	Resolución Exenta N° 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. MMA Fecha publicación en Diario Oficial: 05 de noviembre de 2020. Integro Habilitar la Clave Única como único instrumento de identificación digital para acceder a la plataforma electrónica de la SMA. 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 SMA, a través de la plataforma electrónica dispuesta por esta Superintendencia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (Ley 20.417/2010) Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por Ley

	20.417). Fecha publicación en Diario Oficial: 09 de marzo de 1994.
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 SMA.

9.2.3. Norma Resolución Exenta N°223/2015 – Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. MMA y SMA.

Tabla 9.2.3. Norma Resolución Exenta N°223/2015 – Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. MMA y SMA.	
Componente/materia:	Antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental.
Norma	Resolución Exenta N° 223/2015 – Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. MMA y SMA. Fecha publicación en Diario Oficial: 15 de abril de 2015. 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, auditorías, cumplimientos de metas o plazos y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto o actividad.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Otros cuerpos legales	Ley N°19.300 de 1994 y sus modificaciones del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Resolución exenta N° 1518 de 2013 SMA.
Parte, obra, acción,	Todas las partes y acciones de la fase de operación

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
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 SMA.
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 N° 1518 de 2013 SMA, a la SMA.
Forma de control y seguimiento	-Fiscalización por parte de la SMA -Registro de comprobante de envío de la información

9.2.4. Norma Resolución Exenta 1.518/2013 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N°574 de 2012. MMA y SMA

Tabla 9.2.4. Norma Resolución Exenta 1.518/2013 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N° 574 de 2012. MMA y SMA.	
Componente/materia:	Entrega de información por parte de titulares con RCA Favorable a la SMA.
Norma	Resolución Exenta 1.518/2013 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N° 574 de 2012. MMA y SMA Fecha publicación en Diario Oficial: 06 de enero de 2014 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.
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.
Otros cuerpos legales	Ley N°19.300 de 1994 y sus modificaciones del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Resolución exenta N° 574 de 2013 MMA.
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 SMA y se procederá a la entrega de la información requerida.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de envío del cumplimiento de la Resolución Exenta N° 1518 de 2013 con la información en la forma y plazos establecidos a la SMA.
Forma de control y seguimiento	- Fiscalización por parte de la SMA. - Registro de comprobante de envío de la información.

9.2.5. Norma Resolución Exenta N° 885/2016 - Normas de Carácter general sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.

Tabla 9.2.5. Norma Resolución Exenta N° 885/2016 - Normas de Carácter general sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.	
Componente/materia:	General respecto de los deberes de reporte y avisos ante contingencias.
Norma	Resolución Exenta N° 885/2016 - Normas de Carácter general sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. Fecha de Publicación el Diario Oficial: 27 de septiembre de 2016. Superintendencia del Medio Ambiente. La Resolución Exenta N° 885/2016 establece normas generales sobre el reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental. Esta resolución es emitida por la Superintendencia del Medio Ambiente y se enfoca en la forma de reportar avisos, contingencias e incidentes de titulares.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Otros cuerpos legales	Ley N°19.300 de 1994 y sus modificaciones del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fases de construcción y operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Todo aviso, contingencia o incidentes ocurrido en cualquiera de las del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante del reporte.
Forma de control y	- Fiscalización por parte de la SMA.

seguimiento	- Registro de comprobante de envío de la información.

9.2.6. Norma Resolución Exenta 1.184/2015 Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Fiscalización Ambiental y deja sin efecto las Resoluciones que indica.

Tabla 9.2.6. Norma Resolución Exenta 1.184/2015 Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Fiscalización Ambiental y deja sin efecto las Resoluciones que indica.	
Componente/materia:	General respecto de normas de fiscalización ambiental.
Norma	Resolución Exenta 1.184/2015 Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Fiscalización Ambiental y deja sin efecto las Resoluciones que indica. Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 18 de diciembre de 2015. Superintendencia del Medio Ambiente. La Resolución Exenta 1.184/2015 establece que la fiscalización ambiental se realizará mediante la aplicación de programas de fiscalización, los cuales serán establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente. Dichos programas tendrán en cuenta los antecedentes recopilados por la Superintendencia y otros organismos, así como también las características de las actividades fiscalizadas y los riesgos ambientales asociados a ellas. Artículo Cuarto: Deberes de colaboración y respeto de los sujetos fiscalizados. 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 y no podrán negarse a proporcionar la 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	Ley 19.300 de 1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y sus modificaciones.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Entrega de información en caso sea requerida.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Acta de fiscalización. - Comprobantes de entrega de información requerida por parte de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de entrega de información requerida disponible para ser fiscalizados.

9.2.7. Norma Decreto Supremo N° 01/2013 - Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 9.2.7. Norma Decreto Supremo N° 01/2013 - Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	General, respecto de la declaración de emisiones.
Norma	Decreto Supremo N° 01/2013 - Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha de Publicación el Diario Oficial: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente. El Decreto Supremo N° 01/2013 del Ministerio del Medio Ambiente aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. Este reglamento establece la obligación de reportar información sobre emisiones al aire y la generación de residuos peligrosos y no peligrosos por parte de los establecimientos emplazados en el territorio nacional.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	Ley 19.300 de 1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y sus modificaciones.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Mantener actualizada la información en el sistema. Realizar las declaraciones a través del sistema de ventanilla única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de inscripción en sistema de ventanilla única, Comprobante de realización de las declaraciones realizadas anualmente.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de envío de declaraciones disponibles para ser fiscalizados.

9.2.8. Norma Resolución Exenta N° 144/2020 - Aprueba Norma Básica Para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 9.2.8. Norma Resolución Exenta N° 144/2020 - Aprueba Norma Básica Para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	General, respecto de la declaración de emisiones.

Norma	Resolución Exenta N° 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	Ley 19.300 de 1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y sus modificaciones.
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

9.2.9. 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

Tabla 9.2.9. 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	
Componente/materia:	General respecto de los planes de contingencia y emergencia.
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 Superintendencia del Medio Ambiente. 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 SMA. Establece los plazos y procedimientos para la actualización de los PPC y PE, así como los antecedentes que deben ser remitidos a la SMA 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Otros cuerpos legales	Ley 19.300 de 1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y sus modificaciones.
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.

9.2.10. Norma Ley N°21.455 de 2022 - Ley Marco de Cambio Climático.

Tabla 9.2.10. Norma Ley N°21.455 de 2022 - Ley Marco de Cambio Climático	
Componente/materia:	General respecto del cambio climático.
Norma	Ley N°21.455 de 2022 - Ley Marco de Cambio Climático Fecha de Publicación en el Diario Oficial: 13 de junio de 2022. Ministerio del Medio Ambiente. 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	Ley 19.300 de 1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y sus modificaciones.
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.

9.2.11. Norma Decreto Supremo N° 30/2013 – Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. MMA

Tabla 9.2.11. Norma Decreto Supremo N° 30/2013 – Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. MMA	
Componente/materia:	Autodenuncia, Programa de Cumplimiento y Plan de reparación de daño ambiental.

Norma	Decreto Supremo N° 30/2013 – Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. MMA Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de febrero de 2013 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).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases.
Otros cuerpos legales	Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417). Fecha publicación en Diario Oficial: 09 de marzo de 1994.
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 SMA.
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.

9.2.12. Norma Decreto Supremo N° 31/2013 – Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y Sanciones. MMA.

Tabla 9.2.12. Norma Decreto Supremo N° 31/2013 – Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y Sanciones. MMA.	
Componente/materia:	Sistema Nacional de Información de fiscalización Ambiental y de los registros públicos de Resolución de Calificación Ambiental y de Sanciones.
Norma	Decreto Supremo N° 31/2013 – Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de

	Resoluciones de Calificación Ambiental y Sanciones. MMA. Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de febrero de 2013. 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 SMA, 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (Ley 20.417/2010) y Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por Ley 20.417). Fecha publicación en Diario Oficial: 09 de marzo de 1994.
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 atinentes en caso de ser requeridos por la autoridad antes una eventual fiscalización.

9.2.13. Norma Resolución Exenta N° 223/2015 – Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. MMA y SMA.

Tabla 9.2.13. Norma Resolución Exenta N° 223/2015 – Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. MMA y SMA.	
Componente/materia:	Antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental.
Norma	Resolución Exenta N° 223/2015 – Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. MMA y SMA. Fecha publicación en Diario Oficial: 15 de abril de 2015 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	Resolución exenta N° 1518 de 2013 SMA.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones.
Forma de cumplimiento	En el caso de que en la RCA existan compromisos relativos al seguimiento ambiental y que haya cumplido con las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.518/2013 MMA, el Titular cargará en la plataforma web Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la SMA, en la forma y periodicidad que establezca la RCA, respecto de la información relativa al seguimiento ambiental del Proyecto.
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 N° 1.518 de 2013 SMA, a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de carga de la información al SSA.

9.2.14. Norma Resolución Exenta 1.518/2013 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N° 574 de 2012. MMA y SMA

Tabla 9.2.14. Norma Resolución Exenta 1.518/2013 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N° 574 de 2012. MMA y SMA.	
Componente/materia:	Entrega de información por parte de titulares con RCA Favorable a la SMA.
Norma	Resolución Exenta 1.518/2013 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N° 574 de 2012. MMA y SMA. Fecha publicación en Diario Oficial: 06 de enero de 2014. 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.
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.
Otros cuerpos legales	Resolución exenta N° 574 de 2013 MMA.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA el Titular completará el formulario del Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA). Mantener actualizado el expediente de la RCA, ante cambio de fase, cambio de titularidad, pertinencias, etc.
Indicador que acredita su cumplimiento	Carga de la información en la forma y plazos exigidos por la SMA.
Forma de control y seguimiento	Mantener actualizado el formulario de la plataforma SCRA.

9.2.15. 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. MMA y SMA.

Tabla 9.2.15. 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. MMA y SMA.	
Componente/materia:	Procedimiento de fiscalización ambiental de Normas de calidad, Normas de emisión y Planes de prevención y/o descontaminación.
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. MMA y SMA. Fecha publicación en Diario Oficial: 18 de diciembre de 2015. 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”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	Ley 20.417/2010 – Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.
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	Mantenimiento de los registros que acrediten cumplimiento de la normativa vigente para ser fiscalizados.

9.2.16. 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. MMA y SMA.

Tabla 9.2.16. 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. MMA y SMA.	
Componente/materia:	Reporte de avisos, contingencias e incidentes en Sistema de Seguimiento Ambiental.
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. MMA y SMA. Fecha publicación en Diario Oficial: 27 de septiembre de 2016 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta SMA N° 1.518, de 2013.
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 SMA dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante electrónico por notificación a la SMA en caso de avisos, contingencias o incidentes.
Forma de control y seguimiento	Registro del comprobante de envío de la información ingresada al SSA.

9.2.17. 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 9.2.17. 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.	
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	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. 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.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	No aplica.
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 SMA.
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.

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

Tabla 9.2.18. Norma D.S. N°1/2013 - Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
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 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Otros cuerpos legales	No aplica.
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.

9.2.19. 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 9.2.19. 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	
Componente/materia:	Acuicultura.
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. 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. Ver respuesta N°8, de la Adenda Complementaria.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
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.
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. Cuenta con dos RCA N° 226/2000 y RCA N° 417/2010.
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.

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

Tabla 9.2.20. Norma Decreto Supremo N°1/1992 Reglamento para el control de la contaminación acuática. Ministerio de Defensa Nacional.	
Componente/materia:	Acuicultura.
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. 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
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.
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. Cuenta con dos RCA N° 226/2000 y RCA N° 417/2010, la primera por el sistema de tratamiento de RILes y disposición al mar vía emisario y la segunda es por una modificación a la planta de tratamiento de RILes.

Indicador que acredita su cumplimiento	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	Mantener en la Planta los registros que acrediten el cumplimiento del cuerpo normativo.

Ver respuesta N°30, de la Adenda.

9.2.21. Norma D.S. N° 461 de fecha 31 de julio de 1995. Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre Pesca de Investigación.

Tabla 9.2.21. Norma D.S. N° 461 de fecha 31 de julio de 1995. Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre Pesca de Investigación.	
Componente/materia:	Recursos hidrobiológicos.
Norma	D.S. N° 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 Artículo 1°. - El presente Reglamento regula las informaciones o antecedentes que deberán incluir las solicitudes para desarrollar Pesca de Investigación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta N° 00289 de fecha 30 de octubre de 2023 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
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. (PAS 119, Anexo 12 de la DIA) Resolución Exenta R. EX. N° E-2022-422 de 26 de julio de 2022. AUTORIZA A SOCIEDAD DE SERVICIOS PROFESIONALES ECOSISTEMA LIMITADA PARA REALIZAR PESCA DE INVESTIGACIÓN QUE INDICA.
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 SMA 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.

9.2.22. Norma D.S. N° 4/1994. Norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.22. Norma D.S. N° 4/1994. Norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
Norma	D.S. N° 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. 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) 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 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
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.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	Todas las partes y obras que tengan relación con transporte y uso de maquinaria y vehículos motorizados.

aplica	
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.

9.2.23. Norma D.S. N° 144/1961- Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza. Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.23. Norma D.S. N° 144/1961- Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N° 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. 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	N/A.
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.
Indicador que acredita su cumplimiento	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.
Forma de control y seguimiento	Aun cuando el área del Proyecto presenta, por naturaleza buenas condiciones de ventilación. El Titular del Proyecto implementará medidas.

9.2.24. Norma D.S. N° 138/2005 - Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.24. Norma D.S. N° 138/2005 - Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 138/2005 - Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Ministerio de Salud. Fecha publicación en Diario Oficial: 17 de noviembre de 2005. Íntegro Establece la obligación de declarar las emisiones atmosféricas de las fuentes fijas de forma anual.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Otros cuerpos legales	Artículo 89 letra a) - DFL N° 725/1967, Código Sanitario. MINSAL.
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.

9.2.25. Norma D.S. N°75/1987 - Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.25. Norma D.S. N°75/1987 - Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Transporte de material.
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. Íntegro Establece condiciones para el transporte de cargas.
Fase del proyecto a la	Todas las fases.

que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Otros cuerpos legales	N/A.
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 estibarán 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.

9.2.26. Norma D.S. N° 211/1991 Ministerio de Transporte y telecomunicaciones, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Tabla 9.2.26. Norma D.S. N° 211/1991 Ministerio de Transporte y telecomunicaciones, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia:	Tránsito por vías públicas.
Norma	D.S. N° 211/1991 Ministerio de Transporte y telecomunicaciones, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Fecha Publicación en Diario Oficial: 11 diciembre de 1991. 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. N° 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 28/2012 modifica D.S. N° 211/1991.
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.

9.2.27. Norma D.S. N° 54/1994 - Establece normas de emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.27. Norma D.S. N° 54/1994 - Establece normas de emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas de vehículos motorizados livianos.
Norma	D.S. N° 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 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, entendiéndose 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, entendiéndose 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 entendiéndose 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 entendiéndose 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 entendiéndose 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	N/A.
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.

9.2.28. Norma D.S. N° 55/1994 - Establece normas de emisión a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.28. Norma D.S. N° 55/1994 - Establece normas de emisión a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas de vehículos motorizados pesados.
Norma	D.S. N° 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. Íntegro.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	N/A.
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

9.2.29. Norma D.S. N° 279/1983 - Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.29. Norma D.S. N° 279/1983 - Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas de vehículos motorizados de combustión interna.
Norma	D.S. N° 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.

	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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	N/A.
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

9.2.30. Norma D.F.L. N° 1 de 2007 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.30. Norma D.F.L. N° 1 de 2007 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Ley de Tránsito.
Norma	D.F.L. N° 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. Íntegro 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	Operación.
Otros cuerpos legales	N/A.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Titular exigirá a sus contratistas que todo el personal que conduzca vehículos motorizados cuente con licencia de conducir profesional al día.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto contará con un registro de los contratistas que incluya la identificación de los conductores de los vehículos a utilizar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de antecedentes de los conductores.
Forma de control y seguimiento	El Titular exigirá a sus contratistas que todo el personal que conduzca vehículos motorizados cuente con licencia de conducir profesional al día.

9.2.31. Norma D.F.L. N° 1 de 2007 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.31. Norma D.F.L. N° 1 de 2007 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Condiciones de seguridad y peligros de accidentes.
Norma	D.F.L. N° 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. 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).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	N/A.
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	El Titular del Proyecto exigirá a todos los conductores de vehículos que trabajen

su cumplimiento	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.

9.2.32. Norma D.S. N° 158/1980. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos. Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.2.32. Norma D.S. N° 158/1980. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos. Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Norma	D.S. N° 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. 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. N° 200 del MOP, de 1993, que “Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	N/A.
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.

9.2.33. Norma D.S. N° 850/1998. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840 de 1964 y del D.F.L N° 206 de 1960. Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.2.33. Norma D.S. N° 850/1998. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840 de 1964 y del D.F.L N° 206 de 1960. Ministerio de Obras Públicas.

Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Norma	D.S. N° 850/1998. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840 de 1964 y del D.F.L N° 206 de 1960. Ministerio de Obras Públicas. Fecha de publicación en el Diario Oficial: 25 de febrero de 1998. 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: ... “Prohíbese 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”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	N/A.
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.

**9.2.34. Norma D.S. N° 298/94 – Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones**

Tabla 9.2.34. Norma D.S. N° 298/94 – Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Transporte de cargas peligrosas.
Norma	D.S. N° 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 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Decreto N° 116 del 28/11/2001 publicado el 02/02/2002. Decreto N° 40 del 02/07/2021, publicado el 21/07/2022.
Otros cuerpos legales	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.

9.2.35. Norma D.S. N° 225/1993 – Establece condiciones para el transporte de productos el mar que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.35. Norma D.S. N° 225/1993 – Establece condiciones para el transporte de productos el mar que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Transporte de productos del mar.
Norma	D.S. N° 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. 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	N/A.
Otros cuerpos legales	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 o camión estanque con una temperatura que no debe superar los 8°C. El proceso de empaque del producto terminado consiste en colocar una funda interior en la caja, insertar el producto a granel o envasado; sellar la caja con cinta adhesiva y/o zuncho; e incorporar una funda exterior. Estos pasos pueden no realizarse en todos los formatos de producto, ya que varían según su ficha técnica y requerimiento comercial. El despacho consiste en cargar, estibar y despachar el producto en ramplas o

	contenedores hacia el cliente final, hacia una planta reprocesadora o hacia una cámara frigorífica para almacenamiento externo. Previo al despacho, el producto palletizado podrá envolverse con film manualmente o mediante una maquina envolvedora.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Recepción MMPP:</u> Guía(s) de despacho, declaración de garantía (opcional), declaración jurada simple que confirme se cuenta con certificación PAC vigente y cuadro de trazabilidad. <u>Despacho producto terminado:</u> 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.
Forma de control y seguimiento	Guías de ingreso MMPP y despacho reportables y disponibles para el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

9.2.36. Norma D.S. N° 38/2013 - Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto N° 146, DE 1997, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

General de la Presidencia																			
Tabla 9.2.36. Norma D.S. N° 38/2013 - Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto N° 146, DE 1997, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.																			
Componente/materia:	Emisiones de Ruido.																		
Norma	D.S. N° 38/2013 - Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto N° 146, DE 1997, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Fecha publicación en Diario Oficial: 12 de junio de 2012. Artículo 1°.- 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 7°.- Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla N° 1:																		
	<table><tr><th colspan="3">Tabla N° 1 Niveles Máximos Permisibles De Presión Sonora Corregidos (Npc) En db(A)</th></tr><tr><th></th><th>de 7 a 21 horas</th><th>de 21 a 7 horas</th></tr><tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr><tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr></table> El Proyecto se encuentra en Zona I y de acuerdo con el estudio de ruidos adjunto en anexo 9 concluye que el ruido generado por el Proyecto “Remodelación Planta Proceso Chinquihue” NO superará los límites/umbrales definidos para cada		Tabla N° 1 Niveles Máximos Permisibles De Presión Sonora Corregidos (Npc) En db(A)				de 7 a 21 horas	de 21 a 7 horas	Zona I	55	45	Zona II	60	45	Zona III	65	50	Zona IV	70
Tabla N° 1 Niveles Máximos Permisibles De Presión Sonora Corregidos (Npc) En db(A)																			
	de 7 a 21 horas	de 21 a 7 horas																	
Zona I	55	45																	
Zona II	60	45																	
Zona III	65	50																	
Zona IV	70	70																	

	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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
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	Mantenimiento del sistema de insonorización de equipos y accesos a unidades de tratamiento. Medición de niveles de ruido.

9.2.37. Norma D.S. N° 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.37. Norma D.S. N° 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	D.S N° 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. 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 N° 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: ...”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. MINSAL.
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.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto cuenta con la autorización sanitaria para almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos Resolución N° 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.

9.2.38. Norma D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.38. Norma D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos.

Norma	D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud. Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de diciembre de 1967. 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. El Proyecto cuenta con la autorización sanitaria para almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos Resolución N° 2932 de 21 de diciembre de 2016.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	D.S N° 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
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. Resolución N° 2932 de 21 de diciembre de 2016.
Forma de control y seguimiento	Registro de los reportes de los residuos a realizar en la plataforma electrónica del MMA y de la SMA.

9.2.39. Norma D.S. N° 148/2003 - Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.39. Norma D.S. N° 148/2003 - Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos (RESPEL).
Norma	D.S. N° 148/2003 - Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos

	Peligrosos. Ministerio de Salud. Fecha publicación en Diario Oficial: 16 de junio de 2004. D.S. N° 148/2003 - 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 reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. El Proyecto cuenta con la autorización sanitaria bodega para almacenamiento transitorio de residuos industriales peligrosos Resolución N° L-R 1532 de 2006.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	DFL N° 725/1967, Código Sanitario. MINSAL.
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. Resolución N° L-R 1532 de 2006. 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.

9.2.40. Norma Ley N° 20.920/2016 – Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 9.2.40. Norma Ley N° 20.920/2016 – Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Ministerio de Medio Ambiente.

Componente/materia:	Responsabilidad extendida del Productor.
Norma	Ley N° 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. Ley N° 20.920/2016 – Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. MMA. 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 N° 19.300.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Otros cuerpos legales	N/A.
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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entregar los residuos al correspondiente gestor autorizado para su tratamiento, de conformidad a la presente Ley.
Forma de control y seguimiento	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.

9.2.41. Norma D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.41. Norma D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos.
Norma	D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud. Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de diciembre de 1967. 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	N/A.
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 tiene recepcionado y autorizado el funcionamiento del 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, mantención del frigorífico, casino, servicios higiénicos y oficinas para una capacidad de 220 Hab/día; y para laboratorios u oficinas para una capacidad de 15hab/día. (Resolución Sanitaria N° 71 de 09 de enero de 2013, Anexo 2, de la DIA). El Proyecto cuenta con una planta de tratamiento de RILes, evaluada mediante RCA N°226/2003 y RCA N°416/2010 y disposición al mar mediante emisario submarino.
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 N° 5 del D.S. N° 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.

9.2.42. Norma D.S N° 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.42. Norma D.S N° 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos.
Norma	D.S N° 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. 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 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	N/A.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	La planta tiene recepcionado y autorizado el funcionamiento del 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, mantención del frigorífico, casino, servicios higiénicos y oficinas para una capacidad de 220 Hab/día; y para laboratorios u oficinas para una capacidad de 15hab/día. (Resolución Sanitaria N° 71 de 09 de enero de 2013, Anexo 2, de la DIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto cuenta con una planta de tratamiento de RILes, evaluada mediante RCA N°226/2003 y RCA N°416/2010 y disposición al mar mediante emisario submarino.
Forma de control y seguimiento	Realizar mantención de los equipos que conforman la planta de tratamiento de RILes de acuerdo con recomendación del fabricante.

9.2.43. Norma D.S N° 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.43. Norma D.S N° 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos líquidos.
Norma	D.S N° 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. 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Abandono.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. MINSAL.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Servicios higiénicos en instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	El Titular considera, en ambas fases, el uso de las dependencias de la planta.
Indicador que acredita su cumplimiento	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.
Forma de control y	En caso de requerirse, se contratará el servicio de baños químicos como servicios

seguimiento	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.

9.2.44. Norma D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud. Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de diciembre de 1967.

Tabla 9.2.44. Norma D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud. Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de diciembre de 1967.	
Componente/materia:	Residuos líquidos.
Norma	D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud. Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de diciembre de 1967. 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	N/A.
Otros cuerpos legales	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 tiene recepcionado y autorizado el funcionamiento del 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, mantención del frigorífico, casino, servicios higiénicos y oficinas para una capacidad de 220 Hab/día; y para laboratorios u oficinas para una capacidad de 15hab/día. (Resolución Sanitaria N° 71 de 09 de enero de 2013, Anexo 2, de la DIA). El Proyecto cuenta con una planta de tratamiento de RILes, evaluada mediante RCA N°226/2003 y RCA N°416/2010 y disposición al mar mediante emisario submarino.
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 N° 5 del D.S. N° 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.

9.2.45. Norma D.S. N° 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 9.2.45. Norma D.S. N° 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	
Componente/materia:	Control contaminación acuática- Descarga de residuos líquidos a aguas marinas y continentales.
Norma	D.S. N° 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. Íntegro Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Otros cuerpos legales	N/A.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistema de tratamiento de RILEs.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo establecido en el presente Decreto, respecto a su Tabla N° 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.
Forma de control y seguimiento	Declaración en el RETC según resolución de monitoreo.

9.2.46. Norma D.S. N°43/2015 – Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.46. Norma D.S. N°43/2015 – Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.

Norma	D.S. N°43/2015 – Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Ministerio de Salud. Fecha publicación en Diario Oficial: 29 marzo de 2016. Íntegro. El presente reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Otros cuerpos legales	DFL N° 725/1967, Código Sanitario. MINSAL.
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. N° 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.
Forma de control y seguimiento	La planta de proceso cuenta con una bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos que se encuentra autorizada mediante Resolución N° L-R 1532 de 2006.

9.2.47. 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 9.2.47. 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.	
Componente/materia:	Almacenamiento de Combustible.
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. 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Otros cuerpos legales	N/A.
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.

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

9.3.1. Norma Ley N° 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 N° 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.	
Componente/materia:	Fauna silvestre.
Norma	Ley N° 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. Artículo 3°.- Prohíbese 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Otros cuerpos legales	N/A.
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 N° 19.253/1993 - Establece Normas Sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena. MIDEPLAN

Tabla 9.3.2. Norma Ley N° 19.253/1993 - Establece Normas Sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena. MIDEPLAN	
Componente/materia:	Medio humano, desarrollo indígena.
Norma	Ley N° 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Otros cuerpos legales	Ley 20.733/2014 - Modifica la Ley N° 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.
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.	
Componente/materia:	Excavaciones de Sitio Arqueológicos.
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. 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. Artículo 27º: Las piezas u objetos a que se refiere el artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento. Decreto Supremo N° 484/1990, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Artículo 23º: Las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él. Los objetos o especies encontradas se distribuirán según se determina en el artículo 21º de este reglamento.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Limpieza de playas.
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. Se realizarán charlas de inducción arqueológica dirigidas a la totalidad de trabajadores/as del Proyecto, y en especial a quienes realicen labores de limpieza de playas, al momento de ingresar a la obra. Estas serán implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, y abordarán el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del Proyecto (en particular en el sector costero), marco legal de protección, y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto. Se 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, el cual incluirá: - Nombre y firma del/de la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. - Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. - Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. - Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. - Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.

Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas de inducción arqueológica con listado de asistencia Registro de notificación a las autoridades pertinentes en caso de encontrar hallazgos arqueológicos en el medio acuático o terrestre, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Informes de charlas de inducción arqueológica informados a la SMA. Presencia de arqueólogo en faenas de preparación del terreno.

Ver respuesta N°20, de la Adenda Complementaria.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

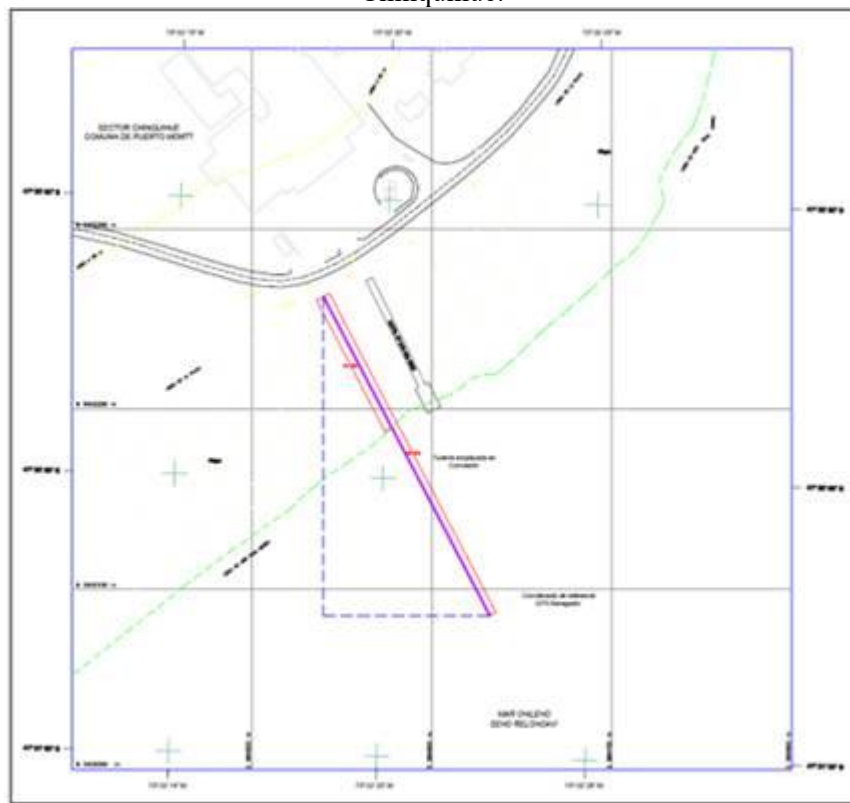
Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al Proyecto son los siguientes:

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

Tabla 10.1.1. Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional según se establece en el artículo 115 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Descarga de emisario submarino. La empresa cuenta con una concesión marítima vigente otorgada por D.S. N° 396 de fecha 05 de diciembre de 2001 y renovada por Decreto Supremo N° 421 de fecha 06 de septiembre de 2017 de Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría para las Fuerzas Armadas. De acuerdo a la RCA N° 266/2000 que evaluó y aprobó la implementación de un emisario submarino para la descarga de los RILes de la planta, indica que el emisario descargará mediante tubería de polietileno de alta densidad de D= 315 mm con una longitud de 200 metros a contar de la última cámara de inspección (120 m desde la más baja marea), a aproximadamente 15 metros de profundidad y con una capacidad de diseño de 177 m³/h; no obstante el Proyecto considera tratar y disponer un caudal de 70 m³/h. El tubo de HDPE se encuentra soterrado en el sector de playa en el cual se instalaron pesos muertos de 600 kilos (en seco), como sistema de anclaje. Para la fijación se utilizaron pernos de amarre galvanizados en caliente. Los tramos de tubo que la conforman están unidos entre sí por el sistema de coplas electrofusión, formando 2 tramos unidos con Stub End y flanges de acero de carbono”. Premisas de cálculo emisario submarino: Caudal a evacuar [Q]: 70 m³/h = 0,0194 m³/seg = 19,4 lt/seg Longitud del emisario [L]: 200 m

Diámetro del emisario: DN315; PN6

Figura 10.1.1.1. Plano planta concesión marítima emisario submarino planta Chiquihue.



Fuente: Figura 3, Anexo 6, Informe PAS 115, de la Adenda Complementaria.

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.

Tabla 10.1.1.1. Punto de descarga efluente Planta de Proceso Chiquihue. Datum WGS 84, Huso 18.

Vértice	UTM Este	UTM Norte	Latitud (S)	Longitud (W)
Pto. Descarga	664612,04	5402088,15	41° 30' 57,36"	73° 01' 38,22"

Fuente: Tabla 3, Anexo 6, Informe PAS 115, de la Adenda Complementaria.

Para mayor detalle ver:

- Respuesta N°9, de la Adenda Complementaria.
- Anexo 6, Informe PAS 115, de la Adenda Complementaria.

Condiciones o exigencias específicas

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

para su otorgamiento	sometidas a la jurisdicción nacional, no genere efectos adversos en las especies hidrobiológicas o en los ecosistemas acuáticos. Al respecto, el Titular se compromete a gestionar el muestreo y análisis de los parámetros de la tabla 3.7 del D.S. N°90 una vez que la planta de proceso entre nuevamente en operación.
Pronunciamento del órgano competente	Al respecto, la Gobernación Marítima de Puerto Montt, Región de Los Lagos, en su pronunciamento a la Adenda Complementaria, identificado mediante su Oficio G.M. PMO. ORDINARIO N°12.600/512 de fecha 09 de septiembre de 2025, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del presente PAS.

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	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Pesca de Investigación. Entre los hallazgos principales: - Se identificaron 23 especies, siendo <i>Aulacomya atra</i> la más abundante (61%). - La superficie efectiva de distribución fue estimada en 5.902 m², con una abundancia total de 964.724 individuos (error del 12%). - La talla promedio de <i>Aulacomya atra</i> fue de 80,7 mm, con un rango entre 36 mm y 121 mm, y una fracción explotable del 65,4%. - La biomasa total se estimó en 39,6 toneladas, con un stock de 35,3 toneladas. - Las mayores densidades se localizaron en el sector noreste (140-340 ind/m²), mientras que en el sureste fluctuaron entre 20-100 ind/m². En conclusión, el análisis permitió caracterizar la población de <i>Aulacomya atra</i> en términos de distribución, abundancia y biomasa, destacando su importancia como recurso natural en el área evaluada. Por tanto y conforme al levantamiento realizado, se actualiza el PAS 119 y se incluye una propuesta de monitoreo de seguimiento ambiental sobre la componente hidrobiológica, el uso de indicadores poblacionales que permitan comparar el comportamiento de la abundancia y biomasa del banco natural, respecto de su condición base que debe ser definida a través de una evaluación de stock. Para lo cual, deberá incorporar los siguientes elementos: El desarrollo e incorporación de cartas de isodensidades (distribución espacial). Las estimaciones de abundancia y biomasa incluyendo los parámetros de dispersión de las estimaciones. Considerar un número de muestras suficientes para garantizar un coeficiente de variación inferior al 30% en cuanto a los parámetros bases utilizados para la

	estimación de biomasa y abundancia. Las estructuras de talla de las especies deberán ser comparadas en el transcurso de los años en cuanto a sus parámetros medios y gráficas de distribución con el fin de detectar alteraciones significativas en su conformación. Para mayor detalle ver: • Respuestas contenidas en el numeral N°37, de la Adenda. • Respuestas N°8; y N°10, de la Adenda Complementaria. • Anexo 3, Informe Evaluación Stock, de la Adenda Complementaria. • Anexo 4, Informe PAS 119, de la Adenda Complementaria.																																																								
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. Al respecto, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) y a partir de la fecha de reanudación de las operaciones de la planta de proceso Chinquihue, el muestreo de seguimiento de las variables ambientales se realizará durante la fase de operación del Proyecto con una frecuencia semestral, incluyendo los bioensayos para análisis de toxicidad. Para la evaluación de stock que ya cuenta con una caracterización basal, se realizará un seguimiento anual, proponiendo un periodo de tres años en fase de operación del Proyecto. Al finalizar dicho período y sobre la base de los resultados obtenidos, se evaluará en conjunto con la Autoridad Sectorial competente, la pertinencia de continuar o modificar el plan de seguimiento de la evaluación de stock. El cronograma anual del plan de monitoreo se llevará a cabo de acuerdo con lo indicado en la siguiente Tabla. Tabla 10.1.2.1. Cronograma de actividades de terreno por campaña de monitoreo (semanal). <table><tr><th>ACTIVIDAD</th><th>S1</th><th>S2</th><th>S3</th><th>S4</th><th>S5</th><th>S6</th></tr><tr><td>Preparación y coordinación Campaña de terreno</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Aviso de campaña de terreno a SERNAPESCA</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ejecución campaña de monitoreo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Análisis biológicos - Revisión de muestras</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Elaboración y revisión Informe Técnico</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Entrega informes</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Seguimiento ambiental</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Fuente: Tabla 4, Anexo 4, Informe PAS 119, de la Adenda Complementaria.	ACTIVIDAD	S1	S2	S3	S4	S5	S6	Preparación y coordinación Campaña de terreno							Aviso de campaña de terreno a SERNAPESCA							Ejecución campaña de monitoreo							Análisis biológicos - Revisión de muestras							Elaboración y revisión Informe Técnico							Entrega informes							Seguimiento ambiental						
ACTIVIDAD	S1	S2	S3	S4	S5	S6																																																			
Preparación y coordinación Campaña de terreno																																																									
Aviso de campaña de terreno a SERNAPESCA																																																									
Ejecución campaña de monitoreo																																																									
Análisis biológicos - Revisión de muestras																																																									
Elaboración y revisión Informe Técnico																																																									
Entrega informes																																																									
Seguimiento ambiental																																																									
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura, en su pronunciamiento a la Adenda Complementaria, identificado mediante su Oficio Ord. (D.AC.) ORD.																																																								

	SEIA. N° 436 de fecha 22 de septiembre de 2025, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del presente PAS.

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 establece el artículo 138 del reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Proyecto sanitario, tratamiento de aguas servidas. La planta tiene recepcionado y autorizado el funcionamiento del 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, mantención frigorífica, casino, servicios higiénicos y oficinas para una capacidad de 220 Hab/día; y para laboratorios u oficinas para una capacidad de 15hab/día. (Resolución Sanitaria N°71 de 09 de enero de 2013 (Anexo 2, de la DIA). Para mayor detalle ver: - Capítulo 6 de la DIA. - Anexo 2, Documentales, de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la Seremi de Salud, Región de Los Lagos, en su pronunciamiento a la Adenda, identificado mediante su Oficio Ord. N°2820/2025 de fecha 11 de febrero de 2025, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del presente PAS.

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

Tabla 10.2.2. Permiso para 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 establece el artículo 139 del reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la	Fase de Operación.

cual corresponde	
Parte, obra o acción a la que aplica	Descarga de efluentes Sistema de tratamiento de RILes Programa de monitoreo de autocontrol del efluente Plan de seguimiento de variables ambientales relevantes La planta de proceso Chiquihue cuenta con la autorización ambiental y sectorial para descargar sus efluentes al medio marino, dado que se ha sometido en dos oportunidades al sistema de evaluación de impacto ambiental, ambos procesos referidos a la planta de tratamiento de RILes, en primera instancia se evaluó la implementación de un sistema fisicoquímico para un caudal de 70 m³/h y una disposición de los efluentes tratados al mar mediante emisario submarino cumpliendo con la Tabla N°5 del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES (RCA N°226/2000) y posteriormente se somete a evaluación un sistema de desinfección por cloración/decloración (RCA N°417/2010). Caudal, tratamiento y disposición que el presente Proyecto no considera modificar, el Proyecto se desarrolló en base al caudal autorizado de 70 m³/h, por lo que la planta de tratamiento del RILes y el emisario submarino corresponden a lo evaluado Para mayor detalle ver: - Capítulo 6 de la DIA. - Anexo 12, Línea de Base marina, de la DIA. - Anexo 13, Estudio de vertidos, de la DIA. - Anexo 18, Plan de Vigilancia Ambiental, de la DIA. - Anexo 20, Informe Complementario LBA Medio Marino, de la Adenda.
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.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la Seremi de Salud, Región de Los Lagos, en su pronunciamiento a la Adenda, identificado mediante su Oficio Ord. N°2820/2025 de fecha 11 de febrero de 2025, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del presente PAS.

10.2.3. Permiso para construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura y desperdicio 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 establece el artículo 140 del reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.3. Permiso para construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura y desperdicio 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 establece el artículo 140 del reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de Construcción, Operación, y Abandono
Parte, obra o acción a	Disposición de residuos no peligrosos.

la que aplica	En la fase de construcción se almacenarán en el área destinada dentro de la instalación de faenas, que corresponderá a un área debidamente delimitada y que contará con contenedores y/o tolvas para la disposición de los residuos estimados que tendrá el Proyecto en dicha fase. En la fase de operación, el Proyecto cuenta con la autorización para mantener un sitio para almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos y otros, autorizados mediante Res. Ex. CP N°3251/2020, dicha resolución autoriza a utilizar un área de acopio transitorio de residuos industriales no peligrosos ubicada en el patio del establecimiento, consta de loza de hormigón y cuenta con un contenedor cerrado para dicho acopio. Los residuos que se almacenarán corresponden a residuos domiciliarios de servicios higiénicos, residuos orgánicos provenientes del casino, envoltorios, latas, plástico, entre otros. Además de lo anterior, la resolución autoriza el acopio temporal de residuos sólidos industriales asimilables a domésticos e inorgánicos de menor volumen, residuos industriales no peligrosos, todos los cuales serán trasladados y dispuesto en sitios autorizados (Anexo 2, de la DIA). El Proyecto en la Fase de Abandono, generará residuos producto de la desinstalación de las estructuras de la Planta, los cuales 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. Respecto de los residuos domiciliarios generados producto de la alimentación y otros, serán almacenados en contenedores para ser dispuesto una vez finalizada la faena en un relleno sanitario autorizado. Para mayor detalle ver: - Capítulo 6, de la DIA - Anexo 2, Documentales, de la DIA. - Respuesta N°39, de la Adenda. - Anexo 11, Planes y procedimientos, de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la Seremi de Salud, Región de Los Lagos, en su pronunciamiento a la Adenda, identificado mediante su Oficio Ord. N°2820/2025 de fecha 11 de febrero de 2025, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del presente PAS.

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 establece el artículo 142 del reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de Operación y Abandono.

Parte, obra o acción a la que aplica	Disposición de residuos peligrosos. Bodega almacenamiento transitorio de residuos peligrosos. Para la fase de operación, la planta de proceso cuenta con una bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos que se encuentra autorizada mediante Resolución N° L-R 1532 de 2006 (Anexo 2, de la DIA). Los residuos deberán acopiarse dentro de contenedores herméticamente cerrados para posteriormente ser destinados a empresas de tratamientos de residuos peligrosos debidamente autorizadas. Para la fase de cierre, se considera la habilitación de una bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos. Para mayor detalle ver: - Capítulo 6, de la DIA - Anexo 2, Documentales, de la DIA. - Anexo 16, Resoluciones Sanitarias, de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la Seremi de Salud, Región de Los Lagos, en su pronunciamiento a la Adenda, identificado mediante su Oficio Ord. N°2820/2025 de fecha 11 de febrero de 2025, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del presente PAS.

10.2.5. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje

Tabla 10.2.5. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Planta de proceso. Para mayor detalle ver: - Respuesta N°41, de la Adenda. - Anexo 17, Artículo 161 Calificación Ambiental, de la Adenda.
Calificación de la parte u obra	Molesta.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No se presentan condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la Seremi de Salud, Región de Los Lagos, en su pronunciamiento a la Adenda, identificado mediante su Oficio Ord. N°2820/2025 de fecha 11 de febrero de 2025, se pronunció sobre el pronunciamiento.

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 Plan de gestión de ruido

Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Plan de gestión de ruido.																	
Impacto asociado	Riesgo en la salud de la población.																
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.																
Objetivo, descripción y justificación	<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 construcción se realizarán mediciones discretas durante la jornada de trabajo donde se utilicen equipos y/o maquinaria asociada a la construcción (periodo diurno) según la metodología indicada en el D.S. N°38/2011 del MMA en los receptores R1a, R5 y R6 de manera semestral, durante los 12 meses que dura dicha fase según el cronograma definido. 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 R1a, R5 y R6 (periodo diurno y nocturno), de manera semestral, durante los dos primeros años de operación del Proyecto considerando su continuidad en función de la evolución de los niveles de ruido de acuerdo con lo previsto. <u>Justificación:</u> Verificar el cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA producto de las actividades previstas para la fase de construcción y fase de operación en los receptores R1a, R5 y R6 en periodo diurno (fase de construcción), y periodo diurno y nocturno (fase de operación).																
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los receptores R1a, R5 y R6 identificados en el Estudio de Impacto Acústico, cuyas coordenadas son las siguientes: Ubicación de receptores, salud de la población. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				Id	Descripción	Coordenadas (UTM WGS84)			Huso	Este (m)	Norte					
Id	Descripción	Coordenadas (UTM WGS84)															
		Huso	Este (m)	Norte													

	<table><tr><td>R1a</td><td>Planta Cermaq (Instalaciones y oficinas, 2 pisos)</td><td>18G</td><td>5.402.425</td><td>664.358</td></tr><tr><td>R5</td><td>Frasal (Instalaciones, 2 pisos)</td><td>18G</td><td>5.402.518</td><td>664.659</td></tr><tr><td>R6</td><td>Sin identificar (Casas, 1 piso)</td><td>18G</td><td>5.402.627</td><td>664.608</td></tr></table> <u>Forma:</u> Para la fase de construcción, se realizará monitoreo semestral durante los 12 meses de duración de dicha fase, durante el periodo diurno. Para la fase de operación, se realizará monitoreo semestral durante los 2 primeros años de operación del Proyecto en periodo diurno y nocturno.	R1a	Planta Cermaq (Instalaciones y oficinas, 2 pisos)	18G	5.402.425	664.358	R5	Frasal (Instalaciones, 2 pisos)	18G	5.402.518	664.659	R6	Sin identificar (Casas, 1 piso)	18G	5.402.627	664.608
R1a	Planta Cermaq (Instalaciones y oficinas, 2 pisos)	18G	5.402.425	664.358												
R5	Frasal (Instalaciones, 2 pisos)	18G	5.402.518	664.659												
R6	Sin identificar (Casas, 1 piso)	18G	5.402.627	664.608												
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 hasta 10 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: 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 <u>reporte técnico</u>, 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. N°38/11 del MMA [MMA, 2011c]															

Ver respuesta N°90, de la Adenda.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Mantenciones al día de los equipos electrógenos utilizados en el Proyecto.

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Mantenciones al día de los equipos electrógenos utilizados en el Proyecto.	
Impacto asociado	Emisiones atmosféricas por combustión incompleta (MP, hollín).
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u> : Asegurar el correcto funcionamiento de los equipos electrógenos y reducir emisiones. <u>Descripción</u> : Mantención preventiva y/o correctiva anual de los equipos electrógenos. <u>Justificación</u> : Las mantenciones periódicas reducen fallas mecánicas que incrementan las emisiones contaminantes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u> : Instalación de equipos electrógenos dentro del Proyecto. <u>Forma</u> : Registro de mantenciones con al menos una realizada por año calendario. <u>Oportunidad</u> : Desde el inicio de la operación, con frecuencia anual mientras el Proyecto esté en ejecución.
Indicador que acredite su cumplimiento	100% de los equipos electrógenos con mantenciones registradas anualmente.
Forma de control y seguimiento	Formulario de mantenciones con fecha y tipo de intervención. Verificación anual.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Limitar la velocidad de circulación de los vehículos a 10 km/h cuando se utilicen vías internas del Proyecto.

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Limitar la velocidad de circulación de los vehículos a 10 km/h cuando se utilicen vías internas del Proyecto.	
Impacto asociado	Suspensión de material particulado por tránsito vehicular.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u> : Minimizar la generación secundaria de material particulado. <u>Descripción</u> : Instalar señalética de velocidad máxima y capacitar al personal. <u>Justificación</u> : La reducción de velocidad disminuye la resuspensión de material particulado, minimizando emisiones difusas.
Lugar, forma y	<u>Lugar</u> : Vías internas del Proyecto.

oportunidad de implementación	<u>Forma</u>: Señalética visible de límite de velocidad y registros de inducción al personal. <u>Oportunidad</u>: Desde el inicio de la construcción, con mantenimiento anual de señalética y registro de inducciones.
Indicador que acredite su cumplimiento	100% del personal inducido y señalética instalada.
Forma de control y seguimiento	Registro de inducción y respaldo fotográfico de señalética. Verificación anual.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Capacitación anual en control de emisiones atmosféricas.

Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Capacitación anual en control de emisiones atmosféricas.	
Impacto asociado	Manejo de emisiones y salud ocupacional.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Promover el manejo adecuado de emisiones y concientización del personal. <u>Descripción</u>: Realizar una capacitación anual sobre control de emisiones y riesgos asociados. <u>Justificación</u>: La capacitación permite mejorar la gestión ambiental y evitar impactos negativos a la salud y el entorno.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Instalaciones del Proyecto o lugar de trabajo del personal. <u>Forma</u>: Taller o presentación técnica anual, con registro de asistentes. <u>Oportunidad</u>: Desde el inicio de la fase de construcción, una vez por año mientras el Proyecto esté en ejecución.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia y contenidos tratados en la capacitación.
Forma de control y seguimiento	Archivo anual con fecha, asistentes, relator y material presentado.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Incorporación de Programa de Compensación de Emisiones (PCE) ante entrada en vigencia del PDA de la Macrozona Centro-Norte de Los Lagos.

Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Incorporación de Programa de Compensación de Emisiones (PCE) ante entrada en vigencia del PDA de la Macrozona Centro-Norte de Los Lagos.	
Impacto asociado	Emisiones atmosféricas superiores a límites establecidos en el Plan de Descontaminación Atmosférica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación (según corresponda al momento de entrada en vigencia del PDA).
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Cumplir con las exigencias del Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para la Macrozona Centro-Norte de Los Lagos. <u>Descripción:</u> Presentar un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) en caso de que las emisiones del Proyecto superen los valores que establezca el PDA definitivo. <u>Justificación:</u> Asegurar que el Proyecto se adecue a la normativa ambiental vigente, contribuyendo a la reducción de emisiones y mejorando la calidad del aire de la región.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Proyecto ubicado en la Macrozona Centro-Norte de la Región de Los Lagos. <u>Forma:</u> Elaboración de un Programa de Compensación de Emisiones (PCE), el cual será presentado en formato digital para su evaluación por la SEREMI del Medio Ambiente. <u>Oportunidad:</u> El PCE deberá presentarse previo a la puesta en marcha del Proyecto, una vez vigente el PDA, y considerando las emisiones que superen los límites establecidos en dicho plan.
Indicador que acredite su cumplimiento	Entrega del Programa de Compensación de Emisiones (PCE) en formato digital a la SEREMI del Medio Ambiente para su aprobación, previo a la puesta en marcha del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Control documental mediante constancia de entrega del PCE a la SEREMI del Medio Ambiente. La verificación del cumplimiento estará asociada a la existencia del PCE aprobado antes de la puesta en marcha del Proyecto.

Respecto de lo indicado en las respuestas N°1; y N°2, de la Adenda Complementaria, asociado a compromisos ambientales voluntarios que forman parte del plan de control de emisiones atmosféricas, se hace presente al Titular, que las siguientes actividades que se detallan a continuación, no pueden ser asumidas como compromisos ambientales voluntarios, dado que se asocian a cumplimientos normativos.

- Contar con revisión técnica al día de todos los equipos, maquinarias y vehículos a utilizar
- Declaración anual de las emisiones del grupo electrógeno y calderas de acuerdo a lo establecido en el D.S. 138/2005 MINSAL.
- Cumplimiento de Normativa de Emisiones para Grupos Electrógenos Nuevos.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Canales de comunicación con la comunidad

Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Canales de comunicación con la comunidad.	
Impacto asociado	Sin impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mantener una comunicación fluida entre el Titular y los habitantes del sector donde se emplaza el Proyecto. <u>Descripción:</u> Se establecerá y mantendrá un canal de comunicación directa con la empresa, en caso de que los grupos humanos tenga dudas, sugerencias, desee emitir alguna opinión y también para entregar información respecto a posibles contingencias. <u>Justificación:</u> Este compromiso se sustenta en la voluntad del Titular de considerar la opinión de los habitantes del entorno donde se desarrolla el Proyecto, estableciendo canales de comunicación para resolver dudas o consultas que puedan suscitarse no sólo a lo largo del proceso de evaluación ambiental, sino que durante la ejecución misma del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los medios de comunicación podrán ser de carácter remoto (correo electrónico) o medio escrito (en portería de la Planta). <u>Forma:</u> Se establecerán medios de comunicación vía escrita mediante un libro de comunicaciones de modo presencial, así como también a través de medios remotos como vía correo electrónico. Los canales de comunicación se darán a conocer en cada reunión a sostener con los grupos humanos. <u>Oportunidad:</u> Se contempla la realización de dos reuniones durante la fase de construcción donde se entregará información a los grupos humanos y organizaciones del territorio: - Una primera reunión antes del inicio de las obras. - Una segunda reunión para dar cuenta de la conclusión de la fase de construcción. En cuanto a la fase de operación se contempla realizar una reunión anual.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencias a las reuniones.
Forma de control y seguimiento	Envío de reporte anual a la SMA dando cuenta de las actividades realizadas.

Respuesta N°14, de la Adenda Complementaria.

11.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el Proyecto son las siguientes:

11.2.1. La SEREMI MOP, Región de Los Lagos, en su pronunciamiento a la DIA identificado mediante el ORD. N° 132, de fecha 08 de marzo de 2024, señala al Titular:

“Toda clase de intervención en la faja de los caminos públicos, tal como accesos temporales y definitivos, paralelismos, atraviesos tanto aéreos, superficiales o soterrados, deberán contar con los permisos y autorizaciones sectoriales de la Dirección de Vialidad antes de cualquier ejecución de obras o intervención en dichas fajas. En el caso de existir accesos, deberán ser declarados con una actualización de información para poder contar con los permisos pertinentes. Se debe recordar que, para ocupaciones de faja vial de tuición de la Dirección de Vialidad, debe estar regida por el DFL 850/97, así como normativas legales y técnicas vigentes”.

Ante lo cual el Titular en respuesta N°95, de la Adenda, acoge la observación.

11.2.2. La SUBPESCA, en su pronunciamiento a la DIA identificado mediante el ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 141, de fecha 12 de marzo de 2024, señala al Titular:

“Se requiere al Titular, comprometer dar aviso anticipado al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la región de Los Lagos, sobre la fecha de inicio de las etapas de construcción, puesta en marcha, fase operativa y fase de cierre del proyecto”.

Ante lo cual el Titular en respuesta N°96, de la Adenda, acoge la observación.

11.2.3. La CONAF, Región de Los Lagos, en su pronunciamiento a la Adenda identificado mediante el ORD. N° 10-EA/2025, de fecha 31 de enero de 2025, señala al Titular:

“Esta Corporación se pronuncia “conforme” a la Adenda del proyecto, condicionado a que, en su ejecución, el Titular incorpore y ejecute en sus planes y protocolos de emergencias, además de lo ya indicado en la Adenda, medidas concretas de prevención y presupresión contra incendios forestales, tales como:

Medidas de prevención:

- *Señalización sobre prohibición de uso del fuego y de fumar, en áreas cercanas a la vegetación colindante a la planta de proceso.*
- *Limpieza permanente de las áreas colindantes de la planta de proceso con las áreas de vegetación, para evitar la acumulación de desechos inflamables.*
- *Exclusión del tránsito de personas en las áreas de bosques y vegetación.*
- *Capacitación al personal de la planta respecto de medidas de prevención contra incendios forestales.*

Medidas de presupresión:

- *Capacitación al personal respecto de las acciones a seguir en el caso de un incendio forestal en las cercanías al perímetro de la planta; plan de evacuación y aviso oportuno a instituciones de emergencia.*
- *Formación, capacitación y equipamiento de una brigada de primer ataque para el caso de amagos de incendios forestales en el perímetro de la planta.*

Para mayores antecedentes respecto de las medidas posibles de adoptar, se recomienda revisar el documento de CONAF “Pauta de Prescripciones Técnicas, Programa de Protección Contra Incendios Forestales”, el cual, aunque fue diseñado para ser usado en Planes de Manejo de Plantaciones Forestales, contiene medidas que pueden ser de utilidad para la realidad de las instalaciones y entorno industrial del proyecto”.

Ante lo cual el Titular en respuesta N°24, de la Adenda Complementaria, acoge la observación.

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

12.1. Plan de 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 sus subcomponentes que son Agua de mar y sedimentos marinos, estos contenidos en el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA). Las componentes ambientales consideradas en la RCA, subcomponentes y las respectivas variables ambientales analizadas y los parámetros muestreados se presentan en la siguiente Tabla

Tabla 12.1.1. PARÁMETROS AMBIENTALES MONITOREADOS.

Componente	Subcomponente	Variable ambiental	Parámetros
Ecosistema Marinos	Aguas Marinas	Calidad de las aguas	pH
			Temperatura
			Aceites y Grasas
			DBO5
			Conductividad
			Sólidos sedimentables
			Sólidos suspendidos totales
			Pentaclorofenol
			Trihalometanos Totales
			Oxígeno Disuelto
			Salinidad
			Saturación de Oxígeno
	Sedimentos Marinos	Calidad de los sedimentos	Granulometría
			Carbono orgánico total
	Biota Marina		Macrofauna bentónica

Fuente: Tabla 58, de la DIA.

Las diferentes Campañas de monitoreo se desarrollaron y ejecutaron de acuerdo con lo estipulado en el programa de vigilancia ambiental de la RCA N°226/2000 y RCA 417/2010, aprobadas por la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos, , en conjunto a las disposiciones señaladas por la DIRECTEMAR.

Tabla 12.1.2. PARÁMETROS AMBIENTALES MONITOREADOS SEGÚN RCA 226/2000 Y 417/2010.

RCA	Considerando
226/2000	Considerando; 3.1.3. Programa de monitoreo. El Programa de Monitoreo deberá basarse en la Guía Metodológica de Revisión Técnica Sectorial de Estudios de Impacto Ambiental en el Medio Ambiente Acuático de Jurisdicción Nacional. El programa de vigilancia requerido incluye muestreos de fondo en el área de influencia del Proyecto y una estación control en un lugar alejado y de características ecológicas equivalentes. En todas las estaciones se muestreará sedimento (Granulometría y Carbono orgánico total), fauna bentónica sublitoral (Biomasa, Abundancia, Diversidad Ecológica, Curvas ABC) y agua. Los parámetros a analizar en las muestras de agua serán a lo menos; - pH - Temperatura - Sólidos suspendidos - Sólidos sedimentables - DBO5 - Aceites y Grasas - Oxígeno disuelto Este Programa de Seguimiento deberá ser remitido a la Gobernación Marítima de Puerto Montt y a CONAMA Xa Región, semestralmente, donde se incorpore la metodología del monitoreo, información sobre condiciones meteorológicas y oceanográficas especiales durante los muestreos, resultados, tablas, gráficos y tendencia. Se incluirá en este Informe una discusión integrada de la información y los efectos sobre la matriz sedimento y organismos del bento local.
417/2010	Considerando; 3. Plan de Vigilancia Ambiental a.-Se realizará, con la frecuencia un bioensayo ecotoxicológico crónico (dosis subletal), en elutriado de sedimentos del área de sacrificio del emisario, para juveniles de mitílidos de 1 cm, de acuerdo con la metodología propuesta en Anexo I del informe Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Adenda N° 1 del Proyecto "Modificación Planta de Tratamiento de Residuos Líquidos Industriales " b.-Las estaciones de agua de mar, incorporarán determinaciones de Pentaclorofeno y Trihalometano Totales, con la misma periodicidad que se desarrolla el Programa de Vigilancia Ambiental, cuyo límite recomendado en el Informe Final INGESA de 2008 para trihalometanos Totales en agua de mar es de < 0.08 mg/L, de acuerdo con la metodología propuesta en Anexo II del informe Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Adenda N° 1 del Proyecto "Modificación Planta de Tratamiento de Residuos Líquidos Industriales "

Fuente: Tabla 59, de la DIA.

De acuerdo con la tabla anterior, hasta el año 2010 los análisis son aquellos establecidos en la RCA N°226/2000 y a partir del año 2010 se le suma los bioensayos eco toxicológicos y las determinaciones de pentaclorofeno y trihalometanos.

Las estaciones de muestreo hasta el año 2010 fueron 4 más el punto de control para las muestras de agua y una estación en el punto de descarga, para el caso de muestras de sedimento para granulometría, pH y potencial redox son 10 estaciones de muestreo, para el caso del carbono orgánico total las muestras se realizaron en 6 estaciones de muestreo y para el caso de la macrofauna se definieron dos transectos una de impacto y una de control con tres puntos de muestreo cada una.

Si bien entre los distintos monitoreos hay algunas diferencias en las coordenadas, lo claro es que la estación correspondiente al punto de descarga se mantiene entre los muestreos, la siguiente tabla detalla la coordenada de ubicación del punto de descarga.

Estaciones de Muestreo	UTM Este	UTM Norte
Punto Descarga Emisario	664.612	5.402.088

Adicionalmente en algunos PVA se realizaron mediciones de corrientes eulerianas y lagrangianas, la estación de fondeo.

Conforme con lo anterior, se propone el siguiente Plan de Seguimiento:

Se considera el monitoreo de la columna de agua y el fondo marino (sublitoral) del área de influencia de la descarga del RIL; para ello se definen 4 estaciones de muestreo, tres en el área de influencia de la descarga y una estación control.

Tabla 12.1.3. LISTADO DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS A EVALUAR EN LA COLUMNA DE AGUA.

Parámetros	Estaciones	Nivel Registro
Transparencia	4	Superficie
Sólidos Suspendedos	4	Superficie
Sólidos sedimentables	4	Superficie
Pentaclorofenol	4	Superficie
Trihalometanos	4	Superficie
Aceites y Grasas	4	Superficie
DBO ₅	4	Superficie
Salinidad	4	Perfil
Temperatura	4	Perfil
Oxígeno disuelto concentración y saturación	4	Perfil

Fuente: Tabla 60, de la DIA.

Tabla 12.1.4. PARÁMETROS A EVALUAR EN LOS FONDOS BLANDOS SUBLITORALES.

Parámetros	Estaciones	Nivel Registro
pH	4	Sublitoral
Redox	4	Sublitoral
Granulometría	4	Sublitoral
Materia orgánica	4	Sublitoral
Carbono Orgánico	4	Sublitoral
Macrofauna bentónica	4	Sublitoral

Fuente: Tabla 61, de la DIA.

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

Adicional a lo anterior, anualmente se realizará un bioensayo eco toxicológico crónico y registro visual en la trayectoria del emisario.

Dado que con fecha 1 de febrero fue publicado en el diario oficial el Decreto Supremo N° 30 de 2023 (DS N°30/2023) que modifica al D.S. N° 40 de 2012, para que sea consistente con las obligaciones que impone la Ley Marco de Cambio Climático y el Acuerdo de Escazú. Dentro de las múltiples modificaciones se encuentra se incluyó en el artículo 18 la letra m bis):

“m bis) La descripción de los monitoreos participativos que incorpore el proyecto o actividad para el seguimiento de las fases de su desarrollo. Se deberá indicar le lugar y momento en que se verificarán, así como los indicadores de cumplimiento” Al respecto, Mowi Chile S.A. cuenta con una estrategia de vinculación con las comunidades aledañas a las instalaciones, canales de comunicación activos, decálogo de relacionamiento, fondos concursables, campañas, etc. Parte de la estrategia de comunicaciones es dar a conocer a las comunidades los proyectos, las aperturas de actividades y se incluirá, en caso de que la comunidad lo requiera, la factibilidad de entrega de la información levantada por este programa de seguimiento, el requerimiento lo podrán realizar a través de las siguientes vías de comunicación:

1. Vía correo electrónico donde se debe indicar los datos de contacto y la información o período requerido, a las siguientes direcciones: comunidades@mowi.com notificaciones@mowi.com
2. Presencial en portería de la planta, ubicada en camino a Chiquihue km. 12, para ello se deberá llenar un formulario donde ingrese los datos de contacto y la información o período requerido.

Una vez ingresado el requerimiento dentro de los 10 días hábiles siguientes 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.

El plazo indicado será cumplirá siempre y cuando los informes se encuentren disponibles y entregados por el laboratorio (ETFA) que realiza los ensayos.

12.2. Monitoreos Participativos

12.2.1. Monitoreo Participativo Plan de gestión de ruido.

Tabla 12.2.1. Plan de gestión de ruido	
Impacto asociado	Molestia en los receptores humanos por eventos ruidosos asociados al Proyecto.

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Difusión de la información asociada a la emisión de ruido del Proyecto a la comunidad. <u>Descripción:</u> 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 reuniones semestrales 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 (correo electrónico). Se debe mantener en obra una copia actualizada de la información publicada, la cual esté disponible para el público general. <u>Justificación:</u> Verificar el cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA producto de las actividades previstas para la fase de construcción y fase de operación en los receptores R1a, R2, R5 y R6 en periodo diurno (fase de construcción), y periodo diurno y nocturno (fase de operación).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Planta de Proceso Mowi Chinquihue. <u>Forma:</u> Correo electrónico para la recepción de comentarios de los vecinos. <u>Oportunidad:</u> Desde el inicio de la fase de construcción, y fase de operación.
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).

Para mayor detalle ver:

- Respuesta N°90, de la Adenda.
- Respuesta N°30, de la Adenda Complementaria.

13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

13.1. Participación ciudadana informada

La DIA del Proyecto “Remodelación Planta de Proceso Chiquihue”, 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 12 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 dos solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana de parte de dos organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica vigente, en las que se *cumple* con los requisitos legales, requeridos por la Ley N°19.300.

Con fecha 25 de abril de 2024 se dictó la Resolución N° 20241000176 por parte del director regional SEA Los Lagos, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana. El día 9 de mayo de 2024 se publica Extracto de dicha Resolución en el Diario Oficial y en el Diario El Llanquihue.

El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 15 de mayo de 2024 y finalizó al cabo de 20 días hábiles el día 7 de junio de 2024.

13.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Tabla 13.2. Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividades presenciales	Lugar	Fecha
1	Reunión de apresto y diálogo	Chiquihue central	13-05-2024
2	Reunión de apresto y diálogo	Chiquihue (Telemática: Plataforma Teams)	14-05-2024
3	Reunión de apresto y diálogo	Chiquihue	22-05-2024
4	Reunión de apresto y diálogo	Chiquihue	05-06-2024

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 de las observaciones ciudadanas

Las observaciones que no cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

1. Observante: Roxana Andrea Silva Cárdenas

Observación:

Puerto Montt 05 de mayo 2024 Nombre Observantes Nombre: Directiva Junta de vecinos Valle Volcanes, N° 35, Puerto Montt Representante /s: Roxana Andrea Silva Cardenas A: Inmobiliaria alto volcanes SPA Observaciones Ciudadanas 1.- Vía de accesos para salir y entrar al barrio por el aumento de congestión vehicular en horarios puntas, ya saturadas, perdida o mayor presión por estacionamientos. Proponemos Plan de mitigación: Primer punto: Tomando la pista Santa Emilia que ya está a medias construida, para unirla con cuarta terraza, (pasando por el costado del parque humedal Luis Ebel). Segundo Punto: Unir avenida santa Emilia con avenida ferro carril. Tercer Punto: Abrir calle las araucarias hacia Rubén Zamorano para poder salir a la rotonda presidente Ibáñez, pista que ya existía y no se sabe por qué fue cerrada. 2.- Con esa cantidad inmensa de viviendas construidas, cuál sería la solución a la evacuación de las aguas servidas que también están saturadas, principalmente en la Avenida Marcelo Fourcade, donde todos los años producto de fuertes lluvias se rebalsan. En reuniones los titulares mencionan trabajar con la empresa de aguas Santiago norte, empresa que no existe en nuestra región y no tiene ningún conocimiento de nuestros alcantarillados, o ya han venido Hacer algún tipo de estudio?, Por que no se trabaja con la empresa suralis, quien por años lleva trabajando en nuestra región, solo que ahora cambio de nombre? 3.- Acá se está destruyendo un ecosistema de mucho valor, sobre todo en estos momentos de cambio climático y de crisis hídrica. ¿Cuántos humedales hay dentro del proyecto y su área de influencia? ¿Cuántos humedales ya han sido destruidos por la intervención de su empresa? ¿Cuántas empresas son las que han hecho estudio de los humedales y todo lo que ello implica (supervivencia de plantas, especies etc.? Junta de Vecinos Valle Volcanes, Rut N° 65.190.275-4, Puerto Montt ¿Cuales serian los nombres de las empresas mencionadas por usted que han hecho estos estudios y a que país pertenecen?. En reuniones ustedes hablan de renaturalización, lo que significa que sus humedales que pretenden implementar no cumplirían con la función real de un ecosistema natural. Sugerimos que se hagan asesorar por gente especializada en el tema y que ojalá sea de nuestra zona, que diferencie las especies de tipos de árboles, Ejemplo, distinguir en un árbol normal y uno enano ya que tienen el mismo nombre, pero no son iguales para la alimentación de especies de nuestro territorio. Solicitamos respetuosamente, que no se siga destruyendo nuestro único pulmón verde con la tala ilegal ya que es perjudicial para nuestra sobrevivencia. Es nuestro derecho respirar aire libre de contaminación. Como junta de vecinos de valle volcanes, exigimos todos los planes de mitigación listos antes de cualquier tipo de construcción. Atte ROXANA SILVA CÁRDENAS PRESIDENTE JUNTA DE VECINOS JUNTA DE VECINOS VALLE VOLCANES PUERTO MONTT

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 “Remodelación Planta de Proceso Chinquihue”, por lo tanto, no será considerada en el proceso de evaluación ambiental del proyecto.

2. Observante: Sigrid Carolina Hornig Hollstein

Observación:

Al iniciar la etapa de pavimentación en el tramo que sube la cuesta al costado del condominio, la

inmobiliaria no tomó los resguardos necesarios y rompieron el cerco perimetral. En este sentido solicito como medida de reparación a la brevedad posible que la inmobiliaria realice la reparación del cerco con las siguientes consideraciones:

- deben subir el cerco en al menos 1 metro de altura, ya que al pavimentar subieron el nivel de la calle y el cerco quedó muy bajo.*
- deben cambiar todos los paños de malla acma que rompieron.*

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 “Remodelación Planta de Proceso Chiquihue”, por lo tanto, no será considerada en el proceso de evaluación ambiental del proyecto.

3. Observante: Ana Lucrecia Velásquez Romero

Observación:

Se debe ampliar el área de influencia en el DIA, ya que el impacto socio ambiental para pobladores y de biodiversidad por lo que debiese causar la iluminación industrial que se producirá durante el funcionamiento de la planta de proceso por los turnos y durante el tiempo de remodelación de la misma planta, debe señalar un plan de mitigación para sus comunidades, ya que los vecinos más cercanos están a no más de 400 metros, y es evidente que la iluminación artificial, si no tiene un cierre total diario y una baja intensidad afectará en su descanso, lo que no se menciona en este proyecto ya que el area de influencia solo considera el radio de su misma planta, sin considerar impacto sobre quienes viven en la parte trasera del predio en el que se ubica la empresa Mowi

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 indica que se realizó un informe de impacto lumínico, adjunto en el Anexo 18 del documento Adenda
(https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/01/22/Anexo_18_Informe_Estudio_Luminico.zip), el cual concluye lo siguiente:

- Medidas que serán adoptadas por la planta de proceso durante la remodelación.

Mejoramiento Luminarias existentes:

El plan de reemplazo de luminarias se llevará a cabo con el propósito de mejorar la eficiencia energética, reducir el consumo eléctrico y minimizar el impacto ambiental asociado al uso de la iluminación. Se priorizará la sustitución de luminarias convencionales por tecnologías más eficientes, que ofrecen una mayor durabilidad, menor consumo de energía y una mejor calidad de luz.

Es importante destacar que el plan de reemplazo de luminarias no solo se centrará en el cumplimiento normativo, sino también en los beneficios a largo plazo que conlleva la adopción de tecnologías más eficientes. Estos beneficios incluyen la reducción de costos operativos, la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero y la contribución a la sostenibilidad ambiental. En este contexto la luminaria que será instalada en la planta de proceso Chiquihue

cumplirá con la norma lumínica (D.S. N° 1/2023, MMA).

- Medidas de manejo de iluminación de la planta de proceso Chinquihue
Se luminaria considerará una serie de medidas con el fin de minimizar los efectos negativos sobre la fauna en general y salud de la población del área de emplazamiento del proyecto, entre las que destacan:
 - Emisión de luz hacia ángulo de 90°: Esta medida es eficaz para controlar la dirección y dispersión de la luz, asegurando una iluminación adecuada sin afectar negativamente el cielo nocturno ni causar molestias visuales. Al implementar estas prácticas, se promueve una iluminación responsable y sostenible. La luminaria será dirigida hacia las áreas de trabajo, reduciendo la emisión de luz hacia el hemisferio superior.
 - Utilancia luminaria 3 y exceso de iluminación: La luminaria de la planta de proceso estará diseñada para concentrar sus haces de luz en la zona útil que interesa iluminar y evitar la emisión de luz hacia sectores aledaños que no necesitan iluminación. Esta característica es fundamental para garantizar una iluminación adecuada y eficiente, minimizando la contaminación lumínica y reduciendo el consumo energético.
La utilancia luminaria es la relación entre el flujo útil procedente de las luminarias que llega a la calzada o superficie a iluminar y el flujo emitido por las lámparas instaladas en las luminarias (Morillas, 2020).
 - Atenuación de iluminación: La atenuación de la iluminación es una práctica importante para reducir la emisión de luz innecesaria y minimizar la contaminación lumínica. En la planta de proceso, se implementará un sistema de atenuación de la iluminación mediante la instalación de cubiertas protectoras en las luminarias. Estas cubiertas protectoras están diseñadas para dirigir el flujo de luz hacia la zona exclusiva que se desea iluminar, evitando la emisión de luz hacia áreas no deseadas. De esta manera, se reduce al máximo la iluminación en zonas donde no se requiere, como los espacios verdes o las áreas de acceso restringido. La instalación de cubiertas protectoras es una práctica eficaz para controlar la dirección y dispersión de la luz, asegurando una iluminación adecuada sin afectar negativamente el medio ambiente ni causar molestias visuales. Además, esta práctica contribuye a reducir el consumo energético, ya que se evita la emisión innecesaria de luz.

Es importante destacar que la atenuación de la iluminación mediante la instalación de cubiertas protectoras solo es posible cuando el diseño de la luminaria lo permite.

Con la implementación de estas medidas se asegura que la iluminación de la planta de proceso se aplicará específicamente a las áreas de trabajo de esta y con esto se evita la contaminación lumínica hacia el exterior el complejo de la planta de proceso.

4. Observante: Catherine Pamela Cañete Álvarez

Observación:

¿cuál es la planificación de horarios para funcionar, se toma en cuenta la intensidad de los ruidos molestos y la Contaminación acústica que se generaran durante el tiempo de las obras en construcción en afectación a la población de vecinos del sector ubicados a 500 metros en la parte alta y detrás de la planta, o mi domicilio particular ubicado a 700 metros de distancia? ¿qué justificación se señala para que no hayan considerado esta afectación a los vecinos en el DIA?, ya que la propagación del sonido debiese considerarse hacia la parte alta y no solo hacia el mar.



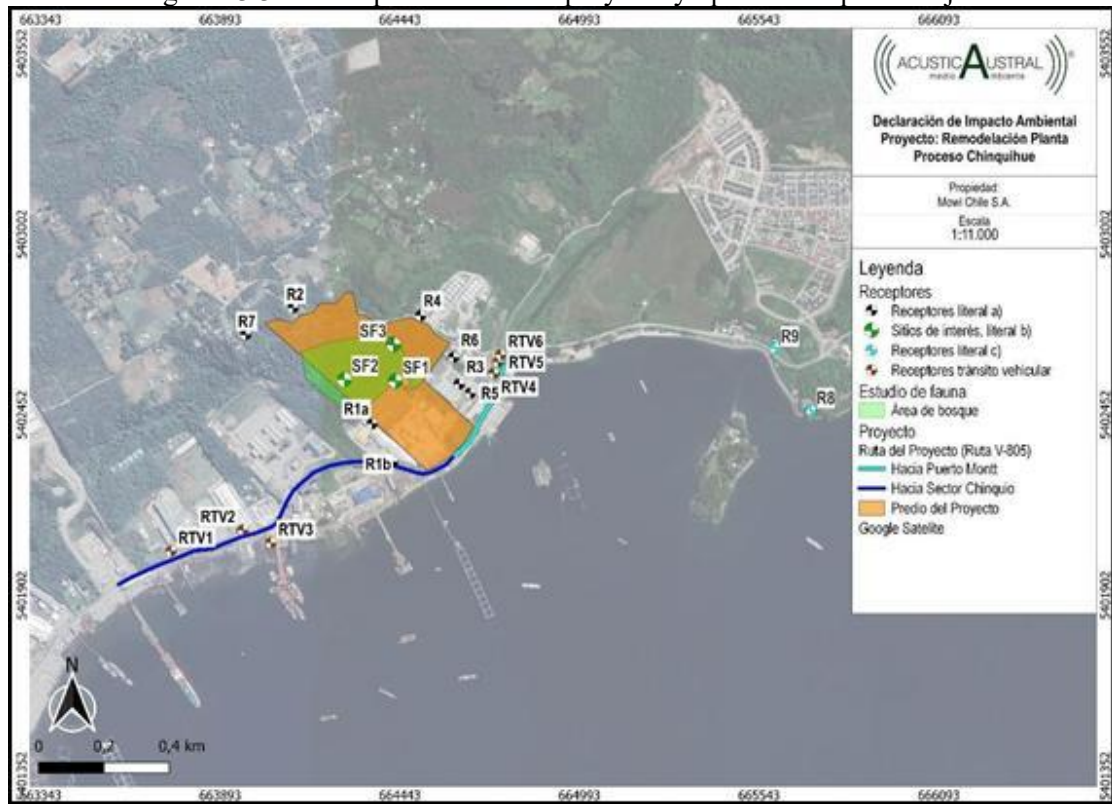
Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional, considera pertinente las observaciones ciudadanas, toda vez que hacen referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación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

El Titular aclara en adenda complementaria que el horario de funcionamiento para cada una de las fases del proyecto es el que se indica a continuación:

- Fase de construcción: 12 horas de trabajo exclusivamente en horario diurno (08:00 a 20:00 hrs aproximadamente de lunes a sábado).
- Fase de operación: Se establecen dos turnos de operación de lunes a viernes, el primer turno de 08:00 a 16:30 y el segundo turno de 17:00 a 01:30 horas.
- Fase de cierre: 12 horas de trabajo exclusivamente en horario diurno (08:00 a 20:00 hrs aproximadamente).

Por otra parte, se debe señalar que la evaluación de la componente ruido, en general, se desarrolla siguiendo los lineamientos definidos en la “*Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA*” [SEA, 2019]. En particular, el objetivo de este estudio es asegurar la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias que generarán las emisiones de ruido del proyecto sobre el objeto de protección ambiental (OPA) “Salud de la población”. En este contexto, se identifican todos los potenciales receptores de las emisiones de ruido y, en este punto, es importante señalar que para la identificación de los receptores en el área de estudio del proyecto se consideraron receptores de la parte alta del área de emplazamiento del mismo. La siguiente figura muestra la ubicación de todos los receptores evaluados.

Figura 13.3.1.1. Emplazamiento del proyecto y tipos de receptores bajo estudio.



Fuente: Figura s/n página 27. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Luego, se definen los escenarios de evaluación, los que para el caso de la planta de proceso Chiquihue se describen a continuación:

El Titular aclara que, de acuerdo a lo indicado en el informe de ruido elaborado para el proyecto, para el caso de la fase de construcción se definieron cuatro (4) escenarios de evaluación, tomando en consideración la distribución de actividades del cronograma y ubicación dentro del predio, su cercanía con los receptores, y niveles de potencia sonora total. Para la fase de operación, se evaluó un único escenario, el cual considera todas las fuentes de ruido establecidas para dicha fase, en funcionamiento simultáneo. Para la fase de cierre y/o abandono, se definieron dos (2) escenarios de evaluación en función de la distribución de actividades del cronograma y su ubicación dentro del predio. Todo ello, se describe a continuación:

Fase de construcción:

- Escenario 0 (EC0): funcionamiento de equipos y/o maquinarias consideradas durante la ejecución de actividades del Mes 1 (N° de ítems: 0.1, 1.1, 2.2, y 1.3).
- Escenario 1 (EC1): funcionamiento de equipos y/o maquinarias consideradas durante la ejecución de actividades del Mes 6 (N° de ítems: 1.8, 1.9, 2.4, y 4.2).
- Escenario 2 (EC2): funcionamiento de equipos y/o maquinarias consideradas durante la ejecución de actividades del Mes 7 (N° de ítems: 1.9, 4.1, 4.2, y 4.6).
- Escenario 3 (EC3): funcionamiento de equipos y/o maquinarias consideradas durante la

ejecución de actividades del Mes 8 (N° de ítems: 3.1, 4.4, y 4.6).

Conforme a lo señalado en la observación ciudadana, el Titular aclara también que las siglas y números indicados para cada fase deben ser entendidos de acuerdo a lo que se señala a continuación:

Escenario 0 (EC0) = Escenario 0 (Escenario Construcción 0).

(N° de ítems: 0.1, 1.1, 2.2, y 1.3).

Ítem 0.1: Instalación de faenas

Ítem 1.1: Desmontaje/Retiro cubierta área procesos/Zinc PVC 0,4mm

Ítem 2.2: Construcción loza soporte túnel continuo N° 2

Ítem 1.3: Desarme/retiro estructura metálica galpón procesos.

Escenario 1 (EC1) = Escenario 1 (Escenario Construcción 1)

(N° de ítems: 1.8, 1.9, 2.4, y 4.2).

Ítem 1.8: Montaje Paneles térmicos interiores y cielo sala Proceso

Ítem 1.9: Mejoramiento parcial Loza Planta

Ítem 2.4: Conexión redes suministro a Túnel continuo N°2

Ítem 4.2: Montaje e Instalación Sistema Recolección Residuos Orgánicos

Escenario 2 (EC2) = Escenario 2 (Escenario Construcción 2)

(N° de ítems: 1.9, 4.1, 4.2, y 4.6).

Ítem 1.9: Mejoramiento parcial Loza Planta

Ítem 4.1: Montaje e Instalación, Sistema Recepción M.Prima

Ítem 4.2: Montaje e Instalación Sistema Recolección Residuos Orgánicos

Ítem 4.6: Instalación Sistema Alumbrado Interior Salas Procesos

Escenario 3 (EC3) = Escenario 3 (Escenario Construcción 3)

(N° de ítems: 3.1, 4.4, y 4.6).

Ítem 3.1: Montaje e Instalación equipos Área de eviscerado

Ítem 4.4: Instalación Matriz distribución de aire comprimido

Ítem 4.6: Instalación Sistema Alumbrado Interior Salas Procesos

Fase de operación:

- Periodo diurno: funcionamiento simultáneo de la totalidad de equipos y/o maquinarias consideradas para dicha fase
- Periodo nocturno: funcionamiento simultáneo de equipos y/o maquinarias consideradas para dicha fase, pero sin considerar la actividad de Extracción de residuos orgánicos, por lo que las fuentes de ruido correspondientes a dicho sector (F5 y F6) no operan en este periodo.

En este punto se debe entender F5 como la fuente de emisión de ruido correspondiente a las bombas de vacío, más tolva y F6 se debe entender como fuente de emisión correspondiente a camión de carga.

Fase de cierre y/o abandono:

- Escenario 1 (EA1): funcionamiento de equipos y/o maquinarias consideradas en los ítems 1.1 y 1.2 (Mes 1)
- Escenario 2 (EA2): funcionamiento de equipos y/o maquinarias consideradas en los ítems 1.3 y 1.4 (Mes 2)

Conforme a lo señalado en la observación ciudadana, el Titular aclara también que las siglas y números indicados para cada fase deben ser entendidos de acuerdo a lo que se señala a continuación:

Escenario 1 (EA1) = Escenario 1 (Escenario Abandono 1)

Ítem 1.1: Desmontaje y retiro equipos Área de eviscerado

Ítem 1.2: Desmontaje y retiro equipos enfriado M. Prima

Escenario 2 (EA2) = Escenario 2 (Escenario Abandono 2)

Ítem 1.3: Desmontaje y retiro equipos Línea de Filete

Ítem 1.4: Desmontaje y retiro equipos líneas empaque producto terminado

Una vez elaborados los escenarios de evaluación, se procede a definir el área de influencia, la que en el caso de la planta de proceso Chinquihue se definió según los siguientes lineamientos.

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, que para el caso del objeto salud de la población, se realizó de acuerdo a los siguientes lineamientos.

Asentamientos humanos (literal a y c del artículo 11 de la Ley 19300) Fuentes fijas

La extensión del Área de Influencia del Proyecto se definió considerando la peor condición para las principales faenas o equipos contemplados en cada fase de éste, mediante el procedimiento descrito en la norma técnica ISO 9613¹ para la proyección de los niveles de ruido, la cual dependerá de:

- Simultaneidad de fuentes de ruido (equipos y/o maquinaria) en sus distintas fases, estimando la emisión máxima de niveles de ruido.
- Emplazamiento de los frentes de trabajo y/o equipos, respecto al receptor para las distintas fases del Proyecto.
- La zona total de intervención del Proyecto.
- Menores niveles de ruido medidos que caracterizan la condición basal, de acuerdo con el periodo donde se ejecutará cada fase (periodo de evaluación).
- Fase de construcción

La Norma técnica ISO 9613 “Acústica- Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores” en concordancia con lo establecido en el Artículo 19, literal g) del D.S. N° 38/11 del MMA.

Para la definición del Área de Influencia, se consideró la maquinaria descrita para la fase de construcción Escenario 2 (EC2), ya que es la etapa de mayor emisión sonora en comparación a los otros escenarios que incluyen actividades de construcción. Por otro lado, el Área de Influencia considera el funcionamiento de todas las maquinarias en simultáneo y la siguiente situación respecto de los receptores:

Área de Influencia: hasta alcanzar el Menor nivel de ruido basal en dBA (47 dBA) para periodo diurno, definido para los receptores humanos identificados en esta evaluación.

A continuación, se muestra el Área de Influencia para la fase de construcción.

664169 664414 664719 664994 665269 665544

5902196 5902181 5902156 5902131

ACUSTIC AUSTRAL

Declaración de Impacto Ambiental
Proyecto: Remodelación Planta
Proceso Chingquihue

Propiedad:
Vino Chile S.A.

Escala:
1:5.500

Leyenda

Áreas de influencia

Litoral a)

--- Distancia radial máxima (m)

Escenario 2 (EC2)

Proyecto

Ruta del Proyecto (Ruta V-505)

Hacia Puerto Montt

Hacia Sector Chingquihue

Perfil del Proyecto

Google Satellite

47 dBA

0 0,1 0,2 km

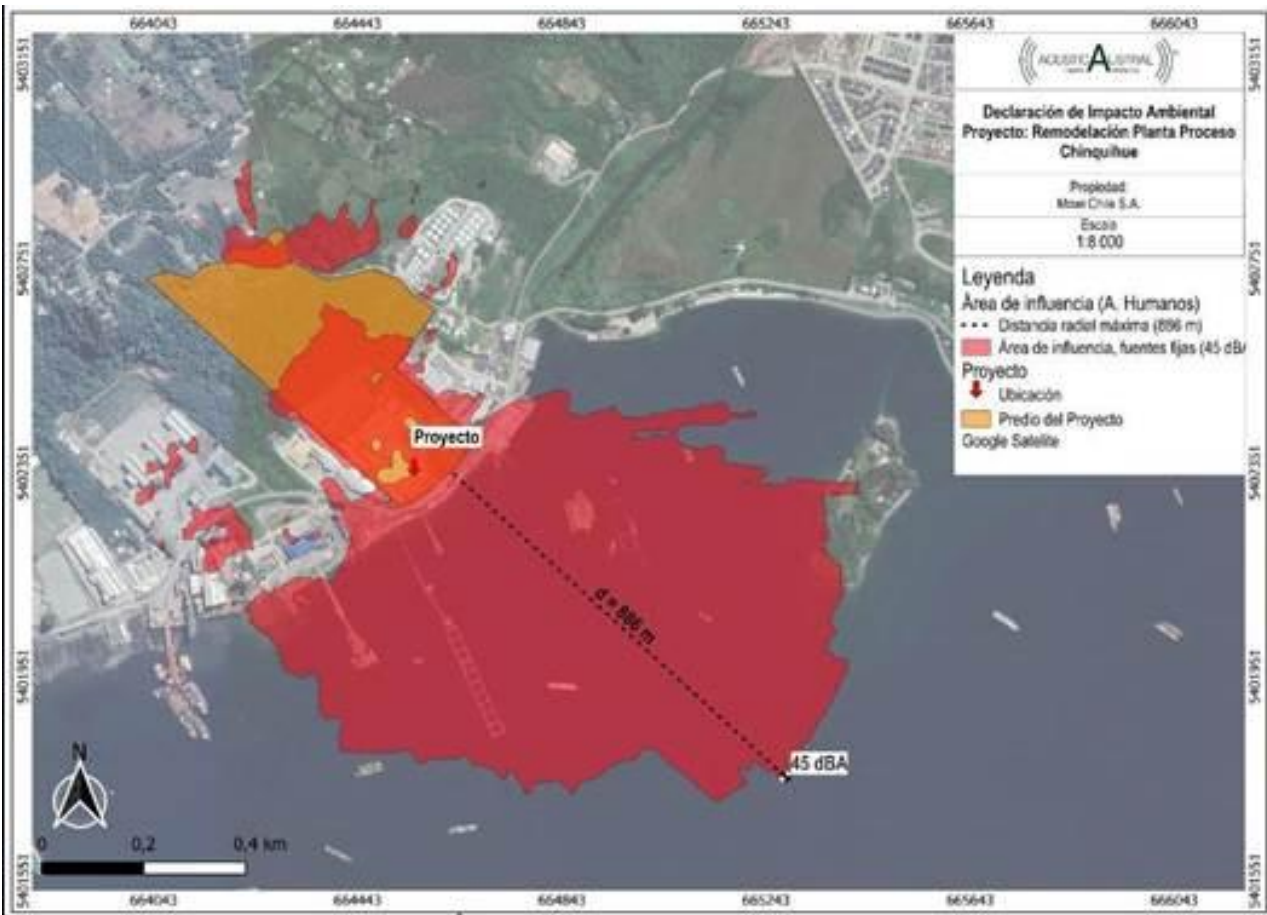
664169 664414 664719 664994 665269 665544

De la figura anterior, se aprecia que el Área de Influencia queda definida a una distancia máxima radial de 601 metros del deslinde del Proyecto.

- Para la definición del Área de Influencia, se consideró la totalidad de la maquinaria descrita para la fase de operación funcionando simultáneamente y la siguiente situación respecto de los receptores:

A continuación, se muestra el Área de Influencia para la fase de operación

Figura 13.3.1.3. Área de Influencia, fase operación, salud de la población.



Fuente: Figura 3. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

De la figura anterior, se aprecia que el Área de Influencia queda definida a una distancia máxima radial de 886 metros del deslinde del Proyecto.

- Fase de cierre y/o abandono

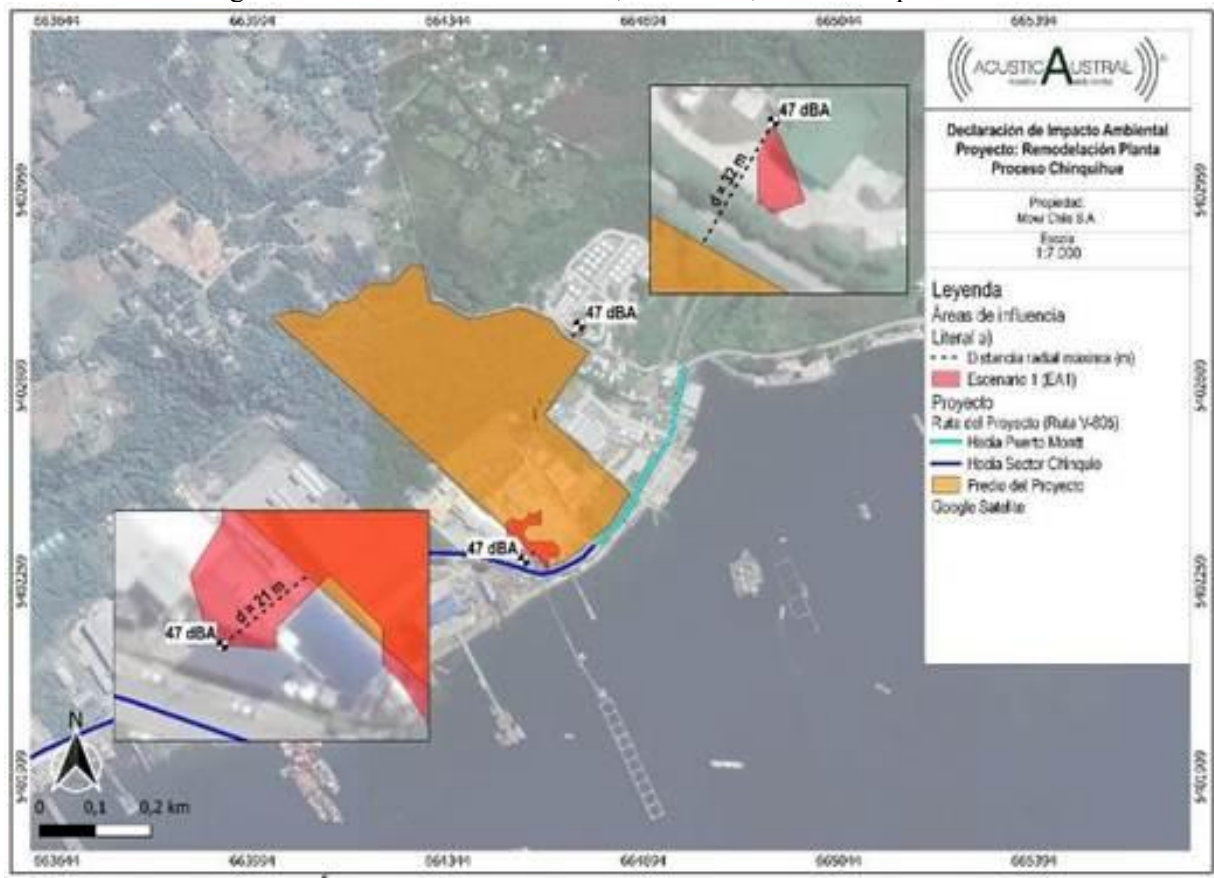
Para la definición del Área de Influencia, se consideró la maquinaria descrita para la fase de cierre y/o abandono Escenario 1 (EA1), ya que es la etapa que de mayor emisión sonora en comparación a los otros escenarios que incluyen actividades de cierre y/o abandono.

Para la definición del Área de Influencia, se consideró la totalidad de la maquinaria descrita para la fase de operación funcionando simultáneamente y la siguiente situación respecto de los receptores:

Área de Influencia: hasta alcanzar el Menor nivel de ruido basal en dBA (47 dBA) para periodo diurno, definido para los receptores humanos identificados en esta evaluación.

A continuación, se muestra el Área de Influencia para la fase de cierre.

Figura 13.3.1.4. Área de Influencia, fase cierre, salud de la población.



Fuente: Figura 4. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

De la figura anterior, se aprecia que el Área de Influencia queda definida a una distancia máxima radial de 32 metros del deslinde del Proyecto.

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 y el menor nivel de ruido que caracteriza la condición basal en los diferentes tipos de receptores.

Tabla 13.3.1.1. Áreas de influencia obtenidas para cada fase del proyecto.

Tipo de receptor	Evaluación	Distancia máxima radial por fase (m)		
		Construcción	Operación	Cierre
Asentamientos humanos	Fuente fija	601	886	32

*: La mayor extensión identificada ocurre hacia el borde costero, no interceptando sitios de fauna.

Fuente: Tabla s/n página 34. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

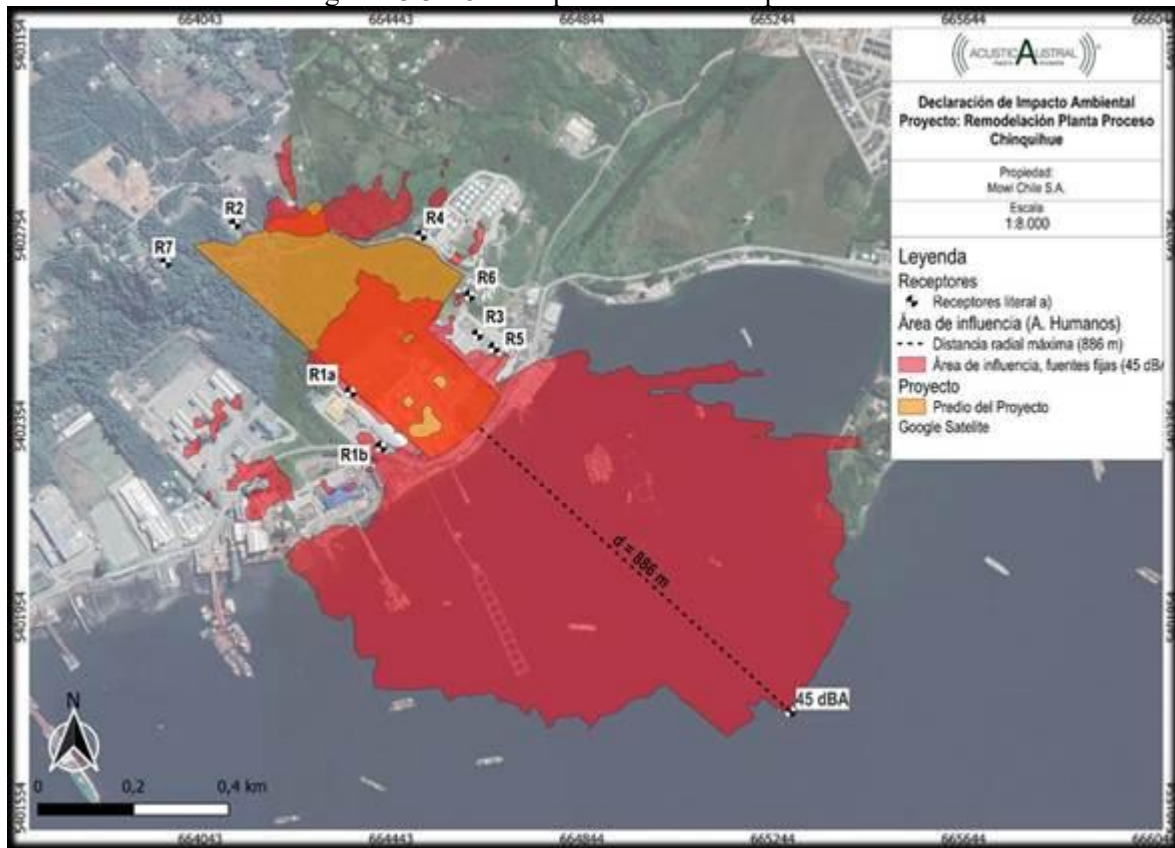
Luego de definir el área de influencia se definen los receptores que quedan dentro y fuera de ésta, correspondiente al objeto de protección salud de la población. Como se puede observar en la figura siguiente, los 2 receptores considerados y que se ubican en la parte alta del camino vecinal quedan fuera del área de influencia del proyecto.

Tabla 13.3.1.2. Receptores en el área de influencia.

Tipo de receptor	Área de Influencia fuentes fijas	
	Dentro del área	Fuera del área
Salud de la población	R1a, R5 y R6	R1b, R3, R4, R2, R7

Fuente: Tabla s/n página 34. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.5. Receptores salud de la población.



Fuente: Figura s/n página 34. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Para los receptores que se emplazan dentro del Área de Influencia (AI) se proceden a realizar las evaluaciones correspondientes, mientras que los receptores asociados a los diferentes literales que quedan fuera del AI, se descarta la existencia de aquellos efectos, características o circunstancias por emisiones de ruido del proyecto.

- Evaluación de normativas y criterios

Para receptores asociados al OPA “Salud de la población”, la evaluación se realiza bajo los criterios y procedimientos indicados por el D.S. N°38/11 “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica” del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) [MMA, 2011], normativa nacional vigente para fuentes fijas. La normativa establece los Niveles Máximos Permisibles de presión sonora corregida (NPC), según periodo horario y zona de emplazamiento del receptor. Esta normativa está dentro de las

recomendadas por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), en su documento “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA” [SEA, 2019]. Todo ello para evaluar el impacto sobre el objeto de protección ambiental (OPA) “Salud de la Población” (literal a) del artículo 11 de la Ley 19.300.

Complementando lo anterior, a continuación, se presenta una tabla resumen con la normativa de evaluación considerada para descartar afectación sobre el objeto de protección salud de la población.

Tabla 13.3.1.3. Normativa/Criterio utilizado

Objeto de protección ambiental (OPA)	Tipo fuente	Normativa/Criterio utilizado
Salud de la población	Fija	D.S. N°38/11 del MMA

Fuente: Tabla s/n página 35. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

A continuación, se resumen los resultados obtenidos de la evaluación de niveles de ruido para las diferentes fases consideradas por el proyecto, mediante valores tabulados, mapas de ruido y cartografías para el objeto de protección salud de la población.

Tabla 13.3.1.4. Resultados obtenidos de la evaluación de niveles de ruido para las diferentes fases consideradas por el proyecto.

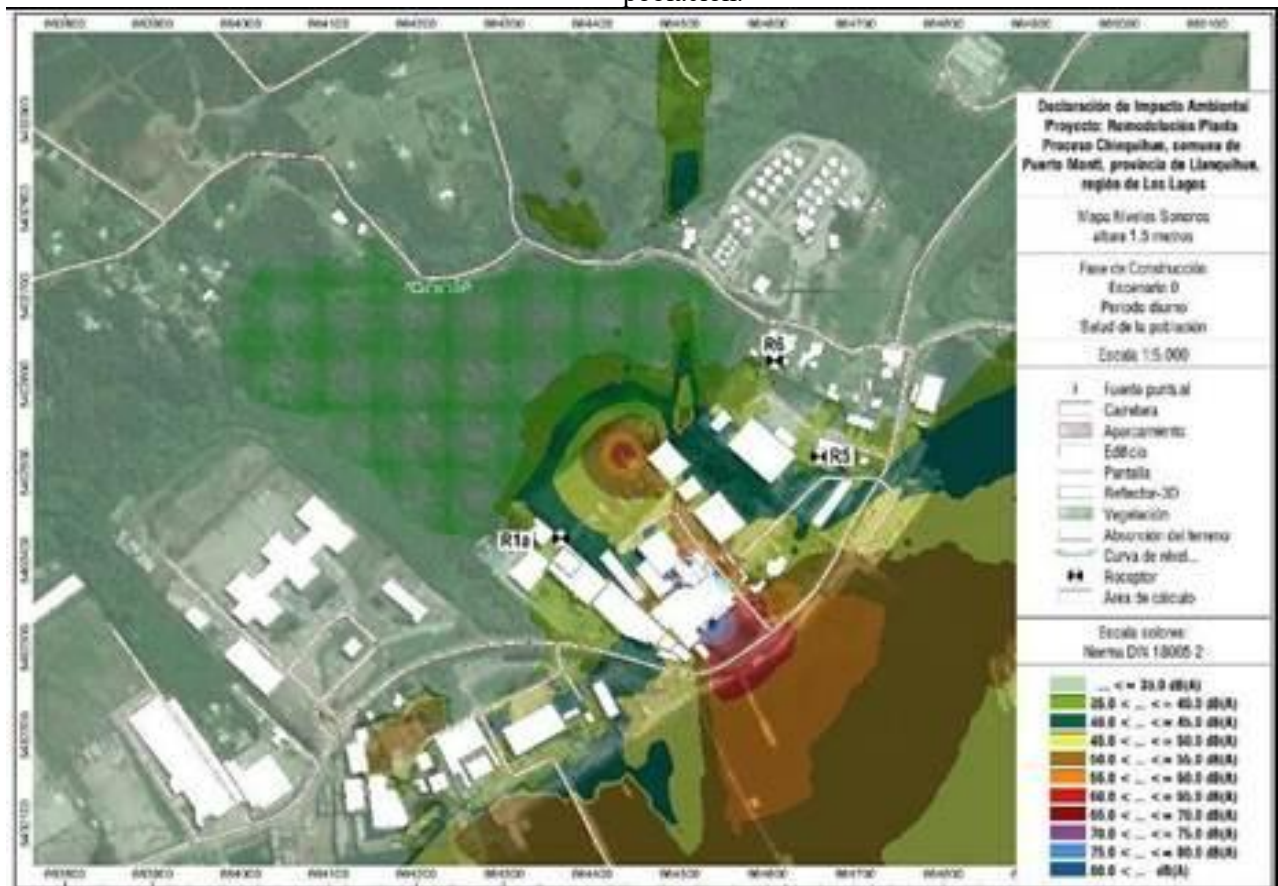
consideradas por el proyecto.															
Fase (Periodo)	Receptor (Id)	H (m)	NPCproy (dBA)				NMP (dBA)	Evaluación respecto del NMP (dBA)							
								Diferencia				¿Cumple?			
			[NPCproy–NMP] (dBA)					EC0	EC1	EC2	EC3				
Construcción (periodo diurno)	R1a	1,5	40	57	57	57	65	-25	-8	-8	-8	Si	Si	Si	Si
		4	40	58	58	57	65	-25	-7	-7	-8	Si	Si	Si	Si
	R5	1,5	36	38	34	38	65	-29	-27	-31	-27	Si	Si	Si	Si
		4	40	43	38	42	65	-25	-22	-27	-23	Si	Si	Si	Si
	R6	1,5	33	40	39	48	65	-32	-25	-26	-17	Si	Si	Si	Si
Fase de operación															
Fase (Periodo)	Receptor (Id)	H (m)	NPCproy (dBA)				NMP (dBA)	[NPCproy– NMP] (dBA)				¿Cumple?			
Operación (periodo diurno)	R1a	1,5	55				65	-10				Si			
		4	56				65	-9				Si			
	R5	1,5	41				65	-24				Si			
		4	44				65	-21				Si			
Operación (periodo nocturno)	R6	1,5	43				65	-22				Si			
	R1a	1,5	46				50	-4				Si			
		4	47				50	-3				Si			
	R5	1,5	41				50	-9				Si			
		4	44				50	-6				Si			
	R6	1,5	42				50	-8				Si			
Fase de cierre y/o abandono															
Fase (Periodo)	Receptor (Id)	H (m)	NPCproy (dBA)				NMP (dBA)	[NPCproy– NMP] (dBA)				¿Cumple?			
			EA1		EA2			EA1		EA2		EA1		EA2	

Cierre y/o abandono (periodo diurno)	R1a	1,5	33	33	65	-32	-32	Si	Si
		4	35	34	65	-30	-31	Si	Si
	R5	1,5	30	36	65	-35	-29	Si	Si
		4	38	39	65	-27	-26	Si	Si
	R6	1,5	24	32	65	-41	-33	Si	Si

H: Altura receptor. NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. EC0, EC1, EC2, EC3: Escenarios de fase de construcción. NMP: Nivel Máximo Permisible. EA1, EA2: Escenarios de fase de cierre y/o abandono.

Fuente: Tabla s/n páginas 35 y 36. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.6. Mapa de ruido, fase de construcción, Escenario 0 (EC0), periodo diurno, salud de la población.



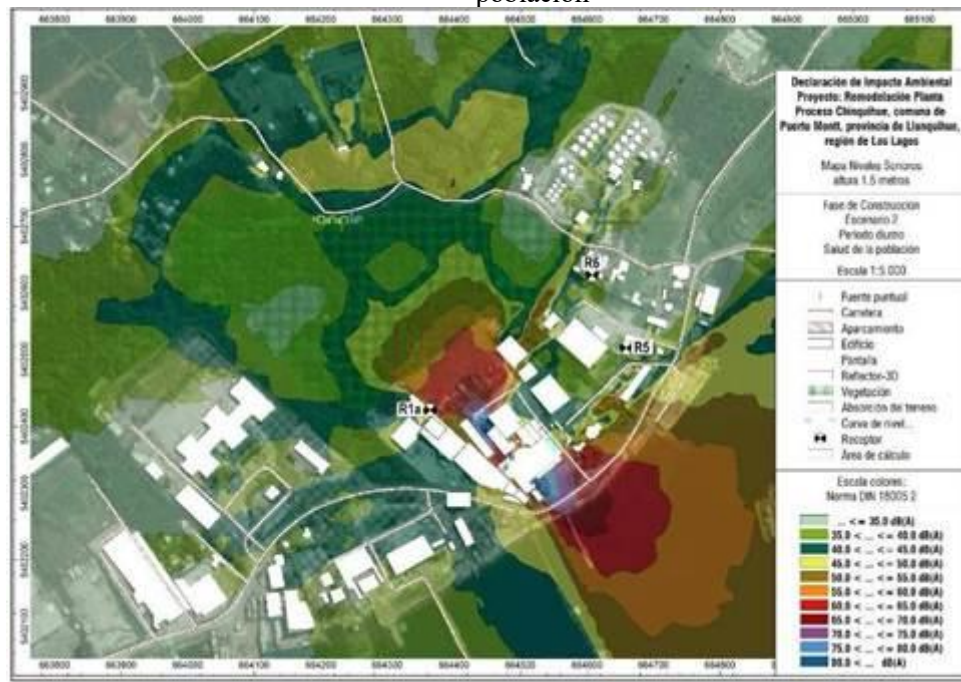
Fuente: Figura 5. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.7. Mapa de ruido, fase de construcción, Escenario 1 (EC1), periodo diurno, salud de la población



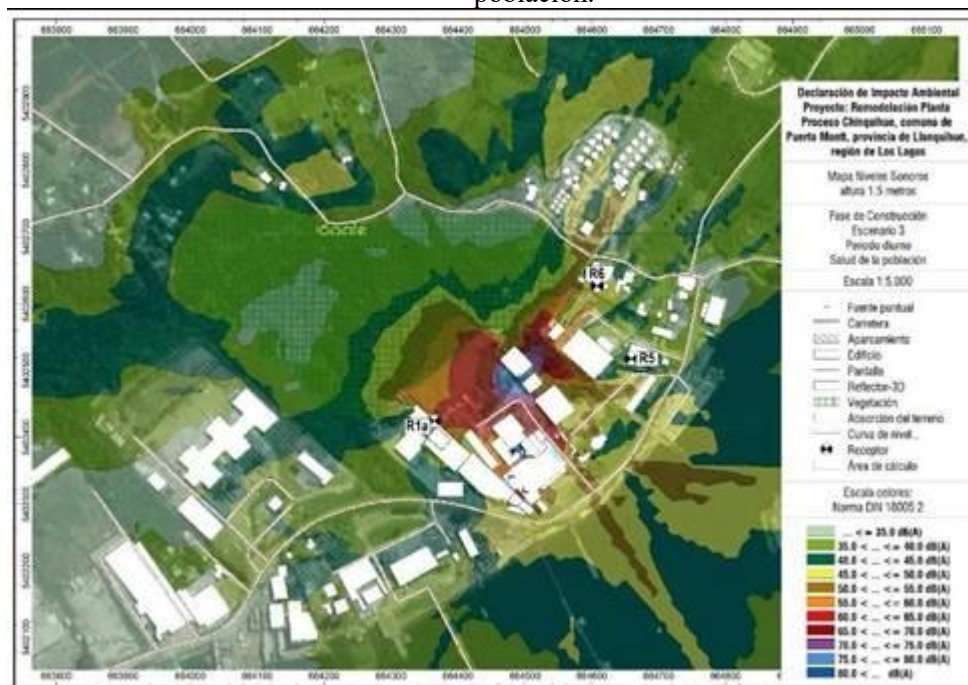
Fuente: Figura 6. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.8. Mapa de ruido, fase de construcción, Escenario 2 (EC2), periodo diurno, salud de la población



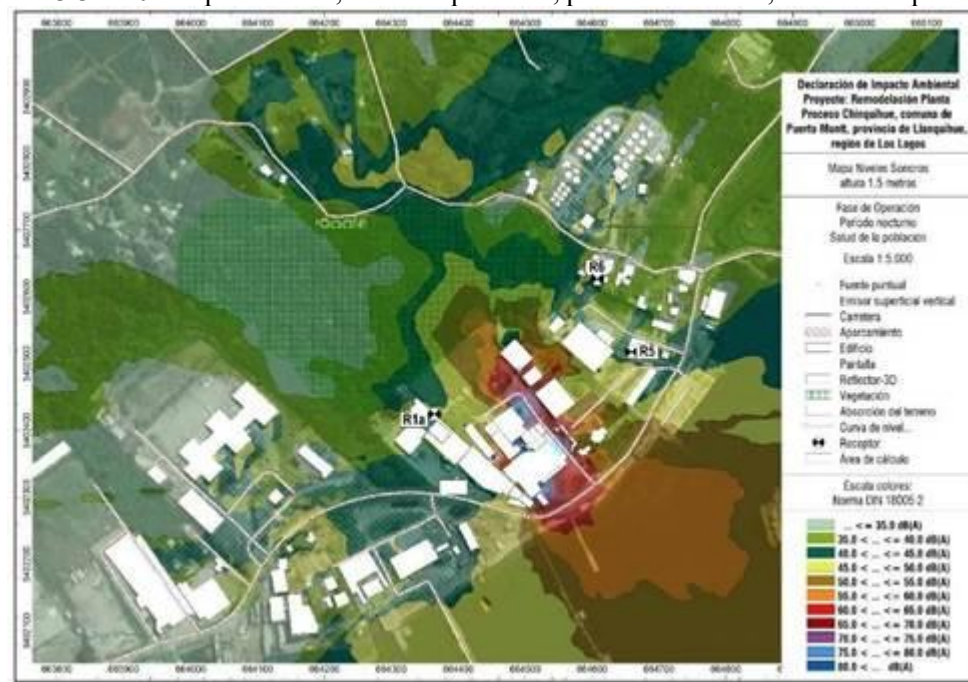
Fuente: Figura 7. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.9. Mapa de ruido, fase de construcción, Escenario 3 (EC3), periodo diurno, salud de la población.



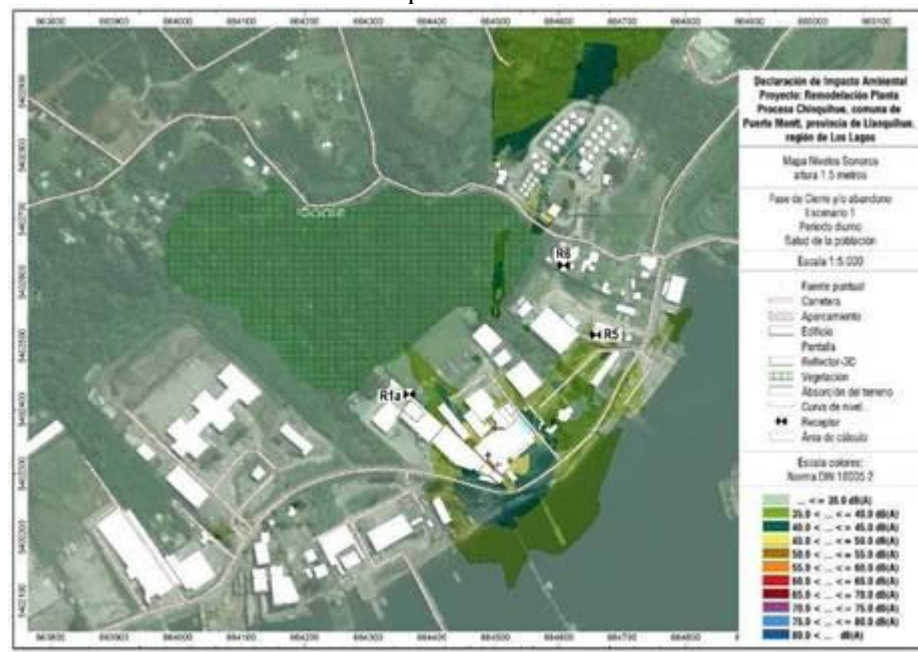
Fuente: Figura 8. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.10. Mapa de ruido, fase de operación, periodo nocturno, salud de la población.



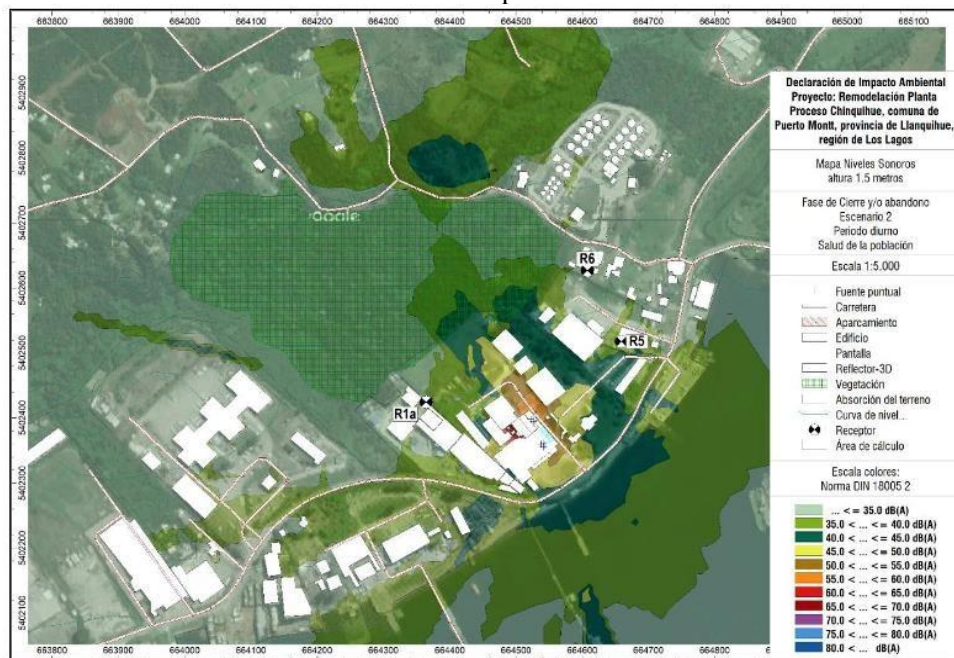
Fuente: Figura 9. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.11. Mapa de ruido, fase de cierre y/o abandono, Escenario 1 (EA1), periodo diurno, salud de la población.



Fuente: Figura 10. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.12. Mapa de ruido, fase de cierre y/o abandono, Escenario 2 (EA2), periodo diurno, salud de la población



Fuente: Figura 11. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Tal como ya se indicó, los horarios de trabajo, tanto en la fase de construcción, así como en la fase de operación y abandono del proyecto, en general sólo consideran trabajos en periodos diurnos y en fase de operación se considera turnos productivos de lunes a viernes y que podrían finalizar pasado la medianoche.

El Titular aclara sin embargo que, si bien pueden haber 2 turnos de trabajos, se debe tener presente que, cierto equipamiento considerado para la operación de la planta no cesa su operación (por ejemplo, túneles de enfriamiento, condensadores evaporativos) por lo cual, parece razonable mencionar que aun cuando operan 2 turnos, se ha evaluado la norma para el peor escenario de operación en ambos periodos horarios señalados en el D.S. N°38/11 del MMA, vale decir, periodo diurno (entre 07:00 y 21:00 hrs) y periodo nocturno (entre 21:00 y 07:00 hrs).

Sin perjuicio de lo anterior, para determinar los niveles de ruido que genera el proyecto, la evaluación, en general, se desarrolla siguiendo los lineamientos definidos en la “*Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA*” [SEA, 2019]. En particular, el objetivo de este estudio es asegurar la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias que generarán las emisiones de ruido del proyecto sobre los literales a), b), c), e) y f) del artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Ley 19.300). Por lo anterior, se analizan los posibles impactos ambientales sobre los objetos de protección ambiental (OPA) “Salud de la población”, “Recursos naturales renovables, fauna nativa”, “Sistema de vida y costumbres de grupos humanos”, “Valor turístico de una zona” y “Patrimonio cultural”, asociados a los literales a), b), c), e) y f) del artículo 11 de la Ley 19.300, respectivamente, para las diferentes fases del Proyecto.

Para ello, se realizan 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]¹, el cual se encuentra validado por diversas investigaciones en el país [Álvarez et al., 2008] [Bastían-Monarca et al., 2014] [Bastían-Monarca et al., 2015] para proyectar los niveles de ruido en los receptores producto del flujo vehicular asociado al Proyecto.

El software incorpora todas las variables físicas de geomorfología y las características de emisión sonora de las fuentes de ruido, permitiendo estimar la radiación sonora en el exterior. Las variables de entrada que utiliza el software se detallan a continuación:

1. Niveles de potencia acústica y/o presión sonora por bandas de octava de frecuencia para cada fuente de ruido y/o.
2. Niveles de potencia acústica y/o presión sonora globales de cada fuente de ruido.
3. Posición de fuentes de ruido.
4. Altura fuentes de ruido.
5. Características y topografía del terreno.
6. Temperatura y humedad.
7. Posición del receptor.
8. Altura del receptor.

Además, los parámetros meteorológicos se fijaron en temperatura de 10°C y humedad relativa en 70%, constituyendo un escenario desfavorable por la baja atenuación sonora debido a efectos meteorológicos. La norma utilizada considera viento de 3 (m/s) a favor de la propagación.

Lo anterior resulta en mapas de ruido de acuerdo a cada escenario de evaluación considerado los que muestran la propagación de éste en todas las direcciones conocidas a partir de la ubicación y tipo de fuente de emisión, respecto de cada receptor evaluado.

Por medio de un análisis entre la ubicación de los receptores y el alcance del Área de Influencia para fuentes fijas, se determinó que quedan fuera de ésta aquellos receptores asociados al Objeto de Protección Ambiental (OPA) “Sistemas de vida y costumbre de grupos humanos”, descartando impacto sobre ellos respecto a las emisiones de ruido del Proyecto. Además, se determina que algunos 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.

Conforme a lo anterior, 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 34 dBA y 57 dBA para la fase de construcción (periodo diurno), entre 41 dBA y 56 dBA (periodo diurno) y entre 41 dBA y 47 dBA (periodo nocturno) para la fase de operación, y entre 24 dBA y 39 dBA (periodo diurno) para la fase de cierre y/o abandono, no excediendo los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA en cada periodo y fase del Proyecto.

Finalmente, el Titular ha tomado el compromiso de realizar mediciones tanto en la fase de construcción como de operación del proyecto para 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). Adicionalmente se incorpora en este compromiso la evaluación de un cuarto receptor (R2) aun cuando se aclara que éste queda fuera del área de influencia del proyecto.

La siguiente tabla detalla el CAV incorporado en el documento Adenda del proyecto.

Compromiso ambiental voluntario Plan de gestión de ruido.	
Impacto asociado	Riesgo en la salud de la población.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<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 construcción se realizarán mediciones discretas durante la jornada de trabajo donde se utilicen equipos y/o maquinaria asociada a la construcción (periodo diurno) según la metodología indicada en el D.S. N°38/2011 del MMA en los receptores R1a, R5 y R6 de manera semestral, durante los 12 meses que dura dicha fase según el cronograma definido.

	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 R1a, R5 y R6 (periodo diurno y nocturno), de manera semestral, durante los dos primeros años de operación del Proyecto considerando su continuidad en función de la evolución de los niveles de ruido de acuerdo con lo previsto. <u>Justificación:</u> Verificar el cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA producto de las actividades previstas para la fase de construcción y fase de operación en los receptores R1a, R5 y R6 en periodo diurno (fase de construcción), y periodo diurno y nocturno (fase de operación).																							
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los receptores R1a, R5 y R6 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>R1a</td><td>Planta Cermaq (Instalaciones y oficinas, 2 pisos)</td><td>18G</td><td>5.402.425</td><td>664.358</td></tr><tr><td>R5</td><td>Frasal (Instalaciones, 2 pisos)</td><td>18G</td><td>5.402.518</td><td>664.659</td></tr><tr><td>R6</td><td>Sin identificar (Casas, 1 piso)</td><td>18G</td><td>5.402.627</td><td>664.608</td></tr></table> <u>Forma:</u> Para la fase de construcción, se realizará monitoreo semestral durante los 12 meses de duración de dicha fase, durante el periodo diurno. Para la fase de operación, se realizará monitoreo semestral durante los 2 primeros años de operación del Proyecto en periodo diurno y nocturno.	Id	Descripción	Coordenadas (UTM WGS84)			Huso	Este (m)	Norte	R1a	Planta Cermaq (Instalaciones y oficinas, 2 pisos)	18G	5.402.425	664.358	R5	Frasal (Instalaciones, 2 pisos)	18G	5.402.518	664.659	R6	Sin identificar (Casas, 1 piso)	18G	5.402.627	664.608
Id	Descripción			Coordenadas (UTM WGS84)																				
		Huso	Este (m)	Norte																				
R1a	Planta Cermaq (Instalaciones y oficinas, 2 pisos)	18G	5.402.425	664.358																				
R5	Frasal (Instalaciones, 2 pisos)	18G	5.402.518	664.659																				
R6	Sin identificar (Casas, 1 piso)	18G	5.402.627	664.608																				
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 hasta 10 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 <u>reporte técnico</u> , 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. N°38/11 del MMA [MMA, 2011c

Junto a ello, se presentó un Plan de gestión de ruido complementario al Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) relacionado con el monitoreo de niveles de ruido a las fases de construcción y operación.

Plan de gestión de ruido	
Impacto asociado	Molestia en los receptores humanos por eventos ruidosos asociados al Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Difusión de la información asociada a la emisión de ruido del Proyecto a la comunidad. <u>Descripción:</u> 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 reuniones semestrales 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 (correo electrónico). Se debe mantener en obra una copia actualizada de la información publicada, la cual esté disponible para el público general. <u>Justificación:</u> Verificar el cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA producto de las actividades previstas para la fase de construcción y fase de operación en los receptores R1a, R2, R5 y R6 en periodo diurno (fase de construcción), y periodo diurno y nocturno (fase de operación).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Planta de Proceso Mowi Chiquihue. <u>Forma:</u> Correo electrónico para la recepción de comentarios de los vecinos. <u>Oportunidad:</u> Desde el inicio de la fase de construcción, y fase de operación.
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).

5. Observante: Adolfo José Villalobos Saldivia

Observación:

- Solicito aclarar si lo que se menciona en la fase de abandono que se asocia en este DIA ¿corresponde al proyecto de Remodelacion de la planta de proceso Chiquihue, o corresponde a una Piscicultura que no está mencionada en este proyecto y por la que deberia existir una Evaluacion Ambiental diferente?, ya que eso es lo que dice en el documento anexo 3.8*

"Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de no continuar con el proyecto y por ende sea necesario el cierre de la piscicultura 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"....,
- en la etapa de abandono (probable 25 años más) no señala, ¿cuál es el destino y la disposicion final y su gestion integral de los residuos, escombros, material de desarme, etc para resguardar el medio ambiente y la salud humana?*
- en el Informe de Caracterización de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos Proyecto "Remodelación Planta de Procesos Chiquihue" en el capítulo 5, tabla 4, referido a la incidencia en el Medio Humano, se menciona que " El Proyecto cuenta con derechos de aguas subterráneas asociados a pozos profundos instalados en el predio...", sin embargo, existe un pozo que abastece esta Planta que está emplazado a orillas del camino vecinal de la comunidad de Chiquihue Central que vive en la zona alta y en la parte de atrás de Mowi, fuera de la Planta y fuera del area de influencia que identifica el proyecto ¿porque no se hace mencion de esto en el proyecto?*



Fuente: Figura s/n página 7. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

- d. en el DIA no se menciona cual es el plan de contingencia que se plantea en caso de incendios forestales en el predio o estructurales de la Planta Chiquihue (en representación del Comité de Trabajo y Seguridad Chiquihue Central)*
- e. En mi labor de apicultor y cuyo apiario se encuentra ubicado a unos 600 metros del proyecto de la remodelacion de la planta Chiquihue de empresa Mowi, puedo señalar que las abejas al salir a polinizar los bosques del sector y en el tiempo de la recoleccion de polen en las estaciones de primavera y verano pueden recorrer más de 1 kilometro a la redonda diariamente, sin embargo no se hace mencion de esta labor en esta especie en el DIA, por tanto no se considera el efecto que pudiesen generarles las vibraciones o la polucion que generen durante su remodelacion y funcionamiento como planta de proceso.*

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:

- a) El Titular en Adenda rectifica la información presentada en la DIA, señalando que la descripción presentada en el capítulo 3.8 corresponde efectivamente a las actividades relacionadas con la fase de abandono de la Planta de Proceso Chiquihue, la palabra Piscicultura fue un error de transcripción. A continuación se presenta la descripción de la fase de abandono de la Planta de Proceso Chiquihue.

Fase de Abandono

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 de Proceso 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:

Desmantelación de la Planta de Proceso

En caso de que el Titular defina poner cese a la Planta. El procedimiento de abandono se detalla a continuación:

- En caso de haber materia prima en la planta, será procesada para su posterior entrega a los diferentes puntos de venta.
- Los desechos orgánicos proveniente de las líneas de proceso serán transportados y dispuestos al vertedero industrial autorizado.
- Los residuos industriales asimilables a domésticos serán dispuestos en vertedero autorizado o entregado para reciclaje.
- Los RESPELs serán dispuesto en sitios de disposición debidamente autorizados.
- Todo el equipamiento será retirado, enviado a mantención en caso de ser necesario y puestas en venta y/o recicladas.
- Las naves o galpones se mantendrán para su posterior arriendo o venta de dichas instalaciones para cualquier otro rubro o actividad.
- Se verificará el estado del entorno, ante la eventualidad de existir residuos sólidos, se retirarán del lugar y serán dispuestos en vertederos autorizados.

La Fase de Abandono se estima de una duración máxima de 4 meses.

A continuación, se detallan las actividades de desmantelamiento de la planta:

a) Desmantelamiento Túnel Continuo Congelación (N°2)

En esta etapa se considera el desmontaje y retiro de redes de suministros, paneles térmicos y estructuras.

b) Desmantelamiento de Líneas de Proceso

Desmontaje y retiro de equipos del área de eviscerado, equipos del área de enfriado, desmontaje y retiro de las líneas de proceso y de las líneas de empaque de producto terminado y línea de paletizado de cajas.

c) Desmantelamiento Sistemas de soporte

Desmontaje y retiro del sistema de materia prima, sistema de recolección de residuos orgánicos, retiro de la matriz de agua dulce, de la matriz de aire comprimido, sistema de respaldo eléctrico, sistema de alumbrado interior sala de procesos y de los sistemas de refrigeración para las cámaras refrigeradas.

- b) Los residuos generados por el proyecto independiente de la fase que se trate serán dispuestos en sitios autorizados. A modo de complemento, aun cuando la observación ciudadana hace referencia a la fase de abandono, se aclara que la empresa cuenta con procedimientos de manejo de residuos sólidos no peligrosos, peligrosos y procedimiento de manejo de reciclaje, que pueden ser aplicables a los residuos que eventualmente se pudiesen generar en la fase de abandono del proyecto.

El objetivo del Procedimiento de Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos (RISES), es establecer pautas para la gestión y manejo de residuos no peligrosos generados en las instalaciones de Mowi Chile, asegurando un manejo adecuado y cumplimiento normativo.

Desarrollo de Actividades

1 Acopio Transitorio de RISES

La disposición de residuos debe cumplir con regulaciones sanitarias, evitando el vertimiento de sustancias peligrosas en redes de desagüe o cuerpos de agua.

Se requiere autorización sanitaria para la acumulación y disposición de residuos en el sitio de trabajo, que incluye la presentación de una memoria técnica y planos de instalación.

2 Condiciones Generales de Manejo

Se deben adoptar medidas para prevenir el vertimiento de residuos en el entorno, utilizando contenedores herméticos y manteniendo la limpieza de áreas cercanas a los centros de cultivo.

Las redes y equipos utilizados en acuicultura deben ser gestionados adecuadamente, evitando el almacenamiento inadecuado en playas o terrenos aledaños.

3 Infraestructura e Insumos

Se debe contar con un área designada para el acopio de residuos, señalética, contenedores adecuados y un sistema de control de vectores.

4 Despacho de RISES

Los establecimientos generadores deben coordinar el retiro de RISES con los destinatarios finales, asegurando que estos cuenten con las autorizaciones sanitarias.

Todos los despachos deben incluir una Guía de Despacho con información detallada sobre el destino y tipo de residuos.

5 Obligaciones de Destinatarios y Transportistas

Tanto transportistas como destinos deben tener autorizaciones sanitarias vigentes y demostrar la capacitación de sus trabajadores en el manejo de residuos.

Responsabilidades

- Jefe de Centro/Asistente: Asegurar el cumplimiento del procedimiento.
- Encargado de Base de Operaciones: Gestionar almacenamiento y despacho de RISES.
- Departamento de Medio Ambiente: Gestionar declaraciones y proporcionar documentación de
- trazabilidad.

Referencias Normativas

Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Reglamentos pertinentes sobre condiciones sanitarias y ambientales en lugares de trabajo y acuicultura.

Registros

Se deben mantener documentos como guías de despacho y certificados de disposición final para asegurar la trazabilidad de los RISES generados.

Modificaciones del Documento

Este procedimiento ha sido actualizado en varias ocasiones, con cambios en el formato y contenido según las necesidades normativas y operativas.

Este resumen proporciona una visión general de las pautas y procedimientos establecidos para el manejo de residuos sólidos no peligrosos en Mowi Chile, asegurando el cumplimiento de las normativas ambientales y sanitarias.

Conforme a lo antes señalado, el Titular declara que todos los residuos generados por el proyecto en cualquiera de sus fases serán dispuestos en sitios debidamente autorizados, tanto lo referido a residuos no peligrosos así como también en lo que dice relación con residuos no peligrosos, privilegiando la valorización de éstos pudiendo mantener convenios con empresas tales como Bravoenergy, Vía Limpia, Tresol, Rexin, Hidronor entre otras, sin embargo, el traslado y disposición final de los residuos se realizará con la empresa que, al momento de la contratación del servicio, cuente con todas sus autorizaciones al día, tanto para el transporte así como para el manejo y disposición final o valorización del residuo.

Los destinos de disposición final, al término de cada mes deberán enviar el detalle de lo recepcionado y respaldar la gestión mediante certificado de disposición final foliado. Identificando como mínimo lo siguiente:

- Resolución sanitaria que lo respalda.
- Mes certificado.
- Centro de origen.
- Fecha recepción.
- Número guía despacho.
- Residuo recepcionado.
- Peso

La información mensual entregada por los destinos de disposición final será usada para la respectiva declaración normativa del “Sistema nacional de declaración de residuos” conocida como declaración SINADER, la cual es fiscalizada por la autoridad y requerida en procesos de certificaciones.

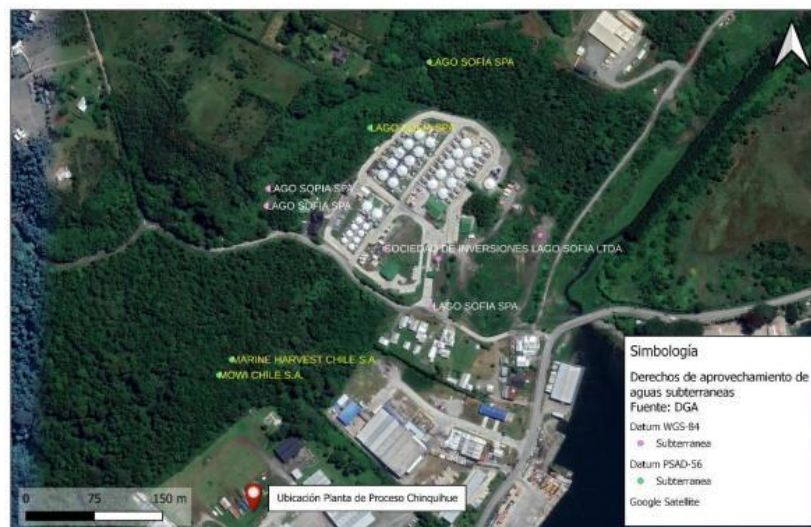
- c) La Planta de Proceso Chiquihue no cuenta con derechos otorgados sobre aguas subterráneas

(pozo profundo) en el lugar indicado en la observación ciudadana, ubicado a orilla del camino vecinal. La estructura señalada en la observación corresponde a una cámara que forma parte de la canalización que atraviesa bajo el camino vecinal de un derecho de agua superficial que en efecto tiene otorgado el Titular, sin embargo, éste ha sido claro en señalar que los únicos derechos de agua que utiliza y utilizará en la operación de la planta de proceso corresponde a 2 derechos sobre aguas subterráneas que se encuentran dentro del predio de la planta, en la parte baja y no está considerado la utilización de derechos de agua superficiales para el proyecto.

Al respecto, la DIA señala que el proyecto cuenta con dos pozos otorgados, uno por un caudal de 10L/s (Res. DGA N°091/2005) y un segundo pozo por un caudal de 15,2L/s (Res. N°264/2008), dado que el presente proyecto trata de una readecuación y modernización de la planta de procesos y que dicha modernización no considera un mayor consumo de agua, y por tanto el proyecto no considera solicitar nuevos derechos de agua por lo que no se prevé que éstos generen un impacto por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar. De estos derechos, la planta de proceso utiliza para su proceso productivo 12 l/s y para consumo humano 0,55 l/s.

En una revisión de los derechos de agua otorgados de tipo subterráneos registrados en la DGA (https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/derechos_historicos/paginas/default.aspx), se identifican pozos en el sistema de coordenadas WGS84 y PSDA56, dentro del radio cercano al proyecto, en la siguiente figura se presentan los derechos de agua subterráneos cercanos, y cerca del camino vecinal se identifican principalmente pozos pertenecientes al Titular Lago Sofia. Es importante señalar que las coordenadas geográficas disponibles en los registros digitales de la DGA, tienen cierto **margen de error**, considerando la exactitud del equipo con el que fueron georreferenciados, así como el sistema de coordenadas utilizado. Por esta razón los pozos indicados como Marine Harvest Chile S.A y Mowi Chile S.A., se encuentran realmente algunos metros más cercanos a la Planta de lo que muestra la imagen creada a partir de la información de la DGA.

Figura 13.3.1.13. Derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas cercanos al proyecto Planta de Proceso Chinquihue (Fuente: DGA).



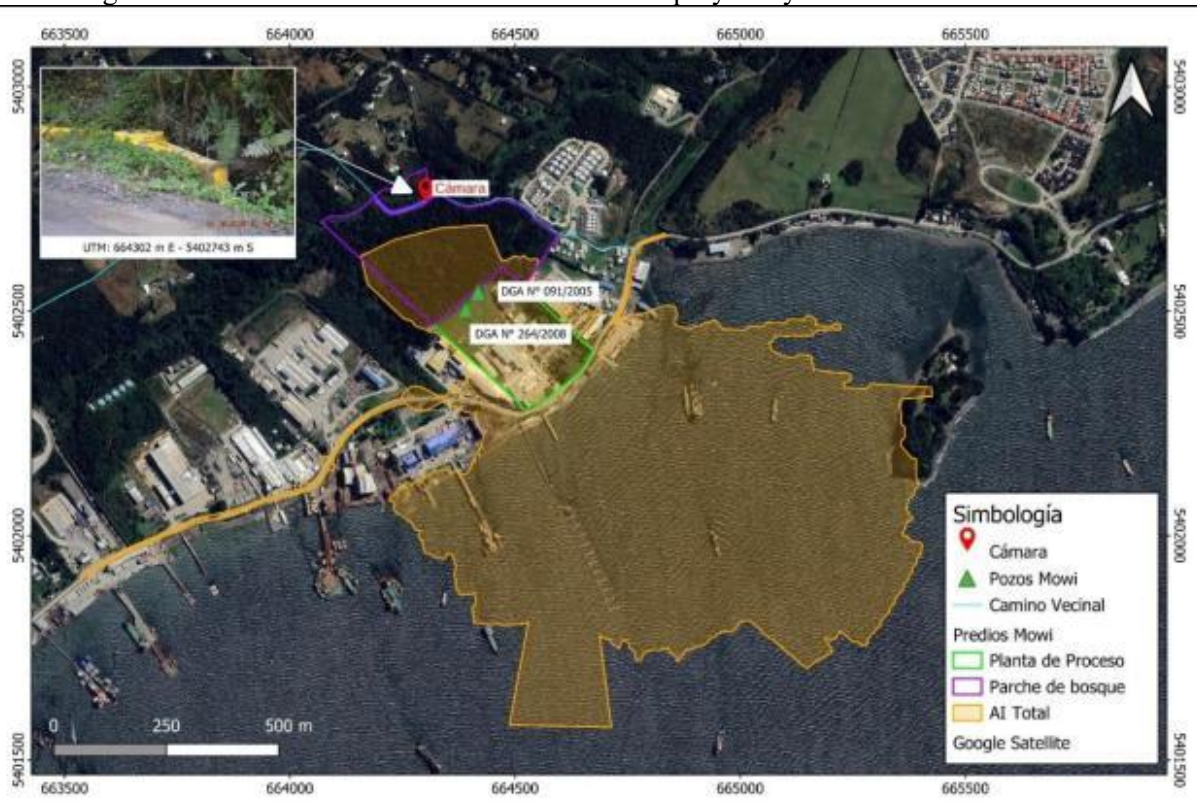
Fuente: Figura s/n página 8. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

A mayor abundamiento, se incorpora una imagen en la que se incluye el área de influencia del proyecto y la ubicación del “pozo” a que se refiere la observación, que en rigor corresponde a una cámara que forma parte de un sistema de canalización del derecho otorgado por Resolución DGA N° 368 del 10 de noviembre de 2003, que para efectos del presente proyecto no es utilizado y que atraviesa de manera soterrada el camino vecinal, y posteriormente sigue su curso dentro del predio del Titular hasta llegar al sistema de canalización ubicado en el sector bajo de la planta y que transporta todas la aguas superficiales que escurren desde la parte alta, transportando estas aguas hacia su descarga al mar.

La imagen siguiente muestra la ubicación de la cámara a que se refiere la observación, la que se ubica a un costado del camino vecinal y a aproximadamente 70 metros del borde del extremo noroeste del área de influencia del proyecto. La imagen muestra también los dos derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas que son y serán utilizados por el proyecto correspondiente a las Resoluciones DGA N° 091/2005 y N° 264/2008.

Se reitera en Adenda complementaria que esta cámara de color amarillo no tiene ninguna relación con el Proyecto, así como tampoco se encuentra conectada superficial o de manera soterrada de ninguna forma con ninguno de los dos pozos de aguas subterráneas que son los derechos de agua que el proyecto utilizará en el presente proyecto.

Figura 13.3.1.14. Ubicación área de influencia del proyecto y cámara ubicada en camino vecinal.



Fuente: Figura s/n página 9. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

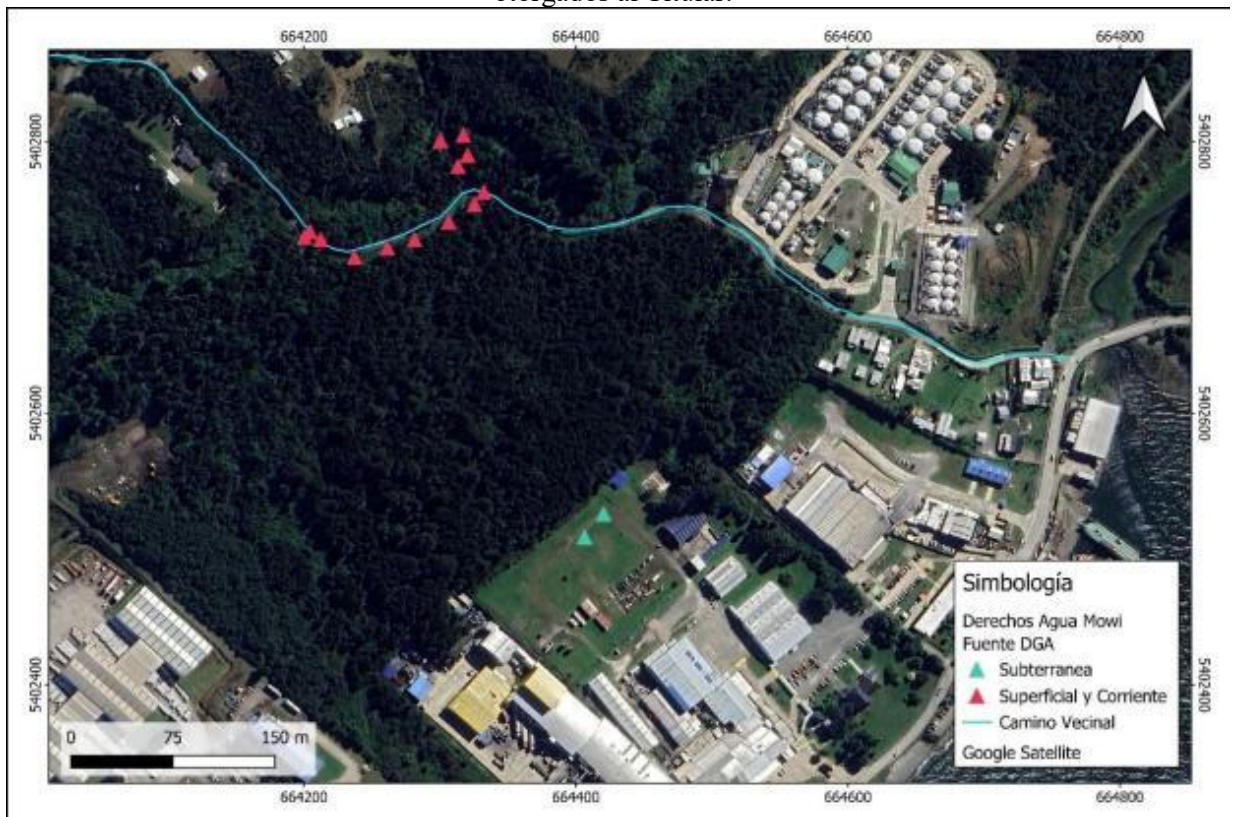
Por otra parte, la figura siguiente muestra los derechos de agua superficiales (en color amarillo) y subterráneos (en color rojo) que se encuentran a nombre del Titular de acuerdo al catastro de la Dirección General de Agua (DGA). Se reitera en este punto que, del total de estos derechos otorgados, sólo 2 de ellos y que corresponden a aguas subterráneas, serán utilizados por el proyecto y que fueron declarados en la DIA, los que se indican en la tabla siguiente.

Tabla 13.3.1.5. Derechos de agua otorgados.

Resolución	Caudal (L/s)	Coordenadas UTM	
		Norte	Este
DGA N°091/2005	10	5402888	664657
DGA N°264/2008	15,2	5402871	664643
Datum PSAD 56			

Fuente: Tabla s/n página 9. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.15. Ubicación derechos de agua superficiales (color rojo) y subterráneos (color verde) otorgados al Titular.



Fuente: Figura s/n página 10. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

- d) La Titular amplía la información en la siguiente Tabla resume del “Plan de Contingencias y Emergencias ante Incendio en instalaciones e incendio forestal”, el que se adjunta en el Anexo 11 de la Adenda.

Plan de Contingencias y Emergencias ante Incendio en instalaciones e incendio forestal.	
Riesgo o contingencia	Un incendio podría iniciarse por falla eléctrica o combustión de sustancias o residuos. La consecuencia para el medio ambiente producto de un incendio al interior de la instalación es el impacto que pueda generar éste en la atmósfera y la población, producto de la quema de sustancias peligrosas e hidrocarburos, además de residuos no peligrosos como papel, madera, plástico, etc. Este tipo de incendios puede ser causante de la generación de gases de efecto invernadero e impactar directamente a la población más cercana. La ocurrencia de este evento puede afectar los componentes de aire, fauna por los contaminantes atmosféricos y salud a la población.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones de la planta de proceso.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	MEDIDAS DE PREVENCIÓN: Instalaciones: Revisión de instalaciones eléctricas por parte de los electromecánicos de la planta. Supervisión de las faenas de carga de combustible. Prohibición de fumar en faenas de carga de combustible. Detención de cualquier faena que produzca puntos de ignición cercanos a la zona de carga de combustible. Capacitación al personal en el uso de equipos de extinción de incendio. Almacenamiento de sustancias inflamables sólo en Bodega de SUSPEL. Incendio Forestal: Difusión y educación relativas a la importancia de los recursos naturales renovables de modo de provocar cambios en su comportamiento respecto a la responsabilidad que les cabe en el inicio y propagación de un incendio forestal, para lo cual se definen tres grupos de riesgo. - Personal que trabajará en las diferentes obras del Proyecto - Personal que visita las obras del Proyecto, sin ser trabajador de éste. - Personas que desarrollan actividades en los predios en los cuales se efectuarán labores relacionadas con el Proyecto. Capacitación al personal de la planta en Prevención de incendios forestales. Instalación de señalética que advierta de las medidas de seguridad básicas en la prevención de incendios forestales. Eliminación de residuos forestales para reducir el riesgo de ocurrencia de incendio. Prohibición de uso de fuego. Almacenamiento de sustancias inflamables sólo en Bodega de SUSPEL.

Forma de control y seguimiento	Instalaciones: Instalación eléctrica y estanques de combustibles inscritos en la SEC. Registro de Capacitación de trabajadores en uso de extintores. Incendio Forestal: Registro de Capacitación de trabajadores en Prevención de Incendios Forestales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda. Respuestas N°80 y N°89, de la Adenda. Respuesta N°24, de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	ACCIONES A DESARROLLAR <u>Incendio en instalaciones:</u> CENTRO DE MANDO • Si detecta un inicio de incendio, activar las alarmas y dar alerta a viva voz indicando: “INCENDIO - INCENDIO” • Solicitar información a Monitores de Emergencia para establecer el orden de prioridad de las operaciones a realizar y asignar las responsabilidades. • Si la magnitud del incendio requiere evacuación, dar la orden a los Monitores de Evacuar a la zona de seguridad que se defina como la más segura de acuerdo a zona afectada por el incendio. • Ordenar al Jefe de Brigada realizar procedimiento de control de fuego y activación de patrullas, de acuerdo a lo que indiquen los monitores, en cuanto al estado de las personas y situación de la evacuación. • Solicitar al Jefe de Brigada el rescate de documentación y equipos siempre que sea posible. • Ordenar a Portería de Planta llamar a Bomberos para recibir apoyo externo. Si es necesario se solicitará que el personal concurra con equipos de respiración autónoma. • Ordenar a Portería de Planta llamar a Asociación Chilena de Seguridad y Hospital Base Puerto Montt, para solicitar apoyo médico y servicio de ambulancia en la emergencia, y a Carabineros de Puerto Montt. • Dar aviso de lo ocurrido al Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, al Departamento de Medio Ambiente y a la Gerencia de Logística y Proceso. MONITORES DE EMERGENCIA • Si detecta un inicio de incendio, activar las alarmas y dar alerta a

	viva voz indicando: “INCENDIO - INCENCIO” • Dentro de lo posible, determinar la zona y tipo de incendio. • Informar al Centro de Mando, al Departamento de Mantenimiento Planta y al Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional de Planta, sobre el inicio de la emergencia. • Si el incendio aumenta mientras se realiza la evaluación por parte del Centro de Mando, ordene de inmediato la evacuación del personal expuesto por las vías autorizadas hacia las zonas de seguridad. • En la evacuación del personal el monitor principal guiará yendo delante del grupo, y el 2do monitor, o a quien se designe en el momento, se dirigirá al final de la fila, para cerciorarse de que nadie quede en el camino. • Estando en la zona de seguridad realice el conteo de su personal, tomando asistencia y verificando que todos se encuentren en alguna zona de seguridad. • Si falta alguna persona, comuníquelo de inmediato al Centro de Mando para que ordene a la Brigada iniciar labores de rescate. • Si el incendio afecta a alguna persona, intente evacuarla sin realizar actos temerarios que lo hagan parte de la emergencia. TODO EL PERSONAL • Dejar herramientas de trabajo sobre mesón existente (cuchillos, chairas, etc.) • Apague y desconecte equipos eléctricos. • Diríjase a su Supervisor/Monitor de línea y espere instrucciones. • Mantenga la calma, no grite. • No realice acciones por cuenta propia, podría aumentar la emergencia. • No sea parte de la emergencia, siga las instrucciones de su Monitor y evacue el área, preocúpese de que todos sus compañeros lo hagan, nunca se devuelva a buscar algún objeto, “puede perder la vida”. Al descubrir un principio de incendio en su área proceda de acuerdo a las siguientes Instrucciones: • Dar la alarma a viva voz indicando “INCENDIO-INCENDIO”, señalando la ubicación de este; o comunicar el hecho a su Monitor de Emergencia. • Dos o más personas deben usar extintores en forma simultánea. Al no ser controlado el fuego con los extintores, desplazarse por las Vías de Escape hacia la SALIDA DE EMERGENCIA y desde aquí hacia la Zona de Seguridad que el Monitor indique. Personal Sala Lavado bandejas, evacua hacia Zona de Seguridad 3. • Personal de la Brigada de Emergencia y Monitores se harán cargo de la situación. • Utilice el siguiente sistema para el uso de los extintores:

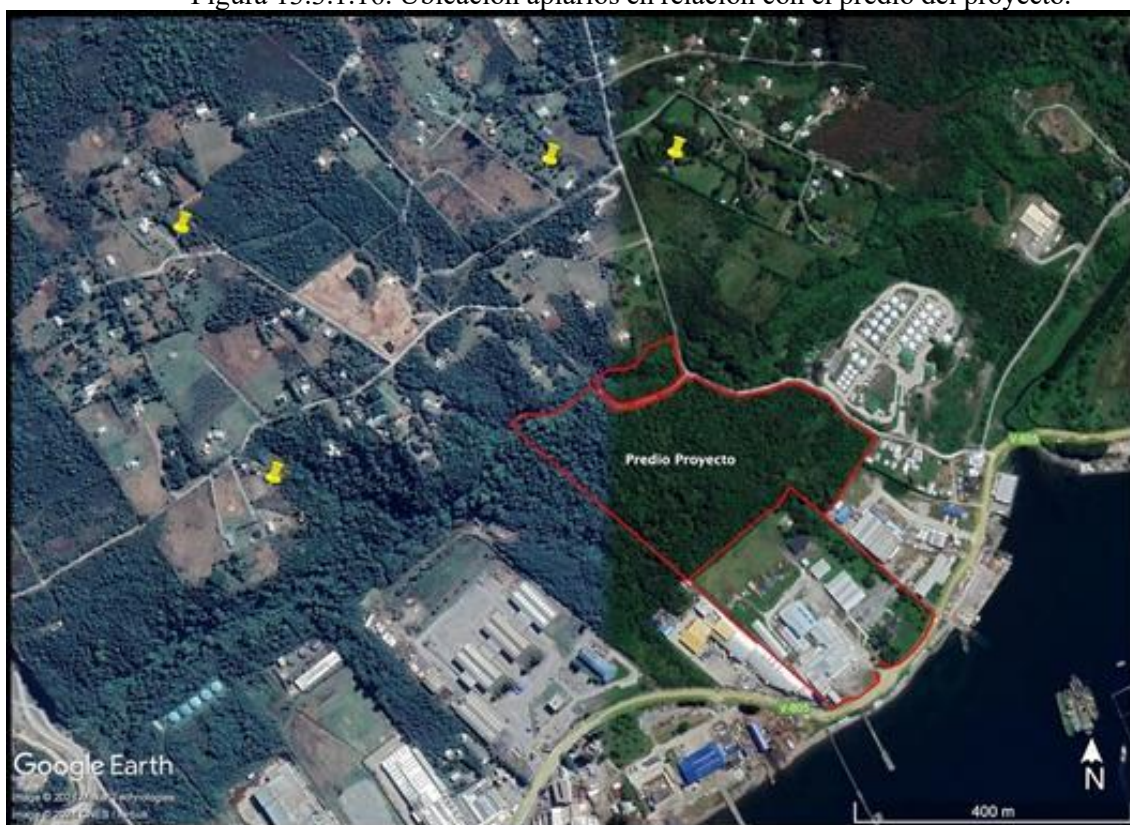
	Paso 1: En posición vertical, retire el pasador o seguro de la manilla del extintor. Paso 2: Diríjase a la zona de fuego, sujetando el extintor de la manilla Paso 3: Accione el gatillo y dirija la descarga (Manguera) a la base del fuego.  <u>Incendio Forestal:</u> • Considerando que la planta de proceso colinda en extenso parche de bosque nativo se considera importante describir el plan de acción ante incendios forestales • En caso de incendio forestal, se deberá notificar de inmediato al cuerpo de bomberos (132) y a la Corporación Nacional Forestal de la Región del Maule (CONAF) (130 o (56) 712209510). Estas entidades son las responsables de combatir el incendio y, en coordinación con los responsables empresariales, organizarán 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. • Se realizarán inspecciones diarias en zonas y horarios de mayor riesgo de incendio para una rápida detección y aviso. • En todo combate de incendio, se dará prioridad a la protección de vidas humanas, privilegiando la intervención del personal especializado de CONAF y bomberos. • Se definirán dos niveles de emergencia para incendio forestales: c) Amago de incendio d) 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se notificará a la Superintendencia de Medio Ambiente en un plazo no superior a 24 horas a través de la plataforma de la superintendencia. Se notificará también a otros organismos de competencia ambiental cuando corresponda.

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda. Respuestas N°80 y N°89, de la Adenda. Respuesta N°24, de la Adenda Complementaria.

- e) El Titular en adenda complementaria indica que en el levantamiento de información en terreno realizado por parte del especialista de Medio Humano fue posible identificar y entrevistar a un apicultor cuyo predio se ubica cercano al área de influencia del Proyecto. A continuación, presentamos el resultado de la información levantada en terreno.

En el levantamiento de información en terreno se identificó la ubicación de apiarios próximos al área de influencia del Proyecto. La siguiente Figura muestra la ubicación de los apiarios identificados y el emplazamiento del proyecto.

Figura 13.3.1.16. Ubicación apiarios en relación con el predio del proyecto.



Fuente: Figura 50. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

El desarrollo de la apicultura requiere un conocimiento específico en relación con la especie de interés, flora relevante para el proceso productivo, aspectos climatológicos relevantes, entre otros. En el caso del apicultor que desarrolla esta actividad en el territorio como actividad económica

principal cuenta con cerca de 530 colmenas en total de las cuales 170 se encuentran actualmente en el sector de Chiquihue. En términos generales la actividad apícola se podría dividir en dos momentos: la denominada invernada y el periodo productivo propiamente tal que se asocian directamente a las estaciones del año. La invernada, tal como lo dice su nombre, corresponde al periodo de mayor frío y mayor pluviosidad donde las abejas son resguardadas de los elementos naturales hasta el siguiente ciclo productivo. Posteriormente, con la llegada de la primavera, comienza la floración y polinización de las flores por parte de las abejas que se da con mayor énfasis desde el mes de octubre en la zona sur y que implica la recolección de polen y néctar por parte de las abejas que vuelven a su colmena con este insumo que utilizan para la producción de miel. Esta dependencia de las condiciones climatológicas implica que exista un carácter trashumante en esta práctica por lo que, de acuerdo con lo señalado, se trasladan los cajones de abejas a latitudes más cálidas para adelantar la primavera y comenzar el ciclo productivo más temprano. Del mismo modo, ante un compromiso de polinización, también se movilizan los cajones a plantaciones o huertos específicos de especies como almendro, olivo, cereza, manzano, entre otros.

De acuerdo con lo señalado por el mayor productor de la zona, ellos cuentan con 4 apiarios que se emplazan en Chiquihue, Panitao, Lago Ranco y al interior de Paillaco. De ellos el más relevante corresponde al de Chiquihue debido a las características que posee la flora del sector donde es posible hallar especies como la triaca, alfalfa chilota, ulmo, chilco, entre otros. Destaca además la calidad del agua presente en el sector por su pureza. Chiquihue posee una importancia logística que lo hace más relevante para este productor en tanto es un sector cercano a Puerto Montt, ciudad donde tiene su lugar de residencia primaria, lo que le permite visitar frecuentemente el apiario de Chiquihue en el periodo de invernada que se sitúa entre los meses de febrero y diciembre aproximadamente.

Las colmenas requieren de muchos cuidados para que sean productivas requiriendo tiempo y recursos económicos para mantenerlos en las mejores condiciones posibles. Uno de los cuidados relevantes se relaciona con la protección contra un acaro llamado varroa que ataca a las larvas de las abejas y que, de no tomar las precauciones necesarias, puede acabar con una colmena completa. Para prevenir esta situación es necesario administrar ácido oxálico a través de tabletas que se disponen al interior de los cajones en los marcos 2, 4 y 8 con una periodicidad de 3 veces al año. Para mantener la productividad de las colmenas también se realiza un cambio genético. Las abejas reinas, que cumplen un rol crucial en tanto ponen huevos asegurando la reproducción de la colmena, se van desgastando con el paso del tiempo por lo que la cantidad de huevos que ponen va disminuyendo con el paso del tiempo. Las abejas reinas ponen miles de huevos al día, pero con el desgaste natural al segundo año de vida comienza a disminuir su capacidad reproductiva. A partir de ello se realiza un cambio de reina, en el mejor de los casos una vez al año, lo que asegura que la producción de miel sea lo más abundante posible. Para este cambio genético se remueve a la abeja reina de su familia quedando está en orfandad por aproximadamente dos días. Transcurrido ese tiempo se inserta una nueva reina que la colmena debe aceptar o se permite que la misma colmena genere su propia abeja reina nueva. La relevancia de este procedimiento es considerable pues una colmena en buen estado puede producir entre 50 y 70 kilos por temporada mientras que una colmena sin este tipo de cuidados puede producir 25 kilos aproximadamente.

Como vemos, los recursos naturales utilizados para el desarrollo de esta actividad se relacionan directamente con las especies de flora disponibles en el territorio. En este punto es relevante explicitar que el Proyecto no tiene contemplado la intervención flora de interés para esta actividad productiva. A partir de ello es que no se advierte una afectación a la actividad de la apicultura.

En adición a lo anterior, la siguiente Figura 13.3.1.17., muestra la ubicación de los apiarios identificados y el emplazamiento del proyecto, se midieron las distancias en línea recta desde el vértice del predio más cercano a los apiarios identificados y se tiene que el más cercano se emplaza a aproximadamente 491 m; este mismo ejercicio se realizó con el área de influencia de emisiones atmosféricas y área de influencia total del proyecto (Figura 13.3.1.18. y 13.3.1.19.), considerando esta última área de influencia aquella que contiene todas las AI antes mencionadas y en la que se puede verificar que la distancia más cercana a un apiario es de aproximadamente 389m por lo que no se prevé que la operación del proyecto afecte a la actividad apícola presente en el sector.

Figura 13.3.1.17. Distancia referencial de los apiarios respecto del emplazamiento del proyecto.



Fuente: Figura 51. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.18. Ubicación apiarios y área de influencia emisiones atmosféricas por fuentes fijas.



Fuente: Figura 52. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.19. Ubicación apiarios y área de influencia total proyecto.



Fuente: Figura 53. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Tal como se indicó en la DIA las rutas a utilizar por proyecto en cualquiera de sus fases hará uso de la Ruta V-805 tanto de desde Puerto Montt como desde la ruta 5, de esta ultima el acceso hacia la ruta V- 805 por el cruce Trapén.

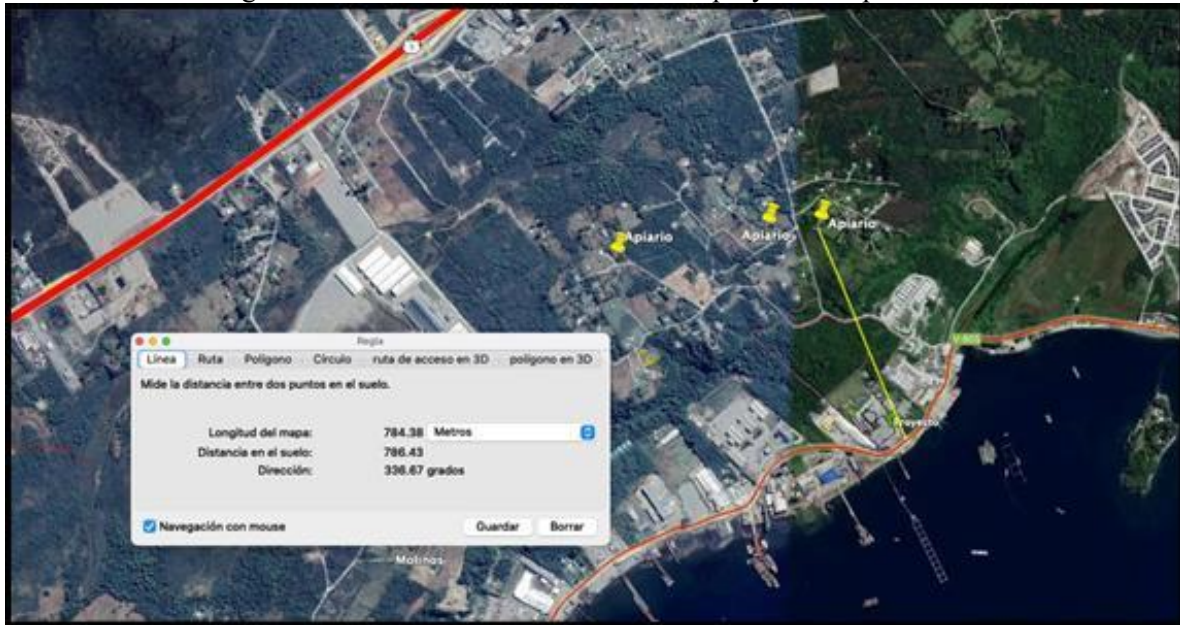
Figura 13.3.1.20. Ubicación apiarios y rutas de acceso al proyecto.



Fuente: Figura 54. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

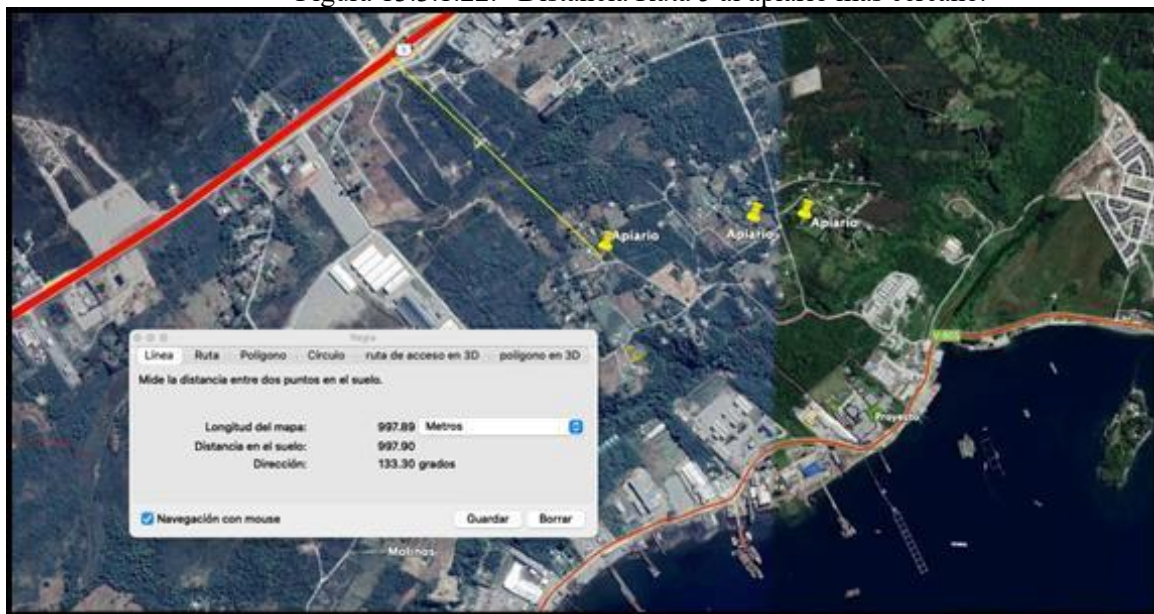
Las siguientes figuras muestran la distancia aproximada del acceso del proyecto al apiario más cercano y la distancia en línea recta del apiario más cercano a la ruta 5. Tal como se observa la distancia respecto del acceso es de aproximadamente 784 metros y respecto de la ruta 5 es de 997 metros, respectivamente.

Figura 13.3.1.21. Distancia de acceso del proyecto al apiario más cercano.



Fuente: Figura 55. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.22. Distancia Ruta 5 al apiario más cercano.



Fuente: Figura 56. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Finalmente, y conforme a la información levantada, se reitera que los recursos naturales utilizados para el desarrollo de esta actividad se relacionan directamente con las especies de flora disponibles en el territorio. En este punto es relevante explicitar que el Proyecto no tiene contemplado la intervención flora de interés para esta actividad productiva. A partir de ello es que no se advierte una afectación a la actividad de la apicultura. Por otra parte, y de acuerdo con el análisis realizado respecto del flujo vial del proyecto (adjunto en el anexo 7 de la DIA), se indica 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 Chiquihue, corresponde a la etapa de Operación y alcanza un flujo generado de 11 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. Por lo tanto, no se proyectan aumentos en los tiempos de desplazamiento, debido a que la capacidad de carga del camino a utilizar sustenta esta cantidad de vehículos, conforme el movimiento actual. No se advierte que la circulación en el sector pueda interrumpir los flujos, y de acuerdo con las mediciones, tampoco alterar los tiempos de desplazamiento de manera significativa, con lo que los accesos a los distintos sitios relevantes para la actividad de apicultura no se ven afectados. Asimismo, el Titular declara que no se hará uso del camino vecinal en ninguna de sus fases.

6. Observante: Patricio Esteban Flores Carvajal

Observación:

No se menciona Cuál es la planificación de los horarios en que se utilizaran las luces industriales durante la obra y luego durante el funcionamiento de la planta de proceso para no producir Contaminación lumínica, ya que la población aledaña tiene un horario para dormir y descansar, Considerando que es un problema que tiene impactos relevantes en la vida de las personas y en la biodiversidad que habita en el sector de Chiquihue Central. ¿cuál es la medida de mitigación para esto? porque no se incluye en el DIA

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:

Respecto a los horarios de trabajo, se indica que durante el periodo de construcción, la ejecución de obras corresponde a horario diurno, por lo que no habrá iluminación relacionada a las obras de construcción en horario nocturno. Mientras que para el periodo de operación, se consideran 2 turnos de trabajo de 8 horas cada uno, 5 días a la semana y 22 días promedio al mes de proceso y en consideración a la iluminación requerida para la operación en horario nocturno, se debe indicar que la planta de proceso contará con las medidas de manejo de iluminación, donde se considerará una serie de medidas con el fin de minimizar los efectos producto de la luminaria de la planta y asimismo, se indica que se cumplirá con la norma lumínica (D.S. N° 1/2023, MMA). De esta forma, se asegura que la luminaria de la planta de proceso no genere efectos negativos sobre la vida de las personas y la biodiversidad del sector de Chiquihue. Se adjunta el informe de impacto lumínico en el anexo 18 del documento adenda.

(https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/01/22/Anexo_18_Informe_Estudio_Luminico.zip)

- Medidas que serán adoptadas por la planta de proceso durante la remodelación.

Mejoramiento Luminarias existentes:

El plan de reemplazo de luminarias se llevará a cabo con el propósito de mejorar la eficiencia energética, reducir el consumo eléctrico y minimizar el impacto ambiental asociado al uso de la iluminación. Se priorizará la sustitución de luminarias convencionales por tecnologías más eficientes, que ofrecen una mayor durabilidad, menor consumo de energía y una mejor calidad de luz.

Es importante destacar que el plan de reemplazo de luminarias no solo se centrará en el cumplimiento normativo, sino también en los beneficios a largo plazo que conlleva la adopción de tecnologías más eficientes. Estos beneficios incluyen la reducción de costos operativos, la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero y la contribución a la sostenibilidad ambiental. En este contexto la luminaria que será instalada en la planta de proceso Chiquihue cumplirá con la norma lumínica (D.S. N° 1/2023, MMA).

- Medidas de manejo de iluminación de la planta de proceso Chiquihue

Se luminaria considerará una serie de medidas con el fin de minimizar los efectos negativos sobre la fauna en general y salud de la población del área de emplazamiento del proyecto, entre las que destacan:

- Emisión de luz hacia ángulo de 90°: Esta medida es eficaz para controlar la dirección y dispersión de la luz, asegurando una iluminación adecuada sin afectar negativamente el cielo nocturno ni causar molestias visuales. Al implementar estas prácticas, se promueve una iluminación responsable y sostenible. La luminaria será dirigida hacia las áreas de trabajo, reduciendo la emisión de luz hacia el hemisferio superior.
- Utilancia luminaria 3 y exceso de iluminación: La luminaria de la planta de proceso estará diseñada para concentrar sus haces de luz en la zona útil que interesa iluminar y evitar la emisión de luz hacia sectores aledaños que no necesitan iluminación. Esta característica es fundamental para garantizar una iluminación adecuada y eficiente, minimizando la contaminación lumínica y reduciendo el consumo energético. La utilancia luminaria es la relación entre el flujo útil procedente de las luminarias que llega a la calzada o superficie a iluminar y el flujo emitido por las lámparas instaladas en las luminarias (Morillas, 2020).
- Atenuación de iluminación: La atenuación de la iluminación es una práctica importante para reducir la emisión de luz innecesaria y minimizar la contaminación lumínica. En la planta de proceso, se implementará un sistema de atenuación de la iluminación mediante la instalación de cubiertas protectoras en las luminarias. Estas cubiertas protectoras están diseñadas para dirigir el flujo de luz hacia la zona exclusiva que se desea iluminar, evitando la emisión de luz hacia áreas no deseadas. De esta manera, se reduce al máximo la iluminación en zonas donde no se requiere, como los espacios verdes o las áreas de acceso restringido. La instalación de cubiertas protectoras es una práctica eficaz para controlar la dirección y dispersión de la luz, asegurando una iluminación adecuada sin afectar negativamente el medio ambiente ni causar molestias visuales. Además, esta

práctica contribuye a reducir el consumo energético, ya que se evita la emisión innecesaria de luz.

Es importante destacar que la atenuación de la iluminación mediante la instalación de cubiertas protectoras solo es posible cuando el diseño de la luminaria lo permite.

Con la implementación de estas medidas se asegura que la iluminación de la planta de proceso se aplicará específicamente a las áreas de trabajo de esta y con esto se evita la contaminación lumínica hacia el exterior el complejo de la planta de proceso.

7. Observante: Patricio Ladislao Flores Saldivia

Observación:

Considerando que la modelación presentada de vientos por la polución que figura en el proyecto de remodelación de la planta Chiquihue señala que los efectos no llegan a los vecinos ubicados en la parte trasera del recinto, lo que como poblador que vive en la parte alta de Chiquihue Central y vecino de este proyecto puedo confirmar que es incorrecto, ya que en los meses de primavera a verano con los vientos que circulan desde el sur, aparecen en el área donde vivo y de mis vecinos, los olores y contaminación de las plantas y puertos de las empresas ubicadas en la zona de la costa Chiquihue desde el kilómetro 12 al 12,5.

En base a esto solicito señalar que la modelación presentada en este DIA es errada, ya que no consideró el viento sur que aparece en el sector, en las estaciones de primavera y verano.

a modo de ejemplo podemos ver la contaminación que dejó la polución de gluten en el terminal marítimo Patagonia el pasado 10 de abril. (adjunto fotos).



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 aclara en adenda complementaria que la modelación de emisiones atmosféricas y olores para las fuentes asociadas al proyecto Planta de Proceso Chinquihue y presentadas tanto en la DIA como en Adenda, se realizaron considerando el peor escenario posible.

Sin embargo, a partir de las observaciones contenidas en el ICSARA complementario, el Titular señala que para la presentación de este Adenda complementario se encargó la elaboración de nuevos informes de estimación de emisiones atmosféricas así como de olores con sus correspondientes modelaciones, las que fueron realizadas utilizando el software CALPUFF, para lo cual se requiere y utiliza una base de datos meteorológicas que entre otras variables incluyen una data de viento de un periodo anual. Para definir el periodo más desfavorable, se analizaron las condiciones meteorológicas de los últimos 3 años, pudiendo determinar que el año más desfavorable correspondía al periodo anual del año 2024 por lo que con esta data se realizaron las modelaciones. Esto significa entre otras cosas que, la información de viento utilizada, además de comprender un periodo anual completo, considera la estadística de velocidad y dirección del viento que proviene de todas las direcciones del espectro de rosa de viento.

Conforme a lo ya indicado, la modelación atmosférica se realiza utilizando la meteorología anual de la zona obtenido del modelo numérico Weather Research and Forecasting (WRF).

Para verificar el desempeño del modelo meteorológico utilizado, se realiza un análisis de incertidumbre entre los datos observados dentro del área y los datos modelados en el archivo WRF. Este análisis consiste en realizar una comparación cualitativa y cuantitativa entre los datos observados y modelación para un mismo punto, que en este caso corresponde a una estación de monitoreo.

Se realiza una modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos utilizando el software Calpuff. El modelo corresponde a una combinación entre los modelos Gaussiano y Lagrangiano, ya que esencialmente calcula la dispersión de contaminantes provenientes de una emisión instantánea, llamada “Puff”, a lo largo de una trayectoria. Su aproximación matemática consiste en estimar la dispersión en forma Gaussiana en cada punto de una trayectoria.

Para la modelación se han considerado las siguientes dos condiciones:

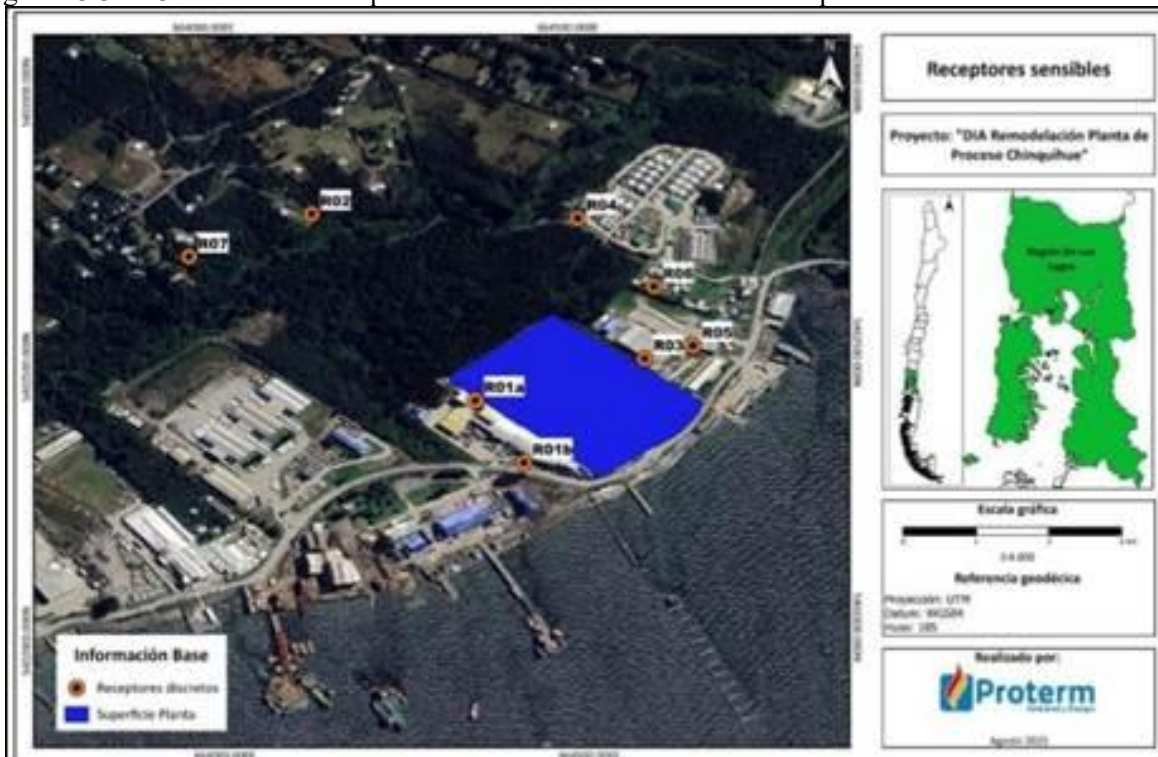
Para la relación NO₂/NO_x ambiental se utiliza la alternativa sugerida por la EPA (Environmental Protection Agency). La cual asume que el NO₂ = NO_x.

Se considera en el modelo la formación de material particulado secundario a partir de las emisiones de SO₂ y NO_x, utilizando el módulo Mesopuff del programa.

De acuerdo al análisis de incertidumbre realizado entre los valores del modelo meteorológico WRF utilizado y los datos observados de la Estación Meteorológica Escuela Mirasol, se determinó que el modelo WRF sobrestima la magnitud de la velocidad del viento, no obstante, estas desviaciones se encuentran dentro de las métricas estadísticas recomendadas por la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” del SEA febrero 2023, la cual define los criterios para evaluar la calidad del archivo WRF.

Dicho lo anterior, de acuerdo a lo solicitado en la presente observación, a partir de las conclusiones del informe de modelación de dispersión de emisiones atmosféricas, considerando todos los receptores identificados para el proyecto, que se muestran en la figura siguiente, se puede indicar que:

Figura 13.3.1.23. Ubicación receptores evaluados en modelación de dispersión de emisiones atmosféricas.



Fuente: Figura 23. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Se identificó que la mayor emisión atmosférica generada por el proyecto ocurre en la fase de operación, siendo considerada esta etapa como el escenario más desfavorable en cuanto a la dispersión de contaminantes.

La contribución máxima diaria de MP10 por el proyecto es de $4,68 \mu\text{g}/\text{m}^3$, lo que representa un 3,60% de la norma. Así mismo, el punto de máximo impacto está localizado fuera de los límites del proyecto.

El mayor aporte de MP2,5 se registra para el promedio diario con una concentración de $1,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$, lo que corresponde al 2,28% de la norma diaria. El punto de máximo impacto, al igual que el MP10, se ubica fuera del área del proyecto.

En relación a los gases las emisiones del proyecto no superan el 94% de aporte en razón al límite normativo.

Acerca de la ubicación de los puntos de máximo impacto (PMI), debido a la operación de la Planta de procesos Chingihue, se sitúan fuera de los límites del proyecto los contaminantes MP10, MP2,5 y SO₂ (anual y horario), sin embargo, los gases de combustión NO₂, SO₂ (diario) y CO el PMI se localizan dentro del proyecto.

En relación con los receptores, el mayor aporte en la concentración de material particulado MP10 y MP2,5 y gases se registró en el receptor más cercano al proyecto que corresponde al receptor R01b.

Respecto a la evaluación del riesgo preexistente, se determinó que el aporte en las concentraciones de MP10 y MP2,5 generadas por el proyecto, sobre los receptores humanos evaluados son inferiores a las concentraciones máximas permitidas por la Guía “Criterios de Evaluación en el SEIA”, por lo tanto, el aumento del riesgo preexistente no es significativo.

Por otra parte, respecto de la estimación de emisiones atmosféricas, las emisiones anuales dentro de la zona saturada, de MP10 se estiman en 0,1321 ton/año (construcción), 1,9014 ton/año (operación) y 0,0221 ton/año (cierre), mientras que las de MP2,5 alcanzan 0,0428, 0,4854 ton/año y 0,0071 ton/año, respectivamente. Todas estas emisiones se generan dentro de la zona saturada, y la etapa de operación es la que concentra la mayor generación de material particulado respirable y fino.

En cuanto a los gases de combustión, las emisiones anuales dentro de zona saturada estimadas para construcción / operación / cierre son:

- NOx: 0,3493 / 4,9346 / 0,0635 ton/año
- SOx: 0,0009 / 0,0109 / 0,0002 ton/año
- CO: 0,1768 / 0,5323 / 0,0317 ton/año
- COV: 0,0250 / 0,4196 / 0,0045 ton/año

Destacando que el mayor aporte proviene de la operación del grupo electrógeno en la fase de operación.

- Dado que las emisiones estimadas de MP10 (1,9014 ton/año) durante la operación superan los umbrales definidos en el capítulo 6 del Anteproyecto del PDA para la Macrozona Centro-Norte de la Región de Los Lagos, el proyecto debe cumplir con la obligación de compensar dichas emisiones en un 120%, mediante un programa de compensación validado por la SEREMI del Medio Ambiente. Esto implica compensar un total de 2,28 ton/año de MP10.

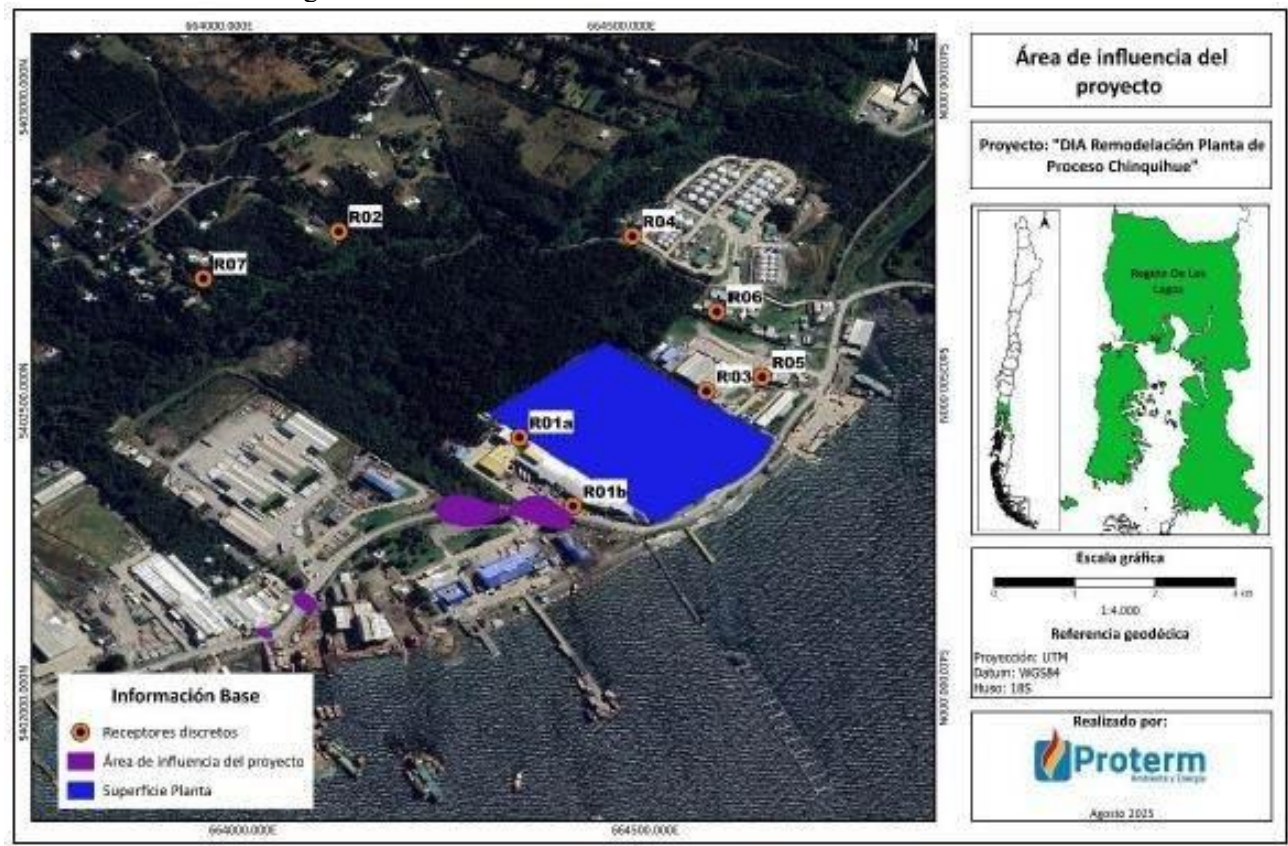
Ahora bien, para definir el área de influencia de emisiones atmosféricas del proyecto se tomó como referencia el criterio 15 de la Guía de Descripción del Área de Influencia: " Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental" del SEA año 2017, la cual establece que la determinación del área de influencia debe considerar el espacio geográfico comprendido por el emplazamiento de las partes, obras y acciones del proyecto, el espacio geográfico comprendido por los elementos del medio ambiente receptores de impactos potencialmente significativos y de sus atributos.

En razón de que el proyecto se emplaza en una zona declarada saturada por MP2,5 se consideró los contaminantes atmosféricos MP10 y MP2,5 en concentración anual y diario para la definición de los límites del área de influencia.

De acuerdo con lo anterior, se consideró una contribución de MP10 y MP2,5 superior a 2% del umbral establecido en la norma de calidad aire. Para realizar esto se utilizaron los resultados de modelación de la fase de operación del proyecto.

El área de influencia obtenida abarca una superficie de 0,74 hectáreas, expandiéndose 0,60 km hacia el oeste, desde la ubicación del proyecto. En la Figura siguiente puede visualizarse la representación gráfica del área de influencia.

Figura 13.3.1.24. Área de influencia emisiones atmosféricas.



Fuente: Figura 24. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Por otra parte, para realizar las modelaciones de emisiones odoríferas, bajo el entendido de que la planta no se encuentra actualmente en operación, se decidió utilizar factores de emisión de fuentes medidas en diversas plantas de Mowi Chile S.A., y uno extraído del Estudio de Impacto Odorante (EIO) en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) “Ampliación Planta Elaboradora de Productos Congelados” con RCA favorable del 7 de agosto del 2024, con características similares a las presentes en el proyecto en cuestión y medidas en época de verano, con el objetivo de evaluar el peor escenario tal como establece la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA”, para proyectos que aún no se encuentran en ejecución.

Las emisiones de olores de las fuentes consideradas en la modelación se incorporaron asumiendo un periodo de funcionamiento anual constante, representando de esta manera, el escenario más desfavorable que se pudiese generar.

Una vez obtenidas las emisiones de olor de cada fuente, se ingresaron al modelo de dispersión atmosférica calpuff, el cual permitió conocer la concentración y dispersión de los olores, tanto en el área de estudio como en los receptores discretos cercanos al proyecto, los cuales corresponden principalmente a viviendas.

Debido a que en Chile no existe normativa que regule la emisión ni la inmisión de olores por parte de una planta de estas características, se utiliza como referencias normativas internacionales. Es por esto, por lo que las concentraciones de olor (OUE/m³) resultantes del modelo, para cada receptor discreto, fueron comparados con el límite de inmisión establecido en la normativa de Colombia. En esta normativa establece un límite de inmisión de 3,0 OUE/m³ para percentil 98, que aplica a la contaminación de olor generada en el procesamiento y conservación de carne, pescado, crustáceos y moluscos, además de las Plantas de Tratamientos de Aguas Residuales. Se señala que este valor límite se ha utilizado en diferentes proyectos del rubro pesquero evaluados en el SEA.

Conforme a lo anterior, de acuerdo con el nuevo estudio de estimación y evaluación de la dispersión de las fuentes de olores, se concluye lo siguiente:

La mayor emisión se presenta en las Tolvas de Descartes con un valor de 851 OUE/s, mientras que la segunda fuente corresponde al Ecualizador, el cual obtuvo emisiones de 227 OUE/s.

Las curvas de isoconcentración del percentil 98, indican que las concentraciones de olor pueden alcanzar valores entre <1,0 a 4,57 OUE/m³, presentándose la máxima concentración al costado Oeste de la planta de tratamiento de RILES. Fuera de los límites del predio las concentraciones alcanzan valores entre <1 a 4 OUE/m³, abarcando un área total de 0,41 ha para la isodora de 3,0 OUE/m³.

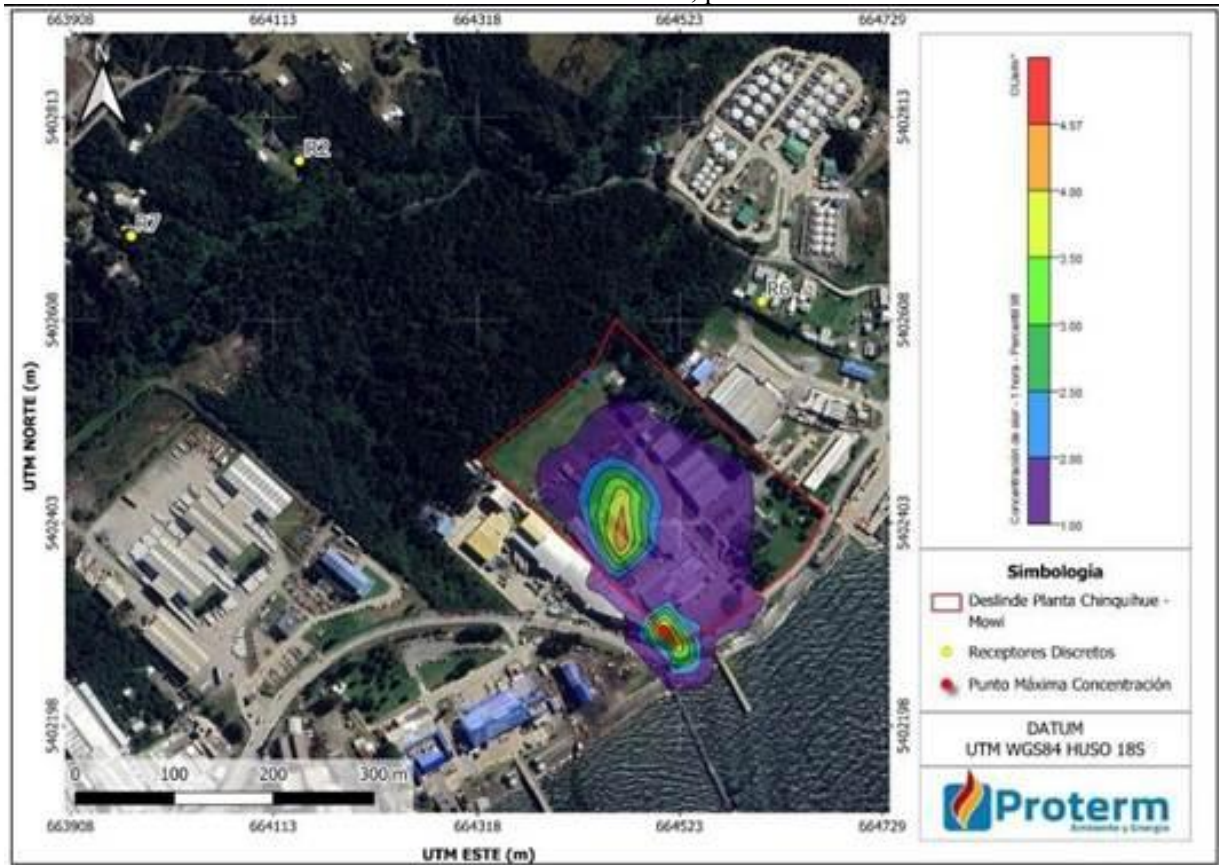
El área de influencia definida por el valor de 1 OUE/m³, presenta una superficie de 4,15 ha, extendiéndose con una longitud aproximada de 216 m en dirección Este-Oeste, y 291 m en dirección Norte-Sur, sin circunscribir a ninguno de los tres receptores de interés.

En el escenario evaluado no se presenta superación del límite de 3 OUE/m³ (percentil 98), en ninguno de los receptores identificados. El receptor que presenta la concentración más alta (R6) fue identificado como un Conjunto de Viviendas, ubicado al Noreste de la planta Chiquihue con una concentración de 0,60 OUE/m³.

En la figura a continuación se muestra la dispersión de odorantes desde la planta de procesos de Chiquihue. La imagen presenta las máximas concentraciones de olor en las zonas aledañas a la planta, considerando una excedencia de un 2%, lo que es comparado con las normas de referencia. El análisis presente indica que durante el 98% de las horas del año se presentarán concentraciones igual o menor al valor indicado en la cartografía.

Tal como se puede apreciar en la siguiente cartografía, la distribución de la pluma se mantiene en su mayoría en el interior del límite predial de planta, para el umbral de molestia⁶ se observan 2 polígonos principales, los cuales se establecen en la zona de manejo de descartes y en la planta de RILES, con una superficie de 0,31 ha y 0,10 ha respectivamente. Las curvas de iso-concentración pueden alcanzar valores entre <1,0 a 4,57 OUE/m³ alcanzando su mayor concentración al costado Suroeste de la planta, específicamente al costado Oeste del Filtro Rotatorio y Noroeste del Ecualizador. Fuera de los límites de la planta, las isodoras trazan valores entre <1 a 4 OUE/m³, abarcando un área total de 0,41 ha para la isodora de 3,0 OUE/m³.

Figura 13.3.1.25. Mapa de concentración de olor (En receptores evaluados) generado por las fuentes de emisión. Promedio horario, percentil 98.



Fuente: Figura 25. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

En función de lo anterior, la imagen siguiente muestra una estimación de las cotas de altura referidas al nivel medio del mar, donde se puede observar el camino vecinal en el sector alto de Chinchihue, en tanto que en el sector bajo se emplaza la planta de proceso y donde se puede observar también que tanto el área de influencia determinada para la componente de olores así como el área de influencia determinada para emisiones atmosféricas no se proyectan hacia el sector alto sino que quedan más bien contenidas dentro del predio de la planta o próximas a la ruta costera.

Figura 13.3.1.26. AI emisiones atmosféricas y olores en relación a todos los receptores respecto de cotas de elevación.



Fuente: Figura 26. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Conforme a los antecedentes presentados y según se puede observar de las imágenes precedentes, los receptores identificados y evaluados en el presente proyecto no se ven afectados por la pluma resultante de emisiones atmosféricas ni de olores, dejando en evidencia que ninguna de las plumas se extiende hacia el sector alto donde se ubican dichos receptores.

Adicionalmente los resultados aquí presentados, que corresponden al resultado de modelaciones complejas (modelo CALPUFF), atendiendo a que las estimaciones de emisiones atmosféricas y de olores presentados en Adenda se realizaron utilizando modelos simples como Screen3 o nomogramas para el caso de olores, confirman en general que tanto el área de influencia determinada para emisiones atmosféricas así como el área de influencia de olores quedan acotadas a la parte baja del sector donde se emplaza la planta de proceso y contenidas también prácticamente dentro predio del proyecto.

Los efectos del transporte de material particulado por condiciones de viento producto de otro tipo de actividades asociadas por ejemplo a la transferencia de carga portuaria no dice relación con el quehacer de la planta de proceso ya que sus emisiones están asociadas principalmente a tránsito vehicular. Por otro lado, con base en la dispersión de emisiones del escenario evaluado, se determinó un área de influencia definida según la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA”²², como el espacio contenido por la isodora de 1 OUE/m³, que corresponde al umbral de detección del olor compuesto, es decir, es la concentración en donde el 50% de la población puede percibir un olor. La isodora de 1 OUE/m³, valor que indica la concentración desde el cual el 50% de la

población puede percibir un olor, cubre una superficie de 4,15 ha. La distribución de la pluma presenta una longitud aproximada de 216 m Este-Oeste, y 291 m Norte-Sur, y no circunscribe a ningún receptor discreto considerado, de acuerdo a lo que muestra la figura 13.3.1.26., anterior.

8. Observante: Álvaro Rafael Pérez Pérez

Observación:

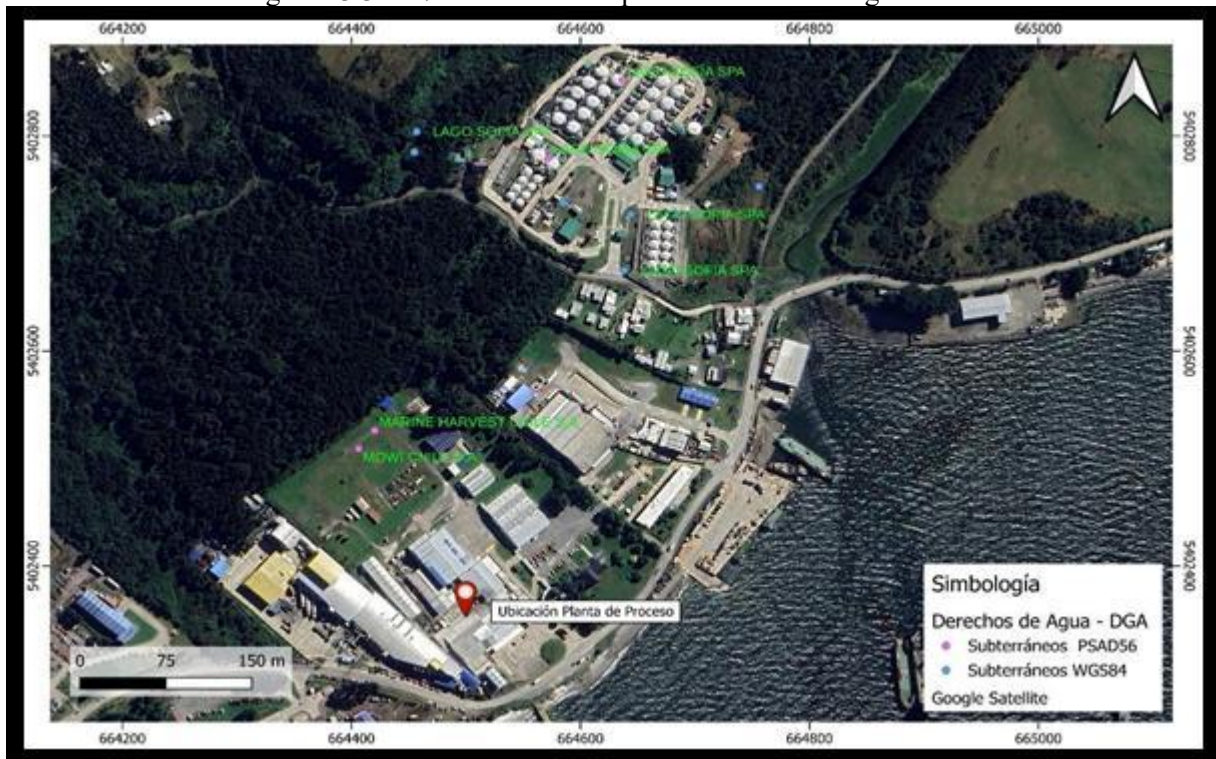
En base al proyecto de remodelación de planta chinquihue y su Declaración de Impacto Ambiental, no se hace mención que La Toma de agua en que empresa Mowi capta por su derecho de agua que tiene y que abastece dicho proyecto, está ubicada a orillas del camino vecinal que se sitúa en la parte de atrás de la empresa a 450 metros de distancia en línea recta, esta Toma no tiene un buen encausado y hace uso de la servidumbre que corresponde a la comunidad para canalizar su agua hasta la planta de proceso, esta situación lo que produce es el estancamiento de las aguas lluvias y vertientes que corren por el sector, destruyendo desde hace años el único camino que tiene la comunidad para acceder a sus domicilios. ¿cuál es la medida de mitigación que se aplicará para dar solución a este daño 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:

El Titular indica en Adenda que la Planta de Proceso Chinquihue no cuenta con derechos otorgados sobre aguas subterráneas (pozo profundo) en el lugar indicado en la observación, ubicado a orilla del camino vecinal. La estructura señalada en la observación corresponde a una cámara que forma parte de la canalización que atraviesa bajo el camino vecinal de un derecho de agua superficial que en efecto tiene otorgado el Titular, sin embargo, el Titular ha sido claro en señalar que los únicos derechos de agua que utiliza y utilizará en la operación de la planta de proceso corresponde a 2 derechos sobre aguas subterráneas que se encuentran dentro del predio de la planta, en la parte baja y no está considerado la utilización de derechos de agua superficiales para el proyecto. Al respecto, la DIA señala que el proyecto cuenta con dos pozos otorgados, uno por un caudal de 10L/s (Res. DGA N°091/2005) y un segundo pozo por un caudal de 15,2L/s (Res. N°264/2008), dado que el presente proyecto trata de una readecuación y modernización de la planta de procesos y que dicha modernización no considera un mayor consumo de agua, y por tanto el proyecto no considera solicitar nuevos derechos de agua por lo que no se prevé que estos generen un impacto en el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar. De estos derechos, la planta de proceso utiliza para su proceso productivo 12 l/s y para consumo humano 0,55 l/s.

En una revisión de los derechos de agua otorgados de tipo subterráneos registrados en la DGA (https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/derechos_historicos/paginas/default.aspx), se identifican pozos en el sistema de coordenadas WGS84 y PSDA56, dentro del radio cercano al proyecto, en la siguiente figura se presentan los derechos de agua subterráneos cercanos, y cerca del camino vecinal se identifican principalmente pozos pertenecientes al Titular Lago Sofia. Es importante señalar que las coordenadas geográficas disponibles tienen cierto margen de error, considerando la exactitud del equipo con el que fueron georreferenciado.

Figura 13.3.1.27. Derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas.



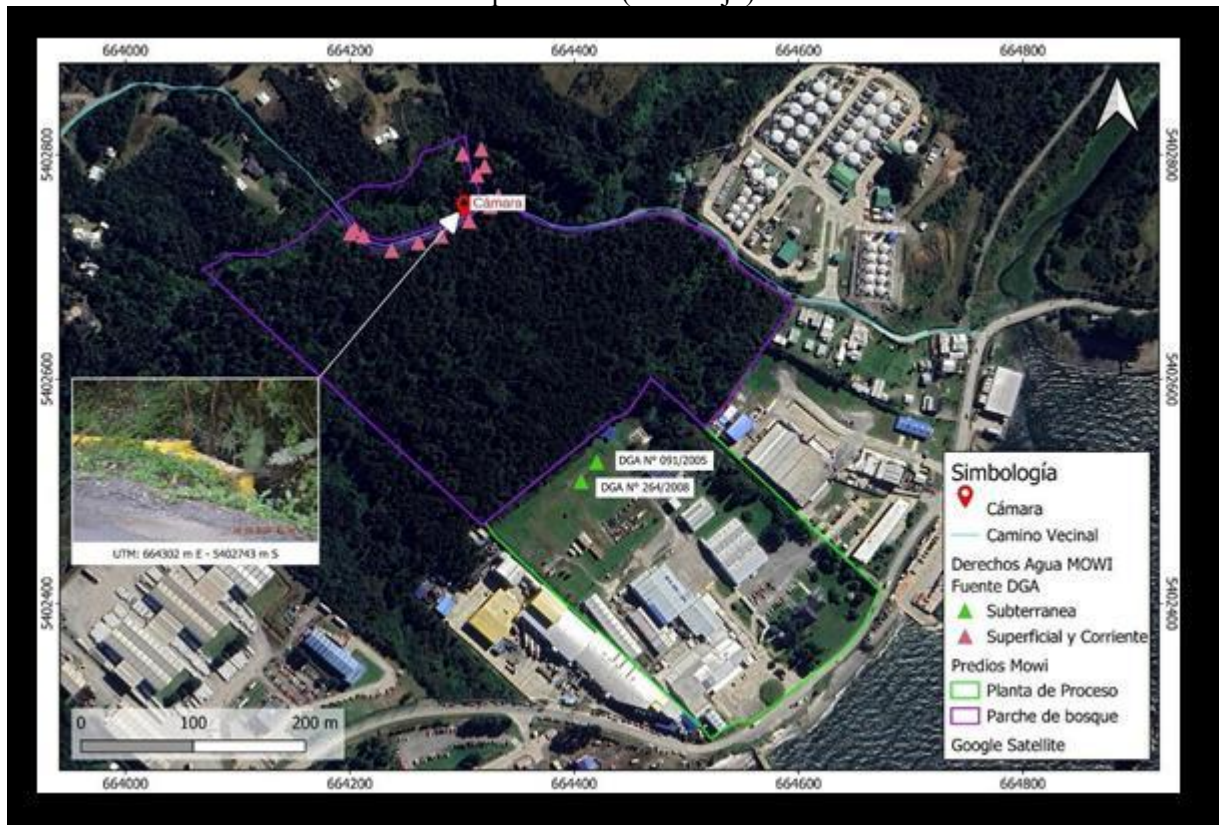
Fuente: Figura 57. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Se hace necesario aclarar nuevamente que el Titular tiene una serie de derechos de aprovechamiento de aguas superficiales en la parte alta del proyecto y que escurren aguas abajo hasta un sistema de canalización que el mismo Titular tiene construido para evitar el anegamiento del área donde se encuentran las instalaciones de la planta y que finalmente descargan a la bahía Chincui.

Del total de derechos de agua que mantiene el Titular, dos de ellos corresponden a derechos constituidos sobre aguas subterráneas, que corresponden a 2 pozos ubicados en el sector bajo donde se emplaza la planta de proceso, uno de ellos por 10 l/s y el segundo por 15,2 l/s. Estos son los dos únicos derechos de aprovechamiento que el proyecto utiliza para el proceso productivo de la planta por lo que la aseveración del observante no es correcta al referirse a “la toma de agua que la empresa Mowi capta por su derecho de agua que tiene y que abastece dicho proyecto...”.

La imagen siguiente muestra la ubicación de la Toma a que se refiere el observante, la que se ubica en la orilla del camino vecinal, tal como este último lo señala. Esta Toma está relacionada efectivamente a un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas superficiales y corrientes correspondiente a la Resolución D.G.A. N° 368 de fecha 10 de noviembre de 2003. La imagen muestra también los dos derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas (color verde) que son utilizados por el proyecto correspondiente a las Resoluciones DGA N° 091/2005 y N° 264/2008 y, adicionalmente, los derechos de agua superficiales otorgados al Titular, ninguno de los cuales son utilizados en el presente proyecto.

Figura 13.3.1.28. Ubicación derechos de agua que utiliza el proyecto (color verde) y derechos de agua superficiales (color rojo).



Fuente: Figura 58. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

La Toma a que hace referencia la observación por otra parte, corresponde a una cámara que fue construida precisamente para evitar que el agua fluya libremente por el camino vecinal y lo pueda deteriorar. El Titular en consecuencia optó por canalizar este derecho desde la cámara que se aprecia a orillas del camino, atravesando el camino vecinal y sigue canalizado aguas abajo por el interior del predio del Titular hasta llegar al canal ubicado en la parte baja y luego sigue su curso hasta descargar al mar.

Se hace notar que este derecho en particular se ubica en un sector que incluye un paño de terreno del cual es dueño el Titular y que queda dividido por el camino vecinal, el cual ciertamente corresponde a una servidumbre y que, entre otras cosas, no se encuentra enrolado, tal como lo muestra la figura siguiente.

Figura 13.3.1.29. Predio completo del Titular en relación a derecho de agua asociado a la cámara existente.



Fuente: Figura 59. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Por último, señalar que en visita realizada a terreno, se pudo verificar que el camino presenta como cualquier camino ripiado baches que por lo general se producen por el mismo tránsito que existe en dicho camino, sin embargo, no se observó que las aguas superficiales escurran libremente como se señala en la observación o que el camino esté intransitable o cortado producto del “estancamiento de las aguas...”, y sólo se pudo observar que hay escurrimiento superficial por los bordes del camino, tal como lo muestran las fotografías siguientes.

Figura 13.3.1.30. Registro fotográfico en terreno.





Fuente: Figura s/n páginas 159 y 160. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

9. Observante: Viviana Soledad Almonacid Velásquez

Observación:

¿Por qué no se consideró una medida de mitigación a La vía alternativa y de opción mas usada - calle costa Chincui- al corte continuo de la Cuesta Zuñiga, la que es antigua y de servidumbre, propia de la comunidad, por tanto es una ruta ancestral que se mejora solo con el aporte de la comunidad, la instalación de una nueva planta implica el tránsito de una mayor cantidad de camiones, vehículos y carga propia del proyecto, sin embargo esta situación no se considera en el

DIA siendo que es la más próxima y cercana también al proyecto de la Planta Chinquihue?

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 aclara en adenda que el presente proyecto no corresponde en ningún caso a la "...instalación de una nueva planta...", sino que la planta de proceso Chinquihue es un proyecto que comenzó a operar incluso antes de la entrada en vigencia de la normativa ambiental, Reglamento del SEIA, por lo que ha tenido presencia en el sector desde hace al menos 30 años o más y conforme a lo ya señalado, la planta ha estado sin operaciones desde el año 2013 a la fecha. La presente evaluación responde a una remodelación de la misma, estando su foco principal en el mejoramiento de la nave central de la planta de proceso.

El Titular reitera que el camino vecinal NO será utilizado para acceder a la planta de proceso.

Se reitera también que, como medida de control, y con el objeto de refrendar lo antes dicho, el Titular notificará a todos sus proveedores acerca de la restricción de uso del camino vecinal y, de la misma forma, notificará a todos sus empleados acerca de la misma restricción, haciendo hincapié en que la ruta oficial de acceso a la planta de proceso es utilizando la Ruta V-805 o bien por el acceso del cruce Trapén hasta la planta.

En caso de que la Ruta V-805 se vea interrumpida por alguna razón, dependiendo del sector donde esto ocurra, los vehículos que tengan por destino la planta de proceso deberán utilizar siempre la misma Ruta V-805 si el sentido es Puerto Montt-Planta de proceso o bien deberán utilizar la Ruta 5 ingresando por cruce Trapén para retomar la Ruta V-805 hasta la planta de proceso.

Conforme a lo indicado en el párrafo anterior, en caso de que el ingreso de los vehículos sea vía cruce Trapén, para acceder a la planta en efecto es necesario bajar por la cuesta Zúñiga hacia el sector costero, sin embargo, la ruta de acceso primaria u oficial a la planta según lo declarado en el proyecto es la Ruta V-805 y sólo en caso de algún inconveniente que impida el uso de esta ruta, se utilizaría el acceso vía Trapén y consecuentemente por Cuesta Zúñiga. Resulta poco probable pensar que ambos accesos podrían llegar a estar comprometidos al mismo tiempo impidiendo totalmente el acceso a la planta y aun en dicho escenario, corresponderá al área de operaciones de la planta notificar a sus proveedores de esta imposibilidad de ingreso hasta que cualquiera de los dos accesos se encuentre operativo.

El Titular aclara además que cada requerimiento que la comunidad hace llegar a la Compañía sigue un conducto regular para su evaluación y factibilidad por lo que cada una de ellas es abordada caso a caso. Dado que el proyecto No considera hacer uso del camino vecinal, en estricto rigor no correspondería implementar medidas de mitigación como se indica en la observación, más allá de la notificación ya mencionada a todos sus proveedores y personal acerca de la restricción de uso de dicho camino, tal como se indicó en respuesta a una observación previa en este mismo documento. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular, dentro de su política de relacionamiento comunitario siempre está dispuesto, de común acuerdo con los vecinos del sector alto de la planta, colaborar de alguna forma, en la mantención del camino vecinal, para lo cual los requerimientos de la comunidad deben seguir el protocolo que la Compañía tiene establecido, haciendo el ingreso del requerimiento, el que es evaluado de manera que el beneficio abarque a toda la comunidad.

10. Observante: Jessica Karina Flores Carvajal

Observación:

Atendiendo la visita a la Planta, y la mejor disposición para que a este proyecto le vaya bien en términos de inversión y aporte al territorio en Chiquihue, queremos formalizar algunas observaciones planteadas en la reunión, de manera de asegurar que las preocupaciones que tenemos como vecinos, sean abordadas en un corto plazo, aclaradas y minimizado su impacto en la calidad de vida que como comunidad residencial gozamos desde hace décadas.

Si bien los puntos más abajo descritos tuvieron respuesta y la empresa manifestó su buena disposición para atenderlos, no sólo en esta discusión de observaciones, si no, también en una futura relación regular y de buena voluntad vecinal. Todas fueron enfáticas en Estándares Industriales que rigen la actual ubicación en la costa de Chiquihue, sin embargo, no se hicieron cargo del reconocimiento a que los ruidos, uso de aguas, olores, y tránsito incremental, deben ser mirados desde la perspectiva de vecinos residentes en zona urbana residencial. Por tanto no quedamos del todo satisfechos con las respuestas y esperamos acciones concretas que demuestren que serán abordados.

- 1. de los ruidos podemos señalar que estos se presentan 24/7 en el sector y lo importante seria que esto no incrementara puesto en funcionamiento la planta y de ser así la facilidad de contactar a un empleado con facultades de resolver.*
- 2. de las aguas, hoy no hay una planta en operación por lo que esto va de 0 a 100 en todo el proceso esto requerirá de las aguas existentes en el sector, es conocido que existen napas y humedales que han permitido que tanto flora y fauna se mantengan, las desviación de caudales e intervención de las napas pueden afectar el ecosistema (mas afectado de lo que esta), si bien se explico que estas se capturan de un pozo es procedente entender la intervención en el flujo y trayecto de las aguas canalizadas como es al día de hoy y su futuro incremento.*
- 3. de los olores es necesario precisar que el 10 de abril nuestro sector se vio afectado por la polución de gluten que emanó desde el terminal marítimo Patagonia, dejando en evidencia que los vientos sur que son habituales gran parte del año nos exponen como vecinos a todas las emanaciones existentes en el sector, cuáles serán las medidas de mitigación ante una emergencia tales como un derrame de riles y/o otros gases molestos?.*
- 4. el evidente aumento del tránsito vial en el sector, impactará en los caminos vecinales y servidumbres, donde hoy el tránsito ya es crítico y peligroso para gran cantidad de vecinos que se desplazan a pie. Quedemos entender cuales serán los direccionamientos y medidas de control de tráfico para empleados y proveedores que van a hacer uso de ellos con las molestias indicadas. No aceptándose el tránsito de camiones y vehículos de transporte de trabajadores tanto de la empresa como proveedores que le presten servicio.*

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:

1. 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, que para el caso del objeto salud de la población, se realizó de acuerdo a los siguientes lineamientos.

Asentamientos humanos (literal a y c del artículo 11 de la Ley 19300) Fuentes fijas

La extensión del Área de Influencia del Proyecto se definió considerando la peor condición para las principales faenas o equipos contemplados en cada fase de éste, mediante el procedimiento descrito en la norma técnica ISO 9613 para la proyección de los niveles de ruido, la cual dependerá de:

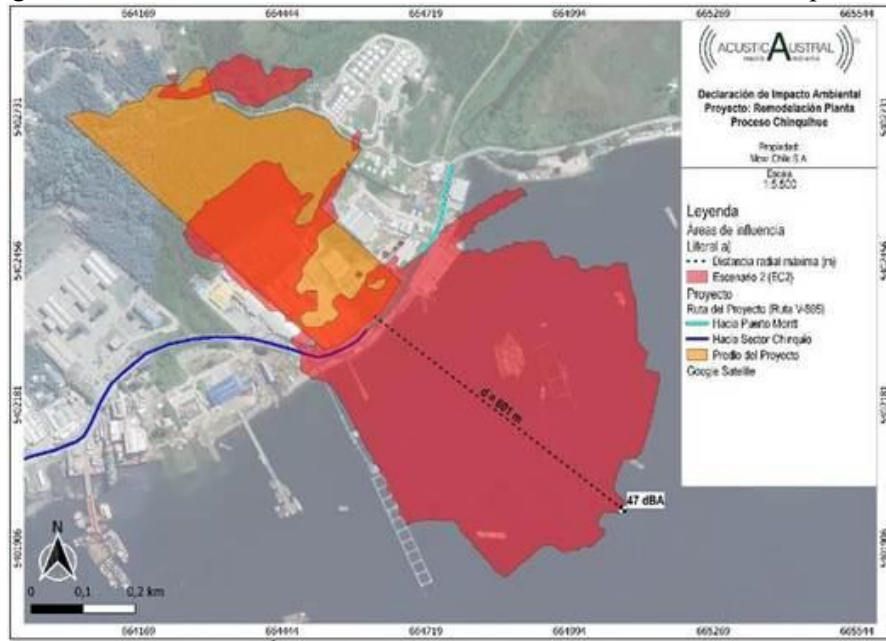
- Simultaneidad de fuentes de ruido (equipos y/o maquinaria) en sus distintas fases, estimando la emisión máxima de niveles de ruido.
 - Emplazamiento de los frentes de trabajo y/o equipos, respecto al receptor para las distintas fases del Proyecto.
 - La zona total de intervención del Proyecto.
 - Menores niveles de ruido medidos que caracterizan la condición basal, de acuerdo con el periodo donde se ejecutará cada fase (periodo de evaluación).
- Fase de construcción

Para la definición del Área de Influencia, se consideró la maquinaria descrita para la fase de construcción Escenario 2 (EC2), ya que es la etapa de mayor emisión sonora en comparación a los otros escenarios que incluyen actividades de construcción. Por otro lado, el Área de Influencia considera el funcionamiento de todas las maquinarias en simultáneo y la siguiente situación respecto de los receptores:

Área de Influencia: hasta alcanzar el Menor nivel de ruido basal en dBA (47 dBA) para periodo diurno, definido para los receptores humanos identificados en esta evaluación.

A continuación, se muestra el Área de Influencia para la fase de construcción.

Figura 13.3.1.31. Área de Influencia, fase de construcción, salud de la población



Fuente: Figura 12. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

De la figura anterior, se aprecia que el Área de Influencia queda definida a una distancia máxima radial de 601 metros del deslinde del Proyecto.

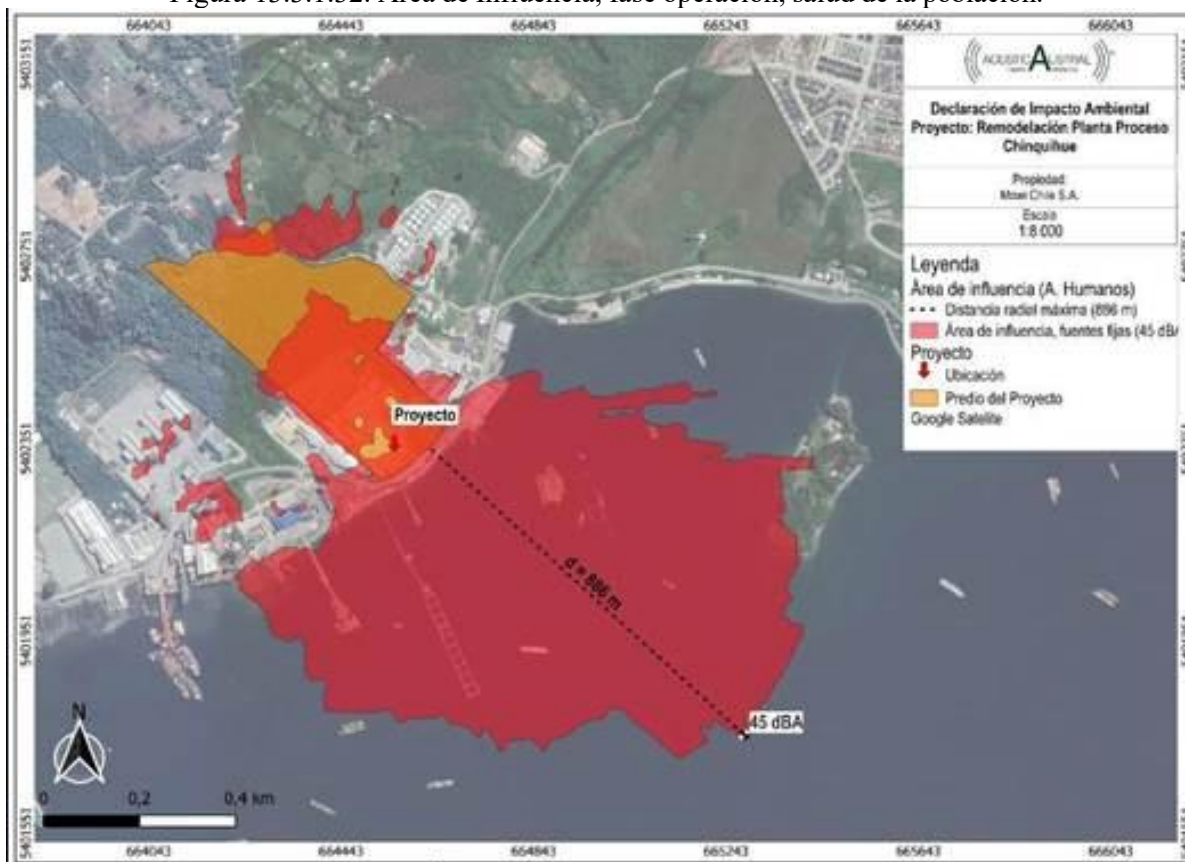
- Fase de operación

Para la definición del Área de Influencia, se consideró la totalidad de la maquinaria descrita para la fase de operación funcionando simultáneamente y la siguiente situación respecto de los receptores:

Área de Influencia: hasta alcanzar el Menor nivel de ruido basal en dBA (45 dBA) para periodo nocturno, definido para los receptores humanos identificados en esta evaluación.

A continuación, se muestra el Área de Influencia para la fase de operación.

Figura 13.3.1.32. Área de Influencia, fase operación, salud de la población.



Fuente: Figura 13. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

De la figura anterior, se aprecia que el Área de Influencia queda definida a una distancia máxima radial de 886 metros del deslinde del Proyecto.

- Fase de cierre y/o abandono

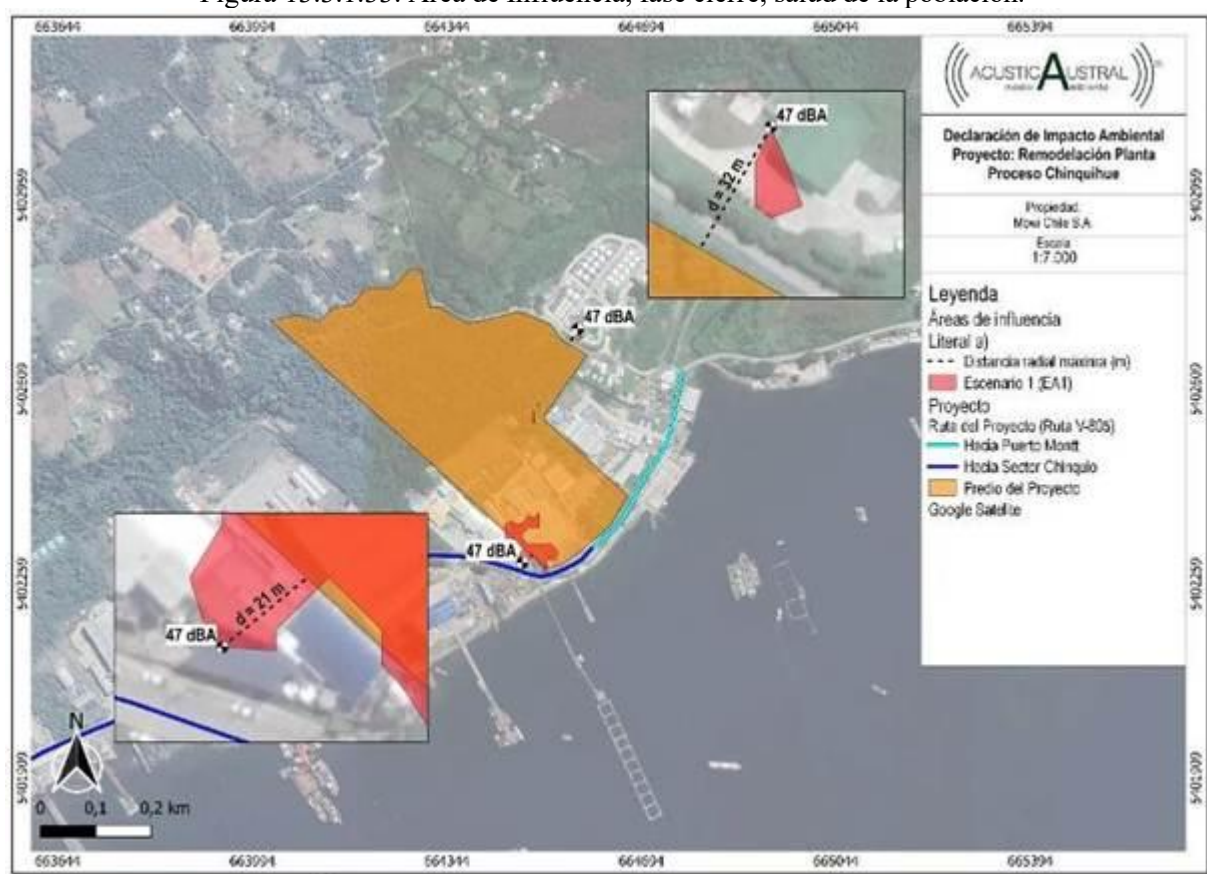
Para la definición del Área de Influencia, se consideró la maquinaria descrita para la fase de cierre y/o abandono Escenario 1 (EA1), ya que es la etapa que de mayor emisión sonora en comparación a los otros escenarios que incluyen actividades de cierre y/o abandono.

Para la definición del Área de Influencia, se consideró la totalidad de la maquinaria descrita para la fase de operación funcionando simultáneamente y la siguiente situación respecto de los receptores:

Área de Influencia: hasta alcanzar el Menor nivel de ruido basal en dBA (47 dBA) para periodo diurno, definido para los receptores humanos identificados en esta evaluación.

A continuación, se muestra el Área de Influencia para la fase de cierre.

Figura 13.3.1.33. Área de Influencia, fase cierre, salud de la población.



Fuente: Figura 14. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

De la figura anterior, se aprecia que el Área de Influencia queda definida a una distancia máxima radial de 32 metros del deslinde del Proyecto.

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 y el menor nivel de ruido que caracteriza la condición basal en los diferentes tipos de receptores.

Tabla 13.3.1.6. Áreas de influencia obtenidas para cada fase del proyecto.

Tipo de receptor	Evaluación	Distancia máxima radial por fase (m)		
		Construcción	Operación	Cierre
Asentamientos humanos	Fuente fija	601	886	32

*: La mayor extensión identificada ocurre hacia el borde costero, no interceptando sitios de fauna.

Fuente: Tabla s/n página 34. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

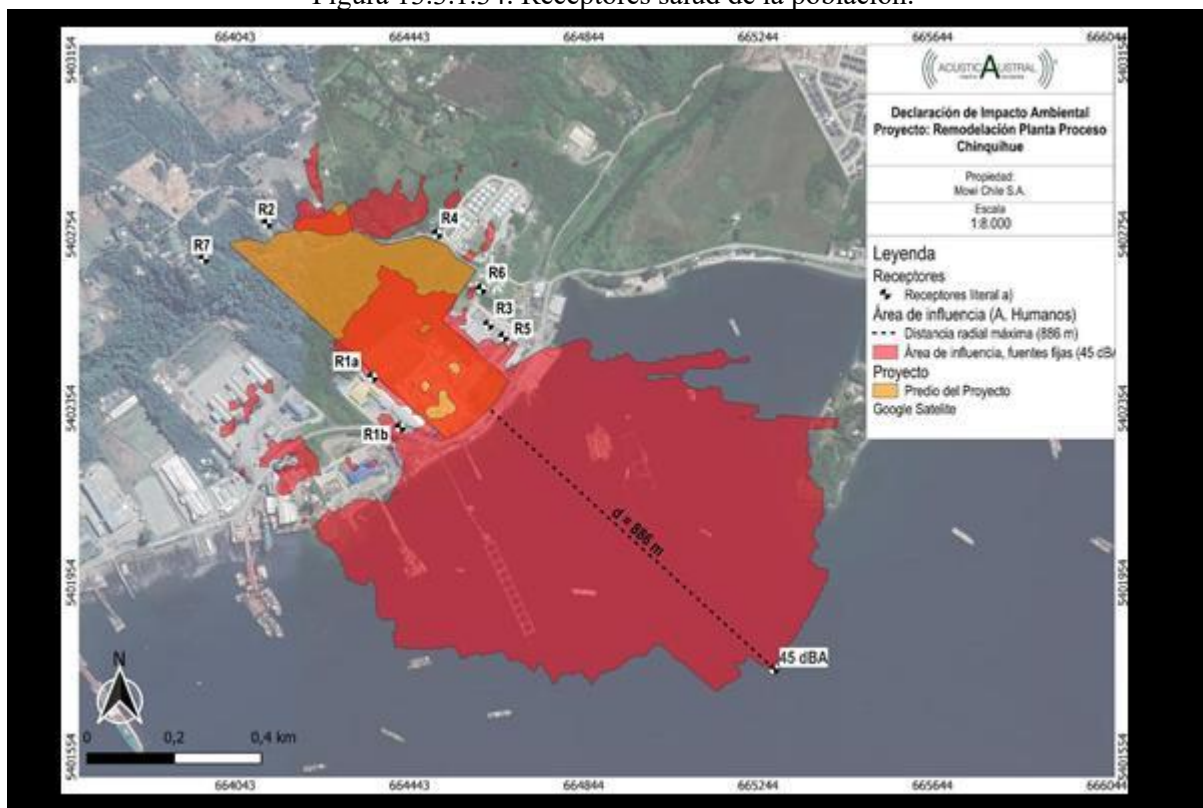
Luego de definir el área de influencia se definen los receptores que quedan dentro y fuera de ésta, correspondiente al objeto de protección salud de la población. Como se puede observar en la figura siguiente, los 2 receptores considerados y que se ubican en la parte alta del camino vecinal quedan fuera del área de influencia del proyecto.

Tabla 13.3.1.7. Receptores en el área de influencia.

Tipo de receptor	Área de Influencia fuentes fijas	
	Dentro del área	Fuera del área
Salud de la población	R1a, R5 y R6	R1b, R3, R4, R2, R7

Fuente: Tabla s/n página 34. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.34. Receptores salud de la población.



Fuente: Figura s/n página 49. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Para los receptores que se emplazan dentro del Área de Influencia (AI) se proceden a realizar las evaluaciones correspondientes, mientras que los receptores asociados a los diferentes literales que quedan fuera del AI, se descarta la existencia de aquellos efectos, características o circunstancias por emisiones de ruido del proyecto

- Evaluación de normativas y criterios

Para receptores asociados al OPA “Salud de la población”, la evaluación se realiza bajo los criterios y procedimientos indicados por el D.S. N°38/11 “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica” del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) [MMA, 2011], normativa nacional vigente para fuentes fijas. La normativa establece los Niveles Máximos Permisibles de presión sonora corregida (NPC), según periodo horario y zona de emplazamiento del receptor. Esta normativa está dentro de las recomendadas por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), en su documento “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA” [SEA, 2019]. Todo ello para evaluar el impacto sobre el objeto de protección ambiental (OPA) “Salud de la Población” (literal a) del artículo 11 de la Ley 19.300.

Complementando lo anterior, a continuación, se presenta una tabla resumen con la normativa de evaluación considerada para descartar afectación sobre el objeto de protección salud de la población.

Tabla 13.3.1.8. Normativa/Criterio utilizado.

Objeto de protección ambiental (OPA)	Tipo fuente	Normativa/Criterio utilizado
Salud de la población	Fija	D.S. N°38/11 del MMA

Fuente: Tabla s/n página 35. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

A continuación, se resumen los resultados obtenidos de la evaluación de niveles de ruido para las diferentes fases consideradas por el proyecto, mediante valores tabulados, mapas de ruido y cartografías para el objeto de protección salud de la población.

Tabla 13.3.1.9. Resultados obtenidos de la evaluación de niveles de ruido para las diferentes fases consideradas por el proyecto.

Fase (Periodo)	Receptor (Id)	H (m)	NPCproy (dBA)				NMP (dBA)	Evaluación respecto del NMP (dBA)							
								Diferencia [NPCproy– NMP] (dBA)				¿Cumple?			
			EC0	EC1	EC2	EC3		EC0	EC1	EC2	EC3	EC0	EC1	EC2	EC3
Construcción (periodo diurno)	R1a	1,5	40	57	57	57	65	-25	-8	-8	-8	Si	Si	Si	Si
		4	40	58	58	57	65	-25	-7	-7	-8	Si	Si	Si	Si
	R5	1,5	36	38	34	38	65	-29	-27	-31	-27	Si	Si	Si	Si
		4	40	43	38	42	65	-25	-22	-27	-23	Si	Si	Si	Si
	R6	1,5	33	40	39	48	65	-32	-25	-26	-17	Si	Si	Si	Si
Fase de operación															
Fase (Periodo)	Receptor (Id)	H (m)	NPCproy (dBA)				NMP (dBA)	[NPCproy– NMP] (dBA)				¿Cumple?			

Operación (periodo diurno)	R1a	1,5	55	65	-10	Si			
		4	56	65	-9	Si			
	R5	1,5	41	65	-24	Si			
		4	44	65	-21	Si			
	R6	1,5	43	65	-22	Si			
Operación (periodo nocturno)	R1a	1,5	46	50	-4	Si			
		4	47	50	-3	Si			
	R5	1,5	41	50	-9	Si			
		4	44	50	-6	Si			
	R6	1,5	42	50	-8	Si			
Fase de cierre y/o abandono									
Fase (Periodo)	Receptor (Id)	H (m)	NPCproy (dBA)		NMP (dBA)	[NPCproy– NMP] (dBA)		¿Cumple?	
			EA1	EA2		EA1	EA2	EA1	EA2
Cierre y/o abandono (periodo diurno)	R1a	1,5	33	33	65	-32	-32	Si	Si
		4	35	34	65	-30	-31	Si	Si
	R5	1,5	30	36	65	-35	-29	Si	Si
		4	38	39	65	-27	-26	Si	Si
	R6	1,5	24	32	65	-41	-33	Si	Si
H: Altura receptor. NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. EC0, EC1, EC2, EC3: Escenarios de fase de construcción. NMP: Nivel Máximo Permissible. EA1, EA2: Escenarios de fase de cierre y/o abandono.									

Fuente: Tabla s/n páginas 35 y 36. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.35. Mapa de ruido, fase de construcción, Escenario 0 (EC0), periodo diurno, salud de la población

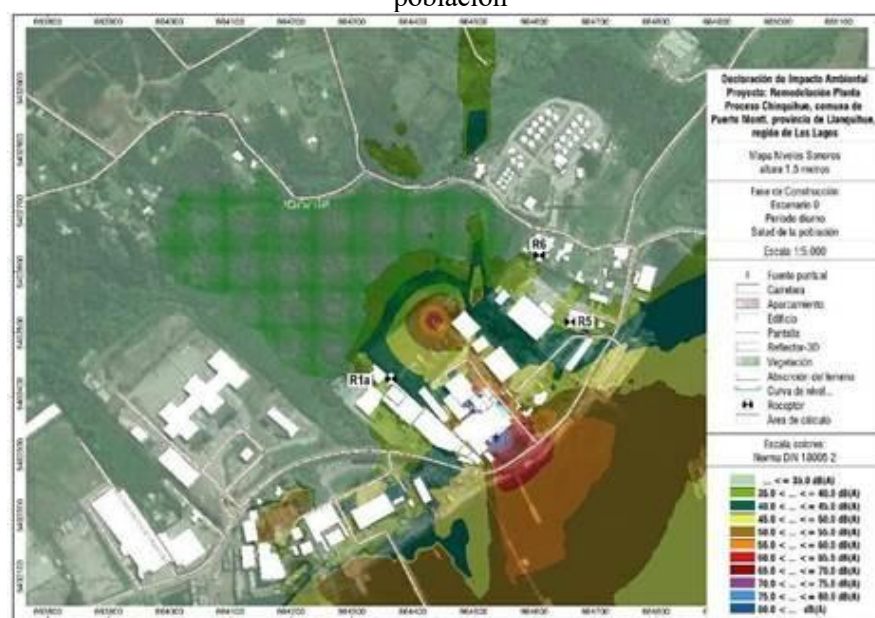
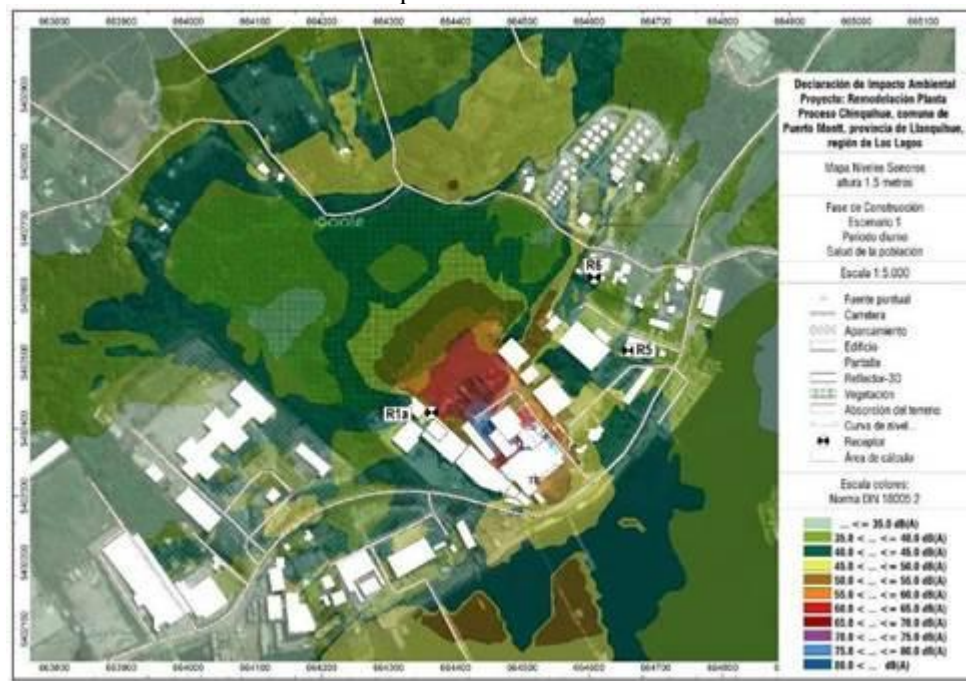
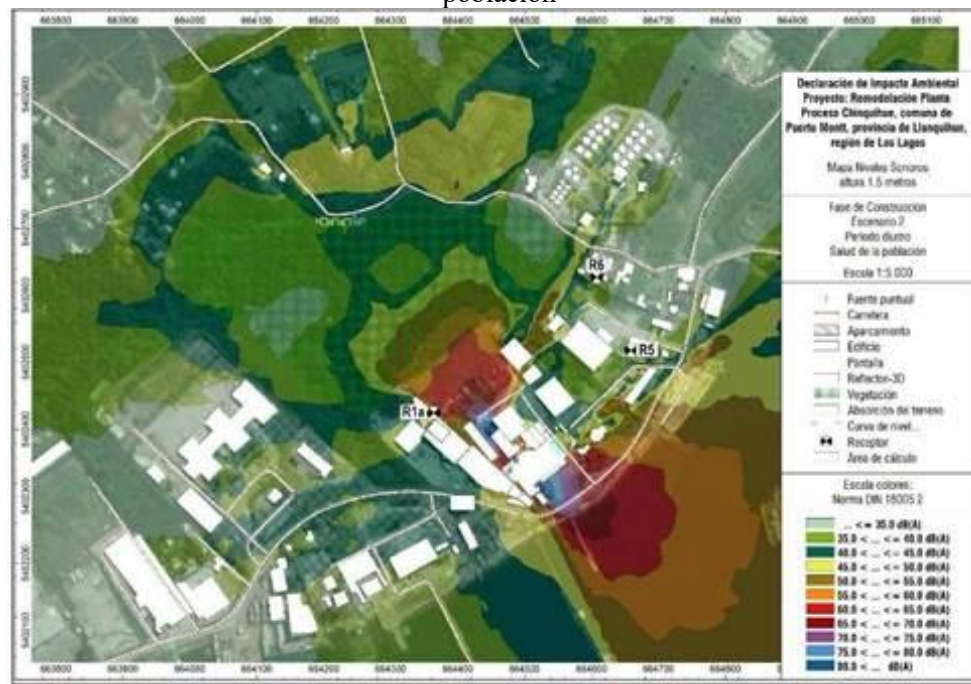


Figura 13.3.1.36. Mapa de ruido, fase de construcción, Escenario 1 (EC1), periodo diurno, salud de la población.



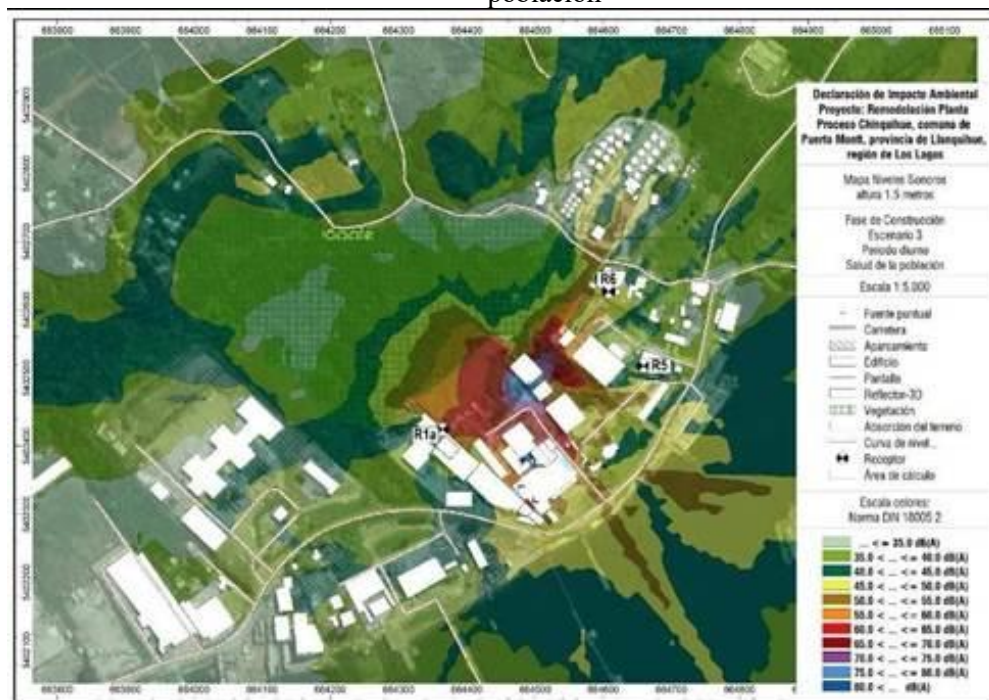
Fuente: Figura 15. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.37. Mapa de ruido, fase de construcción, Escenario 2 (EC2), periodo diurno, salud de la población



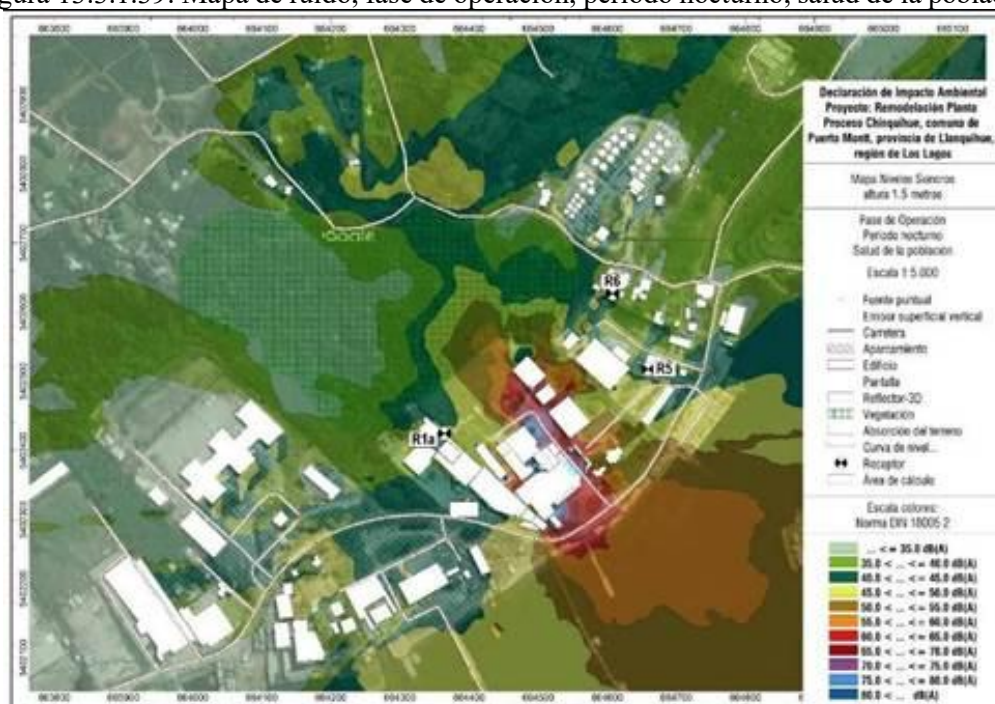
Fuente: Figura 17. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.38. Mapa de ruido, fase de construcción, Escenario 3 (EC3), periodo diurno, salud de la población



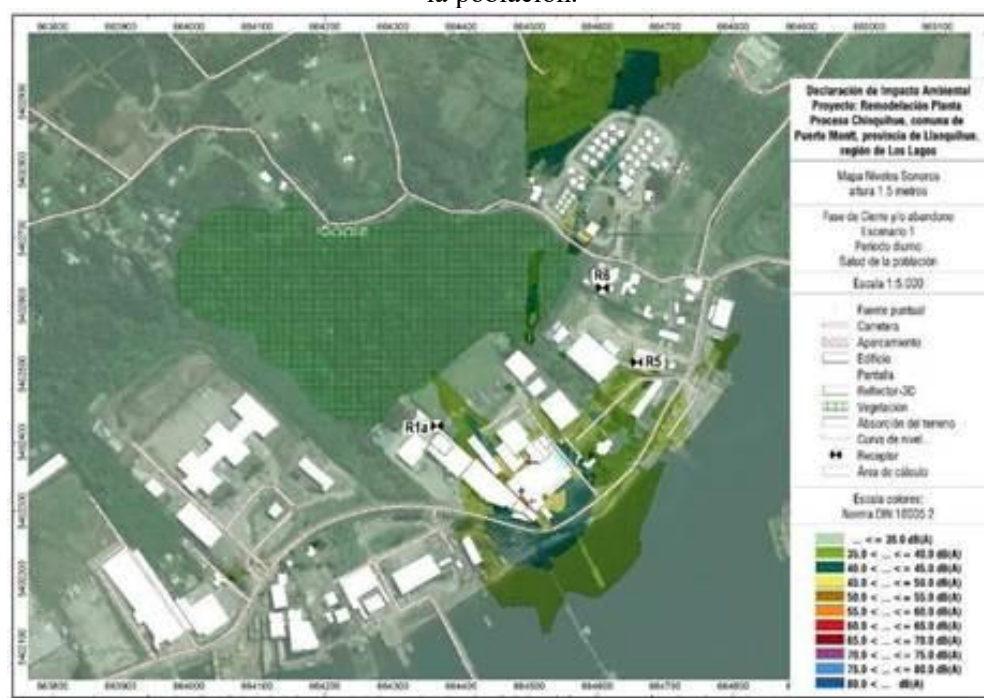
Fuente: Figura 18. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.39. Mapa de ruido, fase de operación, periodo nocturno, salud de la población



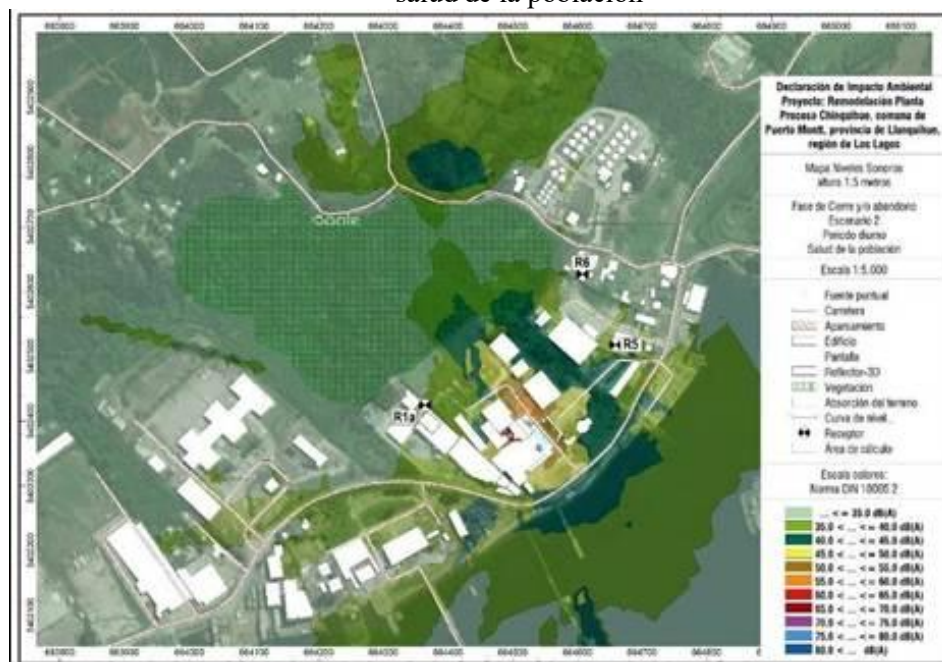
Fuente: Figura 19. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.40. Mapa de ruido, fase de cierre y/o abandono, Escenario 1 (EA1), periodo diurno, salud de la población.



Fuente: Figura 20. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.41. Mapa de ruido, fase de cierre y/o abandono, Escenario 2 (EA2), periodo diurno, salud de la población



Fuente: Figura 21. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Se reitera que, los horarios de trabajo, tanto en la fase de construcción, así como en la fase de operación y abandono del proyecto, en general sólo consideran trabajos en periodos diurnos y en fase de operación se considera turnos productivos de lunes a viernes y que podrían finalizar pasado la medianoche.

El Titular aclara sin embargo que, si bien pueden haber 2 turnos de trabajos, se debe tener presente que, cierto equipamiento considerado para la operación de la planta no cesa su operación (por ejemplo, túneles de enfriamiento, condensadores evaporativos) por lo cual, parece razonable mencionar que aun cuando operan 2 turnos, se ha evaluado la norma para el peor escenario de operación en ambos periodos horarios señalados en el D.S. N°38/11 del MMA, vale decir, periodo diurno (entre 07:00 y 21:00 hrs) y periodo nocturno (entre 21:00 y 07:00 hrs).

Sin perjuicio de lo anterior, para determinar los niveles de ruido que genera el proyecto, la evaluación, en general, se desarrolla siguiendo los lineamientos definidos en la “*Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA*” [SEA, 2019]. En particular, el objetivo de este estudio es asegurar la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias que generarán las emisiones de ruido del proyecto sobre los literales a), b), c), e) y f) del artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Ley 19.300). Por lo anterior, se analizan los posibles impactos ambientales sobre los objetos de protección ambiental (OPA) “Salud de la población”, “Recursos naturales renovables, fauna nativa”, “Sistema de vida y costumbres de grupos humanos”, “Valor turístico de una zona” y “Patrimonio cultural”, asociados a los literales a), b), c), e) y f) del artículo 11 de la Ley 19.300, respectivamente, para las diferentes fases del Proyecto.

Para ello, se realizan 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]¹, 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 al Proyecto.

El software incorpora todas las variables físicas de geomorfología y las características de emisión sonora de las fuentes de ruido, permitiendo estimar la radiación sonora en el exterior. Las variables de entrada que utiliza el software se detallan a continuación:

- a) Niveles de potencia acústica y/o presión sonora por bandas de octava de frecuencia para cada fuente de ruido y/o.
- b) Niveles de potencia acústica y/o presión sonora globales de cada fuente de ruido.
- c) Posición de fuentes de ruido.
- d) Altura fuentes de ruido.
- e) Características y topografía del terreno.
- f) Temperatura y humedad.
- g) Posición del receptor.
- h) Altura del receptor.

Además, los parámetros meteorológicos se fijaron en temperatura de 10°C y humedad relativa en 70%, constituyendo un escenario desfavorable por la baja atenuación sonora debido a efectos meteorológicos. La norma utilizada considera viento de 3 (m/s) a favor de la propagación.

Lo anterior resulta en mapas de ruido de acuerdo a cada escenario de evaluación considerado los que muestran la propagación de éste en todas las direcciones conocidas a partir de la ubicación y tipo de fuente de emisión, respecto de cada receptor evaluado.

Por medio de un análisis entre la ubicación de los receptores y el alcance del Área de Influencia para fuentes fijas, se determinó que quedan fuera de ésta aquellos receptores asociados al Objeto de Protección Ambiental (OPA) “Sistemas de vida y costumbre de grupos humanos”, descartando impacto sobre ellos respecto a las emisiones de ruido del Proyecto. Además, se determina que algunos 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.

Conforme a lo anterior, 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 34 dBA y 57 dBA para la fase de construcción (periodo diurno), entre 41 dBA y 56 dBA (periodo diurno) y entre 41 dBA y 47 dBA (periodo nocturno) para la fase de operación, y entre 24 dBA y 39 dBA (periodo diurno) para la fase de cierre y/o abandono, no excediendo los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA en cada periodo y fase del Proyecto.

El Titular ha tomado el compromiso de realizar mediciones tanto en la fase de construcción como de operación del proyecto para 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). Adicionalmente se incorpora en este compromiso la evaluación de un cuarto receptor (R2) aun cuando se aclara que éste queda fuera del área de influencia del proyecto. La siguiente tabla detalla el CAV incorporado en el documento Adenda del proyecto.

Compromiso ambiental voluntario Plan de gestión de ruido.	
Impacto asociado	Riesgo en la salud de la población.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<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 construcción se realizarán mediciones discretas durante la jornada de trabajo donde se utilicen equipos y/o maquinaria asociada a la construcción (periodo diurno) según la metodología indicada en el D.S. N°38/2011 del MMA en los receptores R1a, R5 y R6 de manera semestral, durante los 12 meses que dura dicha fase según el cronograma

	definido. 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 R1a, R5 y R6 (periodo diurno y nocturno), de manera semestral, durante los dos primeros años de operación del Proyecto considerando su continuidad en función de la evolución de los niveles de ruido de acuerdo con lo previsto. <u>Justificación:</u> Verificar el cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA producto de las actividades previstas para la fase de construcción y fase de operación en los receptores R1a, R5 y R6 en periodo diurno (fase de construcción), y periodo diurno y nocturno (fase de operación).																							
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los receptores R1a, R5 y R6 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>R1a</td><td>Planta Cermaq (Instalaciones y oficinas, 2 pisos)</td><td>18G</td><td>5.402.425</td><td>664.358</td></tr><tr><td>R5</td><td>Frasal (Instalaciones, 2 pisos)</td><td>18G</td><td>5.402.518</td><td>664.659</td></tr><tr><td>R6</td><td>Sin identificar (Casas, 1 piso)</td><td>18G</td><td>5.402.627</td><td>664.608</td></tr></table> <u>Forma:</u> Para la fase de construcción, se realizará monitoreo semestral durante los 12 meses de duración de dicha fase, durante el periodo diurno. Para la fase de operación, se realizará monitoreo semestral durante los 2 primeros años de operación del Proyecto en periodo diurno y nocturno.	Id	Descripción	Coordenadas (UTM WGS84)			Huso	Este (m)	Norte	R1a	Planta Cermaq (Instalaciones y oficinas, 2 pisos)	18G	5.402.425	664.358	R5	Frasal (Instalaciones, 2 pisos)	18G	5.402.518	664.659	R6	Sin identificar (Casas, 1 piso)	18G	5.402.627	664.608
Id	Descripción			Coordenadas (UTM WGS84)																				
		Huso	Este (m)	Norte																				
R1a	Planta Cermaq (Instalaciones y oficinas, 2 pisos)	18G	5.402.425	664.358																				
R5	Frasal (Instalaciones, 2 pisos)	18G	5.402.518	664.659																				
R6	Sin identificar (Casas, 1 piso)	18G	5.402.627	664.608																				
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 hasta 10 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:																							

	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 <u>reporte técnico</u> , 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. N°38/11 del MMA [MMA, 2011c

Junto a ello, se presentó un Plan de gestión de ruido complementario al Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) relacionado con el monitoreo de niveles de ruido a las fases de construcción y operación.

Plan de gestión de ruido	
Impacto asociado	Molestia en los receptores humanos por eventos ruidosos asociados al Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Difusión de la información asociada a la emisión de ruido del Proyecto a la comunidad. <u>Descripción:</u> 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 reuniones semestrales 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 (correo electrónico). Se debe mantener en obra una copia actualizada de la información publicada, la cual esté disponible para el público general. <u>Justificación:</u> Verificar el cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA producto de las actividades previstas para la fase de construcción y fase de operación en los receptores R1a, R2, R5 y R6 en periodo diurno (fase de construcción), y periodo diurno y nocturno (fase de operación).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Planta de Proceso Mowi Chiquihue. <u>Forma:</u> Correo electrónico para la recepción de comentarios de los vecinos. <u>Oportunidad:</u> Desde el inicio de la fase de construcción, y fase de operación.
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).

A mayor abundamiento y con el objeto de complementar la observación, el ruido basal (ruido de fondo) registrado de acuerdo a la metodología del D.S. N°38/11 del MMA para receptores asociados a asentamientos humanos varió entre 47 y 60 dBA para el periodo diurno, y entre 46 y 55 dBA para el periodo nocturno. Para fuente móvil varió entre 66,5 y 63,6 dBA para periodo diurno y nocturno respectivamente.

Por otro lado, los niveles proyectados para las diferentes fases variaron para el periodo diurno; fase de construcción entre 36 y 58 dBA; fase de operación entre 41 y 56 dBA para el periodo diurno y entre 41 y 47 dBA para el periodo nocturno; fase de cierre y/o abandono entre 24 y 39 dBA para el periodo diurno.

A raíz de los antecedentes anteriormente expuestos, es evidente que, los niveles proyectados en sus diferentes fases para cada uno de los periodos horarios no sobrepasan, en general, los niveles basales medidos. Por lo tanto, los niveles de ruido generados por el Proyecto en sus diferentes fases se verán enmascarados con los niveles de ruido ambientales producto de alto flujo vehicular pesado en la ruta V-805 y la actividad industrial ya presentes en el sector.

Por otro lado, respecto del cálculo del AI, esta se realiza considerando la emisión sonora máxima de las diferentes fases y el menor ruido de fondo medido para cada periodo. Ahora bien, dado que los receptores, se emplazan en zona urbana, la Guía para la predicción y evaluación de ruido y vibraciones en el SEIA, establece que para zonas urbanas, el cálculo del AI debe considerar los límites normativos

del D.S. N°38/1 del MMA para la zona I, siempre y cuando, los niveles basales (ruido de fondo) sean mayores que los límites de la zona I (que son 55 y 45 para periodo diurno y nocturno respectivamente).

En consecuencia, para el periodo diurno, se registró un nivel basal menor a los 55 dBA, correspondiente a 47 dBA. Caso contrario ocurre en el periodo nocturno donde el límite de la zona I, 45 dBA, es menor al menor nivel registrado para el ruido de fondo en dicho periodo (46 dBA).

Por último, al estar los receptores en zona urbana, los límites en los receptores se encuentran definidos por la homologación de zonas, la cual se realiza por la combinación de usos que se permiten. En ese caso, los receptores que quedaron dentro del AI, se homologan a zona III, donde los límites son 65 y 50 dBA para el periodo diurno y nocturno respectivamente.

Conforme a lo anterior, de acuerdo a los resultados obtenidos, éstos dan cuenta que el ruido basal no se ve incrementado por las emisiones sonoras del proyecto.

Por último, en lo que respecta a monitoreos participativos asociados a la componente de ruido y, respecto de ello el Titular complementa la respuesta a la observación N° 6 b) del ICASAR PAC en el sentido de indicar que a través de los representantes de las comunidades aledañas al proyecto, se comunicará las fechas en que se realizarán las mediciones de ruido en las diferentes fases del proyecto a objeto que estén informados de estas mediciones y si lo consideran necesario, que puedan participar de ellas como observadores. Cabe hacer notar que estas mediciones se realizan con equipos que se instalan en el mismo receptor por un tiempo definido y luego la información es procesada en gabinete, por lo que la participación de la comunidad quedaría acotada como ya se indicó, como observadores en la toma de datos como una forma de acreditar que efectivamente se realizó la medición. Se aclara que tanto las mediciones en terreno así como el post proceso de la información es realizado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) acreditada en el alcance medición y evaluación de ruido de acuerdo al DS38/11 del MMA, por lo que el resultado de las mediciones quedará reflejado en el informe que se evacuará posterior a la actividad y que también quedará a disposición de la comunidad en caso que lo requieran, sin perjuicio de la reportabilidad que el Titular realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente.

2. El Titular realizó un estudio de evaluación de recursos hídricos adjunto en el Anexo 7 del documento Adenda donde se indica lo siguiente:

(https://scia.sea.gob.cl/archivos/2025/01/22/Anexo_7_Informe_Evaluacion_Recursos_Hidricos.zip)

- Análisis de Demanda y Oferta de aguas subterráneas locales

Se considera analizar la demanda y oferta local de las aguas subterráneas en el área de influencia del proyecto.

Para el caso del cálculo de la Oferta o recarga local se consideran los valores de la precipitación media (Pm) mensual obtenida mediante la estación meteorológica de Puerto Montt de la DGA como se detalla en la Tabla 2 del informe adjunto en anexo 7 del documento Adenda. El coeficiente de infiltración (CI) fue determinado mediante la unidad geomorfológica en este caso el área de influencia se ubica en la depresión intermedia, por lo tanto, se tiene un coeficiente de infiltración del 5%.

Figura 13.3.1.42. Área de influencia del proyecto. (Fuente: Google Earth, informe adjunto en anexo 7 del Adenda)



Fuente: Figura 27. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Para el caso de la demanda de aguas subterráneas según investigación en la DGA sólo se encuentran 3 derechos aprobados, dos pertenecientes a la empresa y el tercero perteneciente a la Fundación Chiquihue. Los derechos pertenecientes a la empresa son extraídos mediante pozos profundos por caudales constituidos de 10 L/s y 15.2 L/s, destinados para uso industrial. El derecho de la Fundación Chiquihue pretende extraer mediante un pozo profundo de 15 L/s que se destinarían para uso doméstico.

De acuerdo con lo anterior se obtiene los siguientes resultados de recarga:

Tabla 13.3.1.10. Recarga obtenida del área de influencia del proyecto, Anexo 7 del Adenda.

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Pmedia (m/mes)	0.089	0.089	0.112	0.159	0.238	0.251	0.227	0.207	0.142	0.142	0.114	0.097
Area (m2)	7.E+05	7.E+05	7.E+05	7.E+05	7.E+05	7.E+05	7.E+05	7.E+05	7.E+05	7.E+05	7.E+05	7.E+05
C.I.	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Recarga (L/s)	3084.11	3080.67	3883.92	5500.99	8262.37	8703.60	7881.44	7177.62	4919.20	4938.91	3953.18	3368.46

Fuente: Tabla 1. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Considerando los valores de recarga y los derechos de agua aprobados o en tramitación dentro del área de influencia (demanda total de 40.2 L/s), se determinó el superávit como se muestra en la Tabla a continuación:

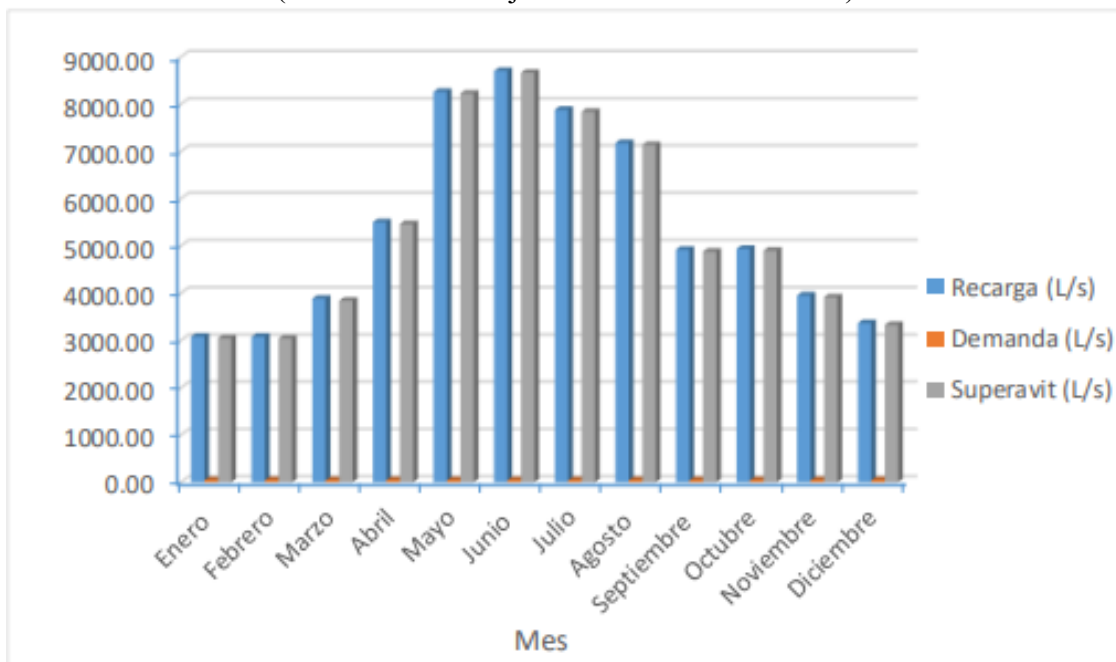
Tabla 13.3.1.11. Recarga y Demanda(consumo) de Agua Subterránea en el área de influencia.

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Recarga (L/s)	3084.11	3080.67	3883.92	5500.99	8262.37	8703.60	7881.44	7177.62	4919.20	4938.91	3953.18	3368.46

Demanda (L/s)	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.2
Superavit (L/s)	3043.91	3040.47	3843.72	5460.79	8222.17	8663.40	7841.24	7137.42	4879.00	4898.71	3912.98	3328.26

Fuente: Tabla 2. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.43. Análisis de la Recarga y Consumo de Agua Subterránea anual en el área de influencia.
(Fuente: Informe adjunto en anexo 7 del Adenda).



Fuente: Figura 28. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Según el análisis anterior no existiría riesgo de sustentabilidad en el balance de aguas subterráneas. La demanda total anual en el área de influencia solo alcanza el 0,75% del volumen sustentable total, por lo que no habría daños a terceros o al medio ambiente producto del funcionamiento del proyecto durante el año y por lo tanto no afectará la napa del área de emplazamiento del proyecto. Asimismo, el presente proyecto no considera captación de agua superficial.

Respecto al humedal, se indica que este se encuentra a 400m del presente proyecto, no encontrándose ubicado dentro del área de influencia del mismo. Sin perjuicio de esto, a continuación, se presenta un análisis de susceptibilidad de afectación de este.

De acuerdo con el contexto antes señalado, se presenta a continuación un Análisis de Susceptibilidad de Afectación del área del humedal descrito, 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 de humedales urbanos.

- 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 ningún humedal, el proyecto considera únicamente la remodelación de la planta de proceso, sin considerar en ninguna de sus etapas, la disposición de material 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 presente Adenda), se concluye que, el desarrollo del proyecto no pondría en riesgo el balance hídrico de las aguas subterráneas ya que la demanda comprometida alcanza al 0,75% del volumen sustentable anual, por lo que el proyecto no pondría en riesgo el balance hídrico de las aguas subterráneas del área de estudio. Asimismo, se indica que el proyecto no considera el desvío de ningún curso de agua, por lo que se descarta la afectación del humedal respecto a este literal.
- 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, con los resultados presentados en el estudio de evaluación ambiental del recurso hídrico (Anexo 7 de la presente Adenda), se concluye que, el desarrollo del proyecto no pondría en riesgo el balance hídrico de las aguas subterráneas ya que la demanda comprometida alcanza al 0,75% del volumen sustentable anual, por lo que el proyecto no pondría en riesgo el balance hídrico de las aguas subterráneas del área de estudio. Asimismo, se indica que el proyecto no considera el desvío de ningún curso de agua, por lo que se descarta la afectación del humedal respecto a este literal.
- 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 superficiales, mientras que los subterráneos presentan un superávit respecto a la oferta y demanda del recurso hídrico por parte del proyecto. Asimismo, se indica que no se considera la extracción de áridos en ninguna de sus etapas, el material a utilizar será proporcionado desde fuentes externas y autorizadas; 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 afecta la barra terminal en el área de influencia definida, ya que no se considera intervención alguna sobre el humedal, por lo que no se ve alterado el régimen de caudales y sedimentos del curso de agua que sustenta el humedal.
- 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 del humedal, 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) 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 de las áreas de humedal presentes en el área.
- 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. 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.
- 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, está distante del emplazamiento del proyecto y por tanto no se verá afectado producto de las partes, obras y acciones de éste.

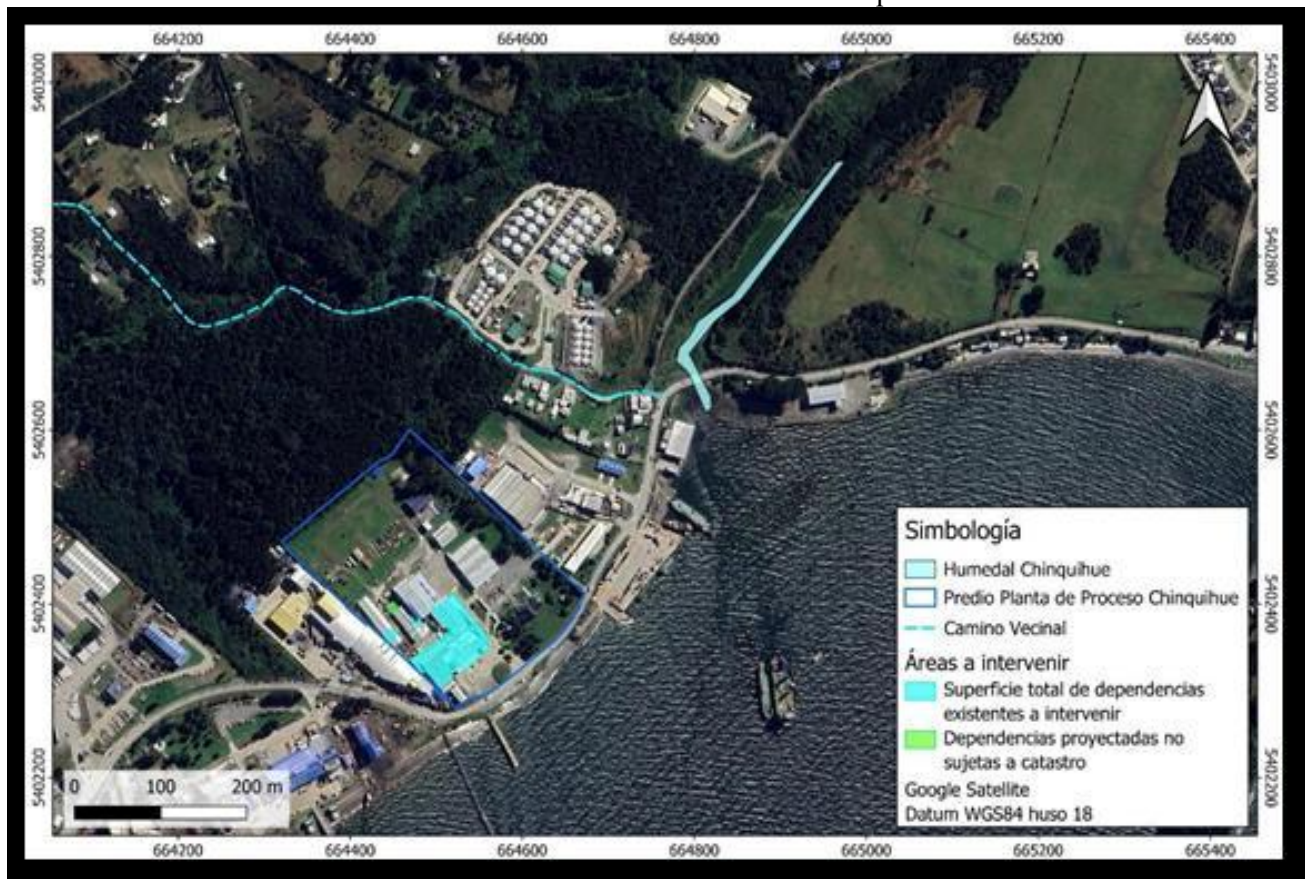
Se incluye imagen que muestra la ubicación del humedal Estero Chinquihue, el predio donde se desarrollarán las partes, obras y acciones del proyecto delimitado en color azul en la imagen y las áreas sujetas a la remodelación (indicadas en color cian), aclarando que las obras que comprende el proyecto quedan acotadas principalmente al reemplazo estructural interno de la nave central que, en términos generales, incluye paredes, cielo y pisos. Cabe hacer notar que el terreno del Titular es más amplio que lo que muestra la imagen, sin embargo, las partes, obras y acciones del proyecto quedan

acotadas al perímetro que se muestra en color azul en la imagen y no hay intervención en ningún otro sector.

La imagen siguiente da cuenta de que efectivamente la distancia entre la nave central de la planta de proceso, obra que será remodelada e indicada en color cian en la imagen y el humedal Estero Chiquihue es de aproximadamente 400 metros (medidos en línea recta hasta el puente que cruza el estero), y si se contabiliza la distancia medida desde la salida de la planta hasta el puente, igualmente se obtiene un trayecto de aproximadamente 400 metros, quedando entre la planta y el estero otras instalaciones de tipo industrial, tal como se observa también en la imagen, por lo que el humedal no se ve afectado por las obras, partes y acciones del proyecto.

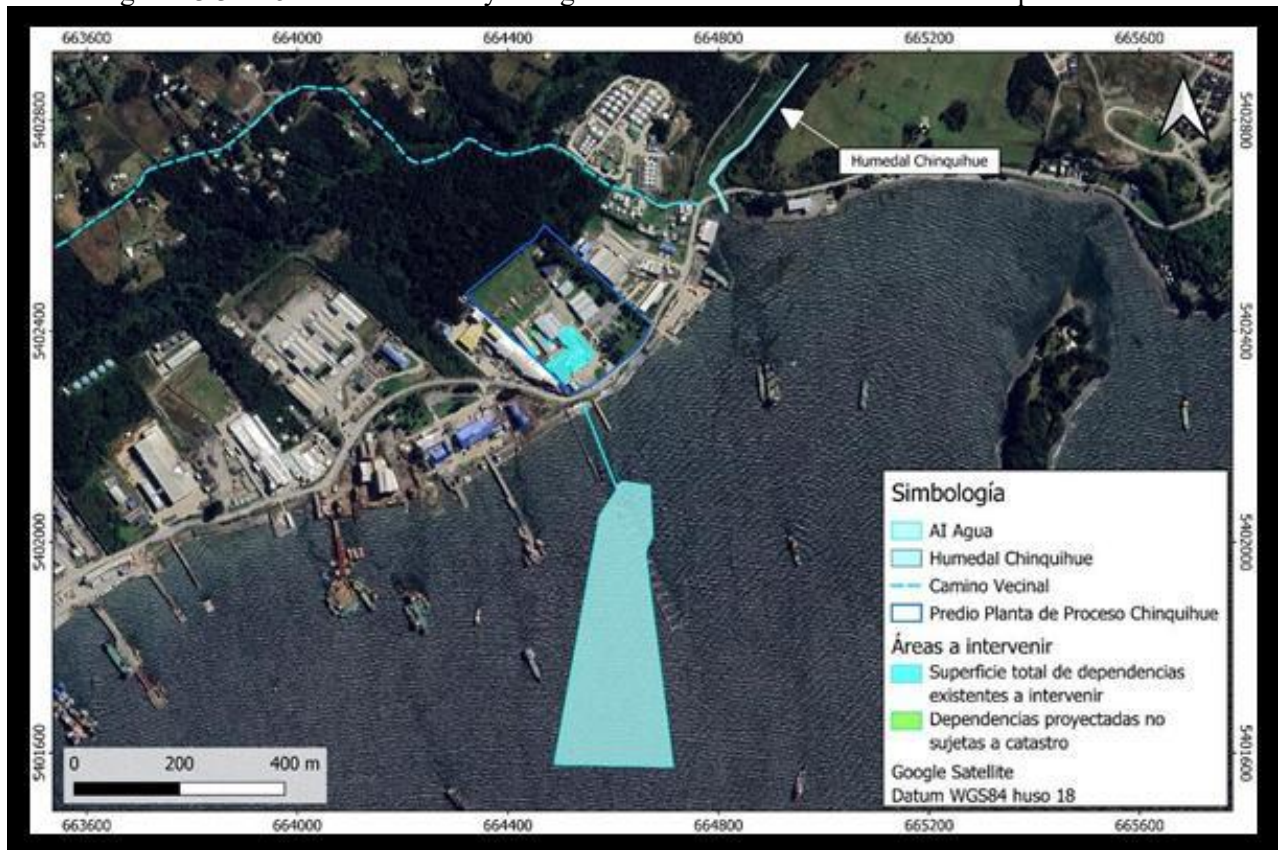
A mayor abundamiento, el proyecto tampoco genera afectación en el cuerpo de agua marino en relación al emplazamiento del humedal Estero Chiquihue, toda vez que el AI para la componente agua muestra una proyección hacia el sur-suroeste del punto de descarga del emisario submarino de la planta, el que se ubica a una distancia de más de 500 metros de la desembocadura del estero al mar, luego la pluma no se desplaza hacia el sector del humedal y, en consecuencia, no se prevé tampoco afectación al humedal.

Figura 13.3.1.44. Predio planta de proceso (color azul) y Áreas a intervenir (color cian) en relación a ubicación humedal Estero Chiquihue.



Fuente: Figura 29. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Figura 13.3.1.45. Planta Proceso y AI Agua en relación a humedal Estero Chiquihue.



Fuente: Figura 30. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

3. El Titular en Adenda se entregan los antecedentes asociados a las medidas a aplicar para la gestión de olores que podría generar la planta de proceso, en virtud de las observaciones recibidas en ICSARA complementario, el Titular contrató a una empresa especializada para realizar y elaborar mediciones de olor, elaborar un informe con la evaluación de la dispersión de emisiones de olor y un informe con el Plan de Gestión de Olor.

Se describen a continuación, las mejoras técnicas y buenas prácticas operacionales a los diferentes puntos de control de olores, junto a los indicadores de cumplimiento de éstos.

Tabla 13.3.1.12. Mejoras técnicas y buenas prácticas operacionales introducidas en las unidades del proceso productivo.

Unidad	Descripción	Fechas	Indicador
Planta Tratamiento de RILes: Filtro Rotatorio, Ecualizador y Manejo de Lodos (Tolva)	Implementación de geotextil para el recubrimiento de Ecualizador. Mantenión periódica y limpieza al filtro rotatorio y al ecualizador según fichas técnicas del proveedor. Revisión de la hermeticidad de los contenedores de lodos. Revisión constante de posibles vías de escape de olores tanto de la Tolva de Lodos provenientes del Galpón de RILes, como para el Filtro Rotatorio. Revisión organoléptica periódica del estanque ecualizador. Revisión organoléptica olfativa en el proceso de pretratamiento (Filtro rotatorio y zona previa a esta unidad) y de Tolva de Lodos. Capacitación al personal sobre el proceso. Control de tiempo de permanencia de lodos en Tolva de disposición. Cierre de Puertas en Tolva de Lodos, cuando no exista proceso o lodos para acopio.	Desde inicio a cierre de operaciones	Registro de compra e instalación de geotextil para recubrimiento del ecualizador. Registro de mantenciones y limpieza de equipos. Registro de control de la hermeticidad de los contenedores de lodos. Registro de episodios de olor en las fuentes, tanto en el ecualizador y filtro rotatorio como en el proceso de traspaso de lodos a los contenedores. Registro de capacitaciones. Registro de permanencia de Tolva de Lodos.
Galpón de RILes: Equipo de Flotación	Mantenión periódica y limpieza de la unidad de flotación y filtro de prensa según fichas técnicas del proveedor. Control diario de variables fisicoquímicas (pH, temperatura, volumen, composición, etc.) Control de tiempo de permanencia de aguas residuales tratadas. Implementación de alarmas de superación de parámetros. Mantenión periódica a otros equipos presentes en Galpón de RILes según ficha técnica del proveedor. Capacitación del personal sobre el proceso. Mantenión de puertas y ventanas cerradas. Revisión constante de posibles vías de escape de olores del Galpón de RILes.		Registro de mantenciones y limpieza de equipos. Registro de variables fisicoquímicas observadas. Registro de permanencia de aguas residuales tratadas. Registro de episodios de olor en la fuente. Registro de mantenciones de equipos. Registro de capacitaciones

Tolvas de Descartes	Mantenición periódica y limpieza de zona delimitada para el acopio de residuos del proceso (descartes). Limpieza mecánica periódica de tolvas de almacenamiento de descartes. Mantenición y limpieza mecánica periódica de sistema de succión por vacío: ductos de transporte, tolvinos de succión, y bombas de succión, según fichas técnicas del proveedor. Control de temperatura en verano. Control de tiempo de permanencia de residuos de proceso (descartes) en Tolvas. Control de plagas y/o vectores dentro de la zona y tolvas de acopio de descartes. Revisión organoléptica de la zona de acopio de descartes, considerando condiciones óptimas de camiones de transporte y equipos de recepción. Revisión de la hermeticidad de los contenedores de residuos sólidos del proceso (descartes). Capacitación del personal sobre el proceso. Control de periodicidad de retiro de Tolvas de descartes. Cierre de puertas en Tolvas de Descartes, cuando no haya proceso o residuos para acopio.		Registro de mantenciones y limpieza de tolvas, zona de acopio de descartes, y sistemas de succión por vacío. Registro de permanencia de residuos (descartes) en Tolva. Registro de implementación de medidas para control de plagas y/o vectores. Registro de revisión organoléptica de zona de acopio de descartes, indicando estado de los camiones, tolvas y materia. Registro de control de la hermeticidad de los contenedores de descartes. Registro de capacitaciones. Registro de control de retiros de descartes.
Fosas Sépticas: Fosa Séptica 1 y Fosa Séptica 2	Revisión periódica de hermeticidad de las fosas sépticas 1 y 2. Revisión periódica del estado de los respiraderos de fosas sépticas 1 y 2. Control periódico del volumen de aguas servidas almacenadas en fosas sépticas 1 y 2. Revisión organoléptica olfativa periódica a Fosa Séptica 1 y Fosa Séptica 2. Revisión organoléptica olfativa periódica a respiraderos de Fosa Séptica 1 y Fosa Séptica 2. Revisión constante de posibles vías de escape de olores de Fosa Séptica 1 y Fosa Séptica 2. Control de variables fisicoquímicas		Registro de control de la hermeticidad de fosas sépticas. Registro de control del estado de respiraderos de fosas sépticas. Registro control de volumen en fosas sépticas. Registro de episodios de olor en la fuente. Registro de variables fisicoquímicas observadas. Registro de permanencia y retiro de aguas residuales en Fosas Sépticas 1 y 2.

	(pH, temperatura, volumen, composición, Ácido Sulphídrico, etc.) Control de tiempo de permanencia y retiro de aguas servidas almacenadas en Fosas Sépticas 1 y 2. Capacitación del personal sobre el proceso de control, mantención y retiro de aguas servidas.		Registro de capacitaciones.

Fuente: Tabla s/n páginas 80 a 82. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Para una implementación integral de las medidas adoptadas en el PGO es necesario la distribución de responsabilidades según el cargo pertinente respecto a cada medida, lo que se detalla en la siguiente tabla, donde se establecen responsables de las acciones indicadas en el punto anterior.

Tabla 13.3.1.13. Responsables de llevar a cabo cada mejora técnica y/o aplicación de buenas prácticas operacionales.

Fuente	Acciones	Cargo Responsable
Planta de Tratamiento de RILES Filtro Rotatorio, Ecualizador, y Manejo de Lodos (Tolva)	Implementación de geotextil para el recubrimiento de Ecualizador.	Encargado Planta de RILES
	Mantención periódica y limpieza al filtro rotatorio y al ecualizador.	Personal de mantención
	Control organoléptico en el ecualizador, filtro rotatorio y Tolva de Lodos.	Personal de proceso
	Revisión constante de posibles vías de escape de olores tanto de la Tolva de los Lodos provenientes del Galpón de RILES, como para el Filtro Rotatorio.	Personal de proceso
	Capacitación del personal sobre el proceso.	Encargado ambiental
	Control de tiempo de permanencia de lodos en Tolva de disposición.	Encargado Planta de RILES
	Cierre de Puertas en Tolva de Lodos, cuando no exista proceso o lodos para acopio.	Personal de Proceso
Galpón de RILES	Mantención periódica y limpieza de la unidad de flotación y filtro de prensa, y mantención periódica a otros equipos presentes en Galpón de RILES.	Personal de mantención
	Control diario de variables fisicoquímicas (pH, temperatura, volumen, composición, etc.), y control de tiempo de permanencia de aguas residuales tratadas.	Personal de proceso
	Capacitación del personal sobre el proceso.	Encargado ambiental
	Mantención de puertas y ventanas cerradas.	Todo el personal
	Revisión constante de posibles vías de escape de	Todo el personal

	lores del Galpón de RILes.	
	Implementación de alarmas de superación de parámetros.	Jefe de centro
Tolvas de Descartes	Mantenión periódica y limpieza de zona delimitada para el acopio de residuos del proceso (descartes). Limpieza mecánica periódica de tolvas de almacenamiento de descartes. Mantenión y limpieza mecánica periódica de sistema de succión por vacío: ductos de transporte, tolvines de succión, y bombas de succión.	Personal de mantención
	Control de temperatura en verano. Control de tiempo de permanencia de residuos de proceso (descartes) en Tolvas.	Personal de proceso
	Control de plagas y/o vectores dentro de la zona y tolvas de acopio de descartes.	Encargado ambiental
	Revisión organoléptica de la zona de acopio de descartes. Revisión de la hermeticidad de los contenedores de residuos sólidos del proceso (descartes).	Personal de proceso
	Capacitación del personal sobre el proceso.	Encargado ambiental
	Control de periodicidad de retiro de Tolvas de descartes.	Jefe de Turno
	Cierre de puertas en Tolvas de Descartes, cuando no haya proceso o residuos para acopio.	Personal de Proceso
Fosas Sépticas	Revisión periódica de hermeticidad de las fosas sépticas 1 y 2. Revisión periódica del estado de los respiraderos de fosas sépticas 1 y 2.	Personal de proceso
	Control periódico del volumen de aguas servidas almacenadas en fosas sépticas 1 y 2.	Personal de proceso
	Revisión organoléptica olfativa periódica a Fosa Séptica 1 y Fosa Séptica 2. Revisión organoléptica olfativa periódica a respiraderos de Fosa Séptica 1 y Fosa Séptica 2. Revisión constante de posibles vías de escape de olores de Fosa Séptica 1 y Fosa Séptica 2.	Todo el personal
	Control diario de variables fisicoquímicas (pH, temperatura, volumen, composición, Ácido Sulfhídrico, etc.) Control de tiempo de permanencia y retiro de aguas servidas almacenadas en Fosas Sépticas 1 y 2.	Personal de proceso
	Capacitación del personal sobre el proceso de control, mantención y retiro de aguas servidas.	Encargado ambiental

Fuente: Tabla s/n páginas 83 a 85. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

En la tabla siguiente se establecen los medios de verificación y seguimiento de las medidas técnicas y operacionales definidas con anterioridad, la frecuencia de seguimiento y el responsable a cargo.

Tabla 13.3.1.14. Verificación y seguimiento a medidas técnicas y operacionales estipuladas. Fuente: Tabla N° 22 Plan de Gestión de Olor.

Mejoras	Medidas Técnicas y Operacionales	Verificación y seguimiento	Frecuencia	Responsable
Técnicas	-Toma de muestreo en fuentes odorante, bajo NCh 3386:2015. -Olfatometría dinámica, bajo NCh 3190:2010 -Modelación de dispersión de emisiones de olor mediante Calpuff. -Análisis FIDOL acorde sección 4.4.4b Guía para Predicción y Evaluación de Impacto por Olor en el SEIA. -Estudio Eficiencia de Reducción de Olor (ERO) para posibles sistemas de abatimiento de olores implementados.	Orden de Servicio/Informe	Anual	Subgerente de Medio Ambiente y Cumplimiento Normativo
	Medición de impacto de olor mediante inspección de campo – Método grilla bajo NCh 3533/1:2017			
	-Aplicación de encuestas por molestias de olores bajo la NCh 3387:2015		Previo a inicio de Operación y posterior a inicio de Operación	
	-Cumplimiento de los planes de mantenimiento y limpieza mecánica.	Revisión de informes de cumplimiento de plan de mantenimiento a equipos y control de parámetros	Semestral	Subgerente de Medio Ambiente y Cumplimiento Normativo
	-Capacitación al personal sobre las nuevas medidas implementadas y la prevención de olores en los procesos.	Revisión de registro de capacitación y seguimiento para re-capacitaciones	Semestral	Subgerente de Medio Ambiente y Cumplimiento Normativo

	-Con el fin de corroborar que mejoras técnicas en fuentes con potencial de emisión de olor se mantengan efectivas se realizarán inspecciones de olor.	Revisión de Registro Control de Olores	Trimestral	Subgerente de Medio Ambiente y Cumplimiento Normativo
	-Control de parámetros operacionales asociados a cada una de las fuentes	Registro control de parámetros	Mensual	Subgerente de Medio Ambiente y Cumplimiento Normativo

Fuente: Tabla s/n páginas 85 y 86. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

En el punto 6.3 b) del informe que contiene el Plan de Gestión de Olor, que se adjunta en Anexo 2 de Adenda Complementaria, se establecen medidas específicas de control y seguimiento a las medidas establecidas con anterioridad, junto a propuestas de seguimiento, frecuencias de seguimiento y responsables del seguimiento, tanto para controles externos e internos, ya sean operacionales y/o técnicos. Por último, en la tabla siguiente se describen y justifican las medidas de control establecidas.

Tabla 13.3.1.15. Descripción y justificación de las medidas a implementar. Fuente: Tabla N° 30 Plan de Gestión de Olor.

Categoría	Medidas	Acciones según medida	Descripción y Justificación
Internas y de control operacional	Mantenimiento y control de parámetros a Planta de Tratamiento de RILes	-Implementación de geotextil para el recubrimiento de Ecuallizador.	Esta medida busca la reducción del área de emisión del ecuallizador, con el fin de encapsular los olores que puedan generarse en esta unidad.
		-Mantenimiento periódico al filtro rotatorio y ecuallizador según fichas técnicas del proveedor.	Las medidas de mantenimiento y control de
		-Limpieza mecánica del filtro rotatorio y ecuallizador según lo recomendado por proveedor.	
		-Verificación constante de posibles vías de escape de olor.	
		-Verificación constante de hermeticidad de contenedores de lodos.	

	-Control organoléptico del ecualizador, proceso de pretratamiento y el proceso de traspaso de lodos a contenedores.	parámetros operacionales permiten que todos los procesos de la planta se lleven a cabo correctamente lo que previene cualquier evento odorante que se podría llevar a cabo por malas prácticas.
	-Revisión de permanencia de lodos en Tolvas de acopio.	
	-Control periódico de cierre de puertas en Tolva de Lodos, de no haber proceso o necesidades de acopio.	
	-Limpieza mecánica de la unidad de flotación y filtro de prensa según lo recomendado por proveedor.	
Mantenimiento y control de parámetros a Galpón de RILes	-Mantenimiento periódica a unidad de flotación y filtro de prensa según fichas técnicas del proveedor.	
	-Control diario de variables fisicoquímicas.	
	-Control tiempo de permanencia de aguas residuales tratadas.	
	-Mantenimiento periódica de otros equipos presentes en el Galpón de RILes según ficha técnica del proveedor.	
	-Verificación constante de cerrado de puertas y ventanas.	
Mantenimiento y control de parámetros a Tolvas de Descartes	-Limpieza mecánica de la zona de acopio de descartes según lo recomendado por el proveedor.	
	-Limpieza mecánica de las tolvas de acopio de descartes según lo recomendado por el proveedor.	
	-Mantenimiento y limpieza mecánica periódica de	

		sistema de succión por vacío: ductos de transporte, tolvinos de succión, y bombas de succión, según recomendaciones del proveedor.	
		-Mantenimiento de Tolvas de descartes según lo recomendado por el proveedor.	
		-Control organoléptico de zona de acopio de descartes y hermeticidad de los contenedores de descartes.	
		-Control periódico de cierre de puertas en Tolvas de Descartes, de no haber proceso o necesidades de acopio.	
	Mantenimiento y control de parámetros a Fosas Sépticas	-Revisión de la hermeticidad de las fosas sépticas y estado de los respiraderos de éstas.	
		-Control periódico del volumen de aguas servidas almacenadas en fosas sépticas.	
		-Control organoléptico de fosas sépticas y respiraderos de éstas.	
		-Verificación constante de estado de las fosas sépticas y sus respiraderos.	
		-Control de variables fisicoquímicas.	
Seguimiento interno y control técnico	Capacitaciones al personal	-Capacitación de medidas adoptadas para el control de emisiones en fuentes.	Las medidas de capacitación al personal permiten que las medidas de control adoptadas y buenas prácticas operacionales se lleven a cabo correctamente, eso implica tomar las medidas de seguridad correspondientes, cumplir periodos de

			seguimiento e informar sobre posibles eventos o desviaciones de los procesos normales.
		-Capacitación de control y registro de verificación organoléptica.	
	Control general de fuentes o futuras fuentes potenciales emisoras de olor	-Toma de muestreo en fuentes odorante, bajo NCh 3386:2015.	La toma de muestra, el análisis olfatométrico y la modelación de dispersión de emisiones permiten generar un diagnóstico inicial a la situación de la planta, en este caso de manera proyectada. Estos resultados permiten mantener una línea de base sobre cumplimientos en materia de olores. A su vez diagnósticos con cierta periodicidad permiten tener un control de la eficacia de medidas adoptadas.
		-Olfatometría dinámica, bajo NCh 3190:2010	
	Funcionamiento de medidas y/o tecnologías de abatimiento	-Estudio Eficiencia de Reducción de Olor (ERO) para posibles sistemas de abatimientos de olores implementados.	
	Control de plagas y/o vectores dentro del área de acopio de descartes.	-Implementación de medidas de control de plagas y/o vectores, a través de externos capacitados en el tema.	La implementación de medidas para reducir plagas y/o vectores, principalmente en la zona de acopio de descartes, permiten evitar la llegada de roedores, aves u otros vectores que puedan proliferar por el resto del lugar y/o ayudar en la dispersión de estos residuos por el resto de planta u sectores colindantes, además de la transmisión de enfermedades, parásitos u otros, al personal, materia prima o producto final.
		-Establecimiento de un canal específico para comunicar incidentes	Estas medidas permiten una transparencia con la comunidad
		-Establecimiento de canal o plataforma de recepción de quejas y	manteniéndolas al tanto de eventos o accidentes que podrían repercutirles.

Seguimiento externo y control operacional	Comunicación con la comunidad	reclamos	Además, un canal de quejas o reclamos permite mantener una base de datos estadística sobre qué días y en qué horarios se reportaron eventos de olor, cruzando estos datos con las variables operacionales y pudiendo identificar la fuente causante del evento para luego poder tomar medidas de prevención.
	Comunicación con la autoridad	Establecimiento de procedimiento de presentación de autodenuncias o incidentes	Esta medida permite mantener la transparencia de los incidentes en planta, además de un registro de éstos, manteniendo de esta manera un control en la periodicidad en la que ocurren para poder gestionar holísticamente estas eventualidades.
Impacto en Receptores	Alcance odorante	Modelación de dispersión de emisiones	Estas medidas permiten directamente evaluar cómo impacta el olor en los receptores. Se analiza la frecuencia y la concentración de inmisión, lo que permite tener un diagnóstico y evaluar el cumplimiento normativo.
	Impacto en receptores	Determinación de la frecuencia y concentración de inmisión en receptores mediante modelación de dispersión de emisiones y Análisis FIDOL acorde sección 4.4.4b Guía para Predicción y Evaluación de Impacto por Olor en el SEIA.	Estos diagnósticos realizados con cierta periodicidad permiten tener un control de cómo va evolucionando la situación odorante y poder gestionar medidas en caso de ser necesario.
	Medición de Campo – Método Grilla	Diagnóstico de percepción de olor en los receptores identificados, mediante panelistas de campo.	Esta medida permite evaluar el impacto de olor directamente en los receptores, realizar un análisis de credibilidad, además de identificar la nota de olor de cada fuente emisora en planta, con el fin de establecer si el olor en

			receptores es atribuible a la planta o a fuentes externas a ella. El panel de campo se lleva a cabo con tres panelistas seleccionados de acuerdo con el criterio de sensibilidad con gas patrón n-butanol, tal como se establece en la Nch N°3533/1:2017. Ayuda a identificar si posibles denuncias o reclamos son atribuibles a planta o a otras actividades industriales del sector.
	Evaluación de Molestias por Olores - Encuestas	Diagnóstico de percepción de olor en los receptores y comunidades cercanas, mediante aplicación de encuestas.	Esta medida permite evaluar el impacto de olor directamente en los receptores a través, de la aplicación de encuestas con el fin de cuantificar la molestia local por olores e interpretarlos en vista a una molestia excesiva, poder determinar diferencias en la dimensión de molestia entre zonas de comparación y zonas de encuestas, establecer la reacción de los Habitantes para comprobar los pronósticos de molestia, y establecer las relaciones de exposición y efectos de molestias por olor de fuentes propias de Planta con fuentes externas. Este método se podrá aplicar, de ser necesario, en la fase previa al inicio de operaciones, y una vez iniciada la operación, con el fin de establecer molestias de olor de fuentes externas, previas al inicio del proceso.

Fuente: Tabla s/n páginas 87 a 93. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Respecto de las medidas de contingencia, se establecen medidas ante contingencias y emergencias, en la cual se adoptan las establecidas en el “Plan de Contingencia Sistema de Tratamiento de RILES y Manejo de Lodos en Planta de Procesos Secundaria Chiquihue”, el que se adjuntó en Anexo 6 de la Declaración de Impacto Ambiental, además de nuevas medidas para las diferentes fuentes o procesos identificados. En este punto se establece la contingencia, el proceso o fuente asociada, las posibles causas, las medidas para la prevención de la contingencia y el responsable a cargo, el seguimiento de control de las medidas adoptadas, y las medidas para el control de la emergencia.

Adicionalmente se definen vías de comunicación con el personal interno de planta, la comunidad y la autoridad competente, ante las contingencias establecidas con anterioridad.

En este contexto, en caso de que se produzca una contingencia, se deben establecer las acciones necesarias para poder controlar la situación o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o la población, estas medidas deben considerar:

Definir origen de la contingencia.

Alcances del programa de contingencia.

Establecer las unidades de procesos que están asociadas al programa de contingencia.

Definir las medidas de contingencias.

El plan de contingencias estará definido según fuentes críticas de emisión de olores del proceso. Para ello se seleccionaron las fuentes involucradas en el Estudio de Impacto Odorante, y los procesos mencionados en el Anexo 6 de la DIA en relación al “Plan de Contingencia Sistema de Tratamiento de RILES y Manejo de Lodos en Planta de Procesos” que contemplan la materia prima principal generadora de olores tales como: aguas residuales, lodos derivados del proceso productivo, aguas servidas y residuos orgánicos del proceso productivo (descartes).

Las contingencias consideradas corresponden a:

- Falla en funcionamiento del sistema de tratamiento de RILES y lodos. Fallas en el funcionamiento del sistema de filtro tornillo.
- Fallas en bombas del sistema de tratamiento de RILES. Fallas por cortes de energía.
- Generación de olores por proliferación de hongos y algas.
- Generación de olores en el procedimiento de manejo de descartes. Generación de olores por lodos derivados del proceso productivo. Generación de olores por aguas servidas.

Tabla 13.3.1.16. Plan ante Contingencias y Emergencias. Generación de Olores. Fuente: Tabla N° 32 Plan de Gestión de Olor.

Contingencia	Proceso o fuentes asociadas	Causas	Medidas para la prevención de la contingencia y responsable a cargo	Seguimiento y control de medidas adoptadas	Medidas para el control de la emergencia
Falla en funcionamiento del sistema de tratamiento de RILES y lodos.	Planta de RILES, Galpón de RILES	-Falla mecánica en filtro rotatorio, ecualizador, unidad de flotación, filtro de prensa de lodos, y	Mantenimiento periódica a las unidades presentes en la Planta y Galpón de RILES, según fichas técnicas del proveedor.	-Registro de limpieza y mantenimiento de cada equipo.	-Informar de inmediato al jefe de mantenimiento de Planta o al

		otras piezas o equipos complementarios de las diferentes unidades.	<i>Encargado: Operador a cargo de Planta de RILes / Jefe de Mantenimiento</i>		jefe de Turno. -Evaluar reducir el ingreso de aguas residuales o la detención del proceso, hasta que se subsane la emergencia. - En caso de obstrucción se procederá a la limpieza inmediata, la cual se llevará a cabo con equipamiento idóneo. - En caso de roturas u otra falla mecánica de piezas de la unidad o el equipo en sí mismo, su reposición.
Falla en el funcionamiento del sistema de filtros de tornillo.	Planta de RILes, Galpón de RILes	-Falla mecánica en sistema de filtros de tornillo	Mantenición periódica de filtros de tornillo, según fichas técnicas del proveedor. <i>Encargado: Jefe de Mantenimiento</i>	-Registro de limpieza y mantenimiento de cada equipo.	-De ocurrir la falla en horario de procesamiento, se detendrá inmediatamente el proceso productivo y se controlará la descarga de RILes hacia el cuerpo receptor hasta que la falla sea subsanada. - En caso de obstrucción se procederá a la limpieza inmediata, la cual se llevará a cabo con equipamiento idóneo. -Se dispondrá de stock de repuestos para optimizar tiempos de recambio en caso de fallas.

Falla en bombas del sistema de tratamiento de RILes.	Planta de RILes, Galpón de RILes	-Falla mecánica en los sistemas de bombeo de aguas residuales.	-Mantenimiento periódico a sistemas de bombeo presentes en la Planta y Galpón de RILes, según fichas técnicas del proveedor. <i>Encargado: Operador a cargo de Planta de RILes / Jefe de Mantenimiento</i>	-Registro de limpieza y mantenimiento de cada equipo. -Chequeos visuales diarios por parte del personal.	-Si la falla no permite el funcionamiento normal, se ejecutará el reemplazo del equipo de manera inmediata. -Se dispondrá equipos de reserva para optimizar tiempos de detención en caso de fallas.
	Planta de RILes, Galpón de RILes	-Corte de suministro energético en la Planta.	-Contar con generadores eléctricos de respaldo -Mantenimiento de los generadores eléctricos de respaldo. <i>Encargado: Jefe de Mantenimiento</i>	-Registro de Mantenimiento de generadores eléctricos de respaldo. -Chequeos visuales de equipos.	-En el caso de corte de energía, la planta contará con un generador eléctrico de respaldo con transferencia automática para el funcionamiento normal de toda la planta.
Generación de olores por proliferación de hongos y algas	Ecuilizador, Filtro Rotatorio, Tolva de Lodos y unidades del Galpón de RILes	-Incorrecta desinfección, limpieza y esterilización de equipos (Falla humana).	-Definición de frecuencias de limpieza y esterilización de equipos. <i>Encargado: Personal de proceso</i>	-Registro de limpieza y esterilización de cada equipo.	-Realizar una limpieza inmediata de cuerpo receptor. Lo anterior implica utilizar elementos como escobillones o cepillos, mallas o coladores para recoger el material removido del lecho. -Realizar una revisión de los monitoreos del
		-Tiempo de permanencia de materia prima elevado (Falla humana).	-Mantener operativo el sistema de tratamiento de riles. <i>Encargado: Personal de proceso.</i>	-Definición de personal suplente de las operaciones involucradas.	efluente, en cuyo análisis se debe incluir las pautas de producción, cambio de materia prima, a fin de identificar las causas que están
		-Aumento de temperatura que proliferación de microorganismos (Factores meteorológicos).	-Inspección periódica visual y organoléptica del cuerpo receptor. <i>Encargado: Personal de proceso.</i>	-Registro de inspección visual y organoléptica del cuerpo receptor.	
		-Falla en el sistema de desinfección (Falla mecánica).	-Revisión periódica del sistema de desinfección para el abatimiento del	-Registro de revisión del sistema de desinfección según lo	

			sobrenadante de las aguas residuales, dadas sus capacidades para destruir bacterias (destruye bacterias que generan olores molestos), virus, esporas y hongos. <i>Encargado: Personal de Mantenición.</i>	recomendado por proveedor.	generando proliferación de algas, hongos o presencia de olores, y puedan ser corregidas. -Evaluar reducir las cargas de aguas residuales, hasta que se subsane la emergencia. - En caso de que perdure la emergencia, se debe evaluar el traslado de parte o la totalidad de la materia prima a otros centros autorizados.
Generación de olores en el procedimiento de manejo de descartes	Área delimitada para el acopio de descartes – Tolvas de Descartes, Sistemas de succión de descartes	-Falta de hermeticidad de tolvas de acopio (Falla técnica/falla humana). -Falla mecánica en los sistemas de succión por vacío de descartes.	-Revisión periódica de tolvas y su hermeticidad según mantenimiento en la ficha técnica del proveedor. <i>Encargado: Personal de mantenimiento</i>	-Registro de revisión y mantenimiento de tolvas junto a su respectiva ficha técnica.	-Inspección inmediata de tolvas con falla en su hermeticidad, con revisión de zonas de roturas o posibles causas asociadas. Contar con un plan de manejo inmediato.
		-Acumulación de residuos en ductos de sistemas de succión (Falla humana).	-Mantenimiento y limpieza periódica de ductos y sistemas de succión en general. <i>Encargado: Personal de mantenimiento</i>	-Registro de limpiezas mecánicas de sistemas de succión junto a sus respectivas fichas técnicas.	-Contar con un plan de manejo de rotura de ductos inmediato, realizando de manera paralela una inspección de causas.
		-Rotura de ductos o piezas de los sistemas de succión por vacío (Falla técnica)	-Revisión periódica de ductos, como desgaste y corrosión, según mantenimiento en la ficha técnica del proveedor. Revisión periódica de tolvas de succión y bombas de succión, según mantenimiento en la ficha técnica del proveedor. <i>Encargado: Personal de mantenimiento</i>	-Registro de mantenimiento de ductos junto a sus respectivas fichas técnicas. -Registro de mantenimiento de sistemas de succión a sus respectivas fichas técnicas.	-Se dispondrá de stock de repuestos para optimizar tiempos de recambio en sistemas de succión en caso de fallas.
		-Aumento de tiempo de permanencia de descartes en tolvas de acopio (Falla humana).	-Definición de frecuencias de revisiones de tiempo de permanencia de descartes según estación del año y condiciones climáticas asociadas. <i>Encargado: Encargado</i>	-Registro de revisiones organolépticas, tiempo de permanencia de acopio de descartes según las frecuencias	-Retiro inmediato de descartes en tolvas de acopio u

			<i>ambiental / Personal de Proceso</i> -Definición de frecuencias de revisiones organolépticas de acopio de descartes. <i>Encargado: Encargado ambiental / Personal de Proceso.</i>	definidas en cada caso.	adición de producto químico para eliminación de olor en el caso que no se pueda hacer el retiro inmediato
Generación de olores por lodos derivados del proceso productivo.	Planta de RILes, Galpón de RILes	-Falta de hermeticidad en tolvas de lodos o Galpón de RILes (Falla mecánica / Falla humana).	-Inspección periódica del estado de las tolvas y galpón de <i>Proceso</i>	-Registro de detección de anomalías en el estado de galpones y Tolvas de acopio de lodos. -Registro de controles organolépticos de tolvas.	-En el caso de rebalse de ecualizadores, bloqueo inmediato del flujo de lodos, limpieza inmediata y en caso de ser necesario, enmascarar olor.
		-Rotura de ecualizador (Falla mecánica / Falla humana).	-Inspección periódica de estado de ecualizador, como desgate, agrietamiento, etc. <i>Encargado: Personal de mantención.</i>	-Registro de mantención de equipo según lo recomendado por proveedor junto a sus respectivas fichas técnicas.	- <i>Retiro inmediato de lodos en caso de descomposición por sobrepaso de tiempo de permanencia, y enmascaramiento de olor en caso de ser necesario. De no ser posible el retiro inmediato de lodos, cubrimiento hermético de contenedores.</i>
		-Sobrepaso de la capacidad de carga de ecualizador y rebalse (Falla humana).	-Instalación de caudalímetro para el caudal de lodos dirigido al ecualizador <i>Encargado: Personal de mantención.</i>	-Registro de las mediciones del Caudalímetro para detectar irregularidades en el caudal normal. Registro de acciones correctivas en caso de ser necesario. -Instalación de alarma para superación de capacidad de carga de ecualizador. -Registro de superación de límite de capacidad de carga de ecualizador.	
		-Filtros rotatorio y de prensa tapados por falta de limpieza (falla humana)	-Limpieza periódica de filtros según lo Recomendado por proveedor. <i>Encargado: Personal de mantención.</i>	-Registro de limpiezas de equipo según lo recomendado por proveedor junto a sus respectivas fichas técnicas.	

		-Cambio en el estado normal de la materia prima por sobrepaso del tiempo de permanencia de los lodos en los contenedores (Falla humana).	-Definición de tiempo de permanencia de los lodos en los contenedores según época del año. <i>Encargado: Encargado Ambiental.</i>	-Control del cumplimiento de tiempo de permanencia según la frecuencia definida.	
Generación de olores por aguas servidas.	Fosas sépticas 1 y 2, respiraderos, drenes, camiones aljibe limpia fosas, bomba.	-Rotura de fosa séptica (Falla mecánica/falla humana)	-Inspección y mantenimiento periódica de la fosa séptica según lo indicado en ficha técnica del proveedor. <i>Encargado: Personal de mantenimiento</i>	-Registro de mantenciones y limpiezas de las fosas junto a sus respectivas fichas técnicas.	-En caso de rotura de la fosa, reemplazo inmediato de esta, y limpieza. En caso de ser necesario agregar producto químico para la disminución de olor. Inspección de causas. -Contar con un plan de manejo de rotura de cañerías inmediato según lo recomendado por proveedor, realizando de manera paralela una inspección de causas. -En caso de superación de capacidad de carga de la fosa, coordinar retiro inmediato de excedente.
		-Falta de hermeticidad de camiones aljibe. (Falla mecánica/falla humana)	- Inspección organoléptica cada vez que se realice el retiro de aguas servidas y limpieza de fosas. <i>Encargado: Personal de proceso</i>	-Control y registro de inspecciones organolépticas de los camiones aljibe en el proceso de retiro de aguas servidas.	
		-Rotura de cañería de transporte de aguas servidas a fosas. (Falla mecánica)	-Inspección, mantenimiento y limpieza periódica de la bomba y cañería de transporte de aguas servidas. <i>Encargado: Personal de mantenimiento</i>	-Registro de mantenciones y limpiezas de bomba y cañería junto a sus respectivas fichas técnicas.	
		-Superación de la capacidad de carga de la fosa séptica. (Falla humana).	-Inspección periódica de capacidad disponible de aguas servidas en la fosa. <i>Encargado: Personal de proceso</i>	-Registro de revisión de capacidad de carga de la fosa. -Reevaluación de capacidad de carga de la fosa según cantidad de generación de aguas servidas	

Fuente: Tabla s/n páginas 94 a 101. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

El Titular cuenta con un plan de contingencia y emergencia asociados a la planta de tratamiento de RILes y planta de tratamiento de amoníaco. Se indica a continuación tabla resumen con las medidas de contingencia y emergencia, las que se incluyeron en Anexo 11 del documento Adenda.

Fallas en Planta de Tratamiento de RILes.	
Riesgo o contingencia	El riesgo ambiental de una falla del sistema de tratamiento de Riles, está asociado al derrame de los RILes, pudiendo afectar los componentes agua y suelo.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones y edificios que se encuentran dentro de la Planta de Procesos Chinquihue, tales como sistema de canalización de agua sangre, agua de residual de proceso que se encuentran en la planta, esto es Eviscerado, Valor Agregado y Empaque.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	MEDIDAS PREVENTIVAS: <u>Acciones Preventivas Generales del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional</u> • Gestionar capacitación teórico-práctico del plan y medios de apoyo a todo el personal de planta. • Coordinar simulacros con el objetivo de medir tiempo de respuesta y los materiales e implementos con que se cuenta, o se debe contar ante una emergencia. • Velar porque las instalaciones y los equipos de contención para enfrentar una emergencia relacionada con fallas en el sistema de tratamiento y disposición de RILes, se encuentren permanentemente en buenas condiciones operacionales (en funcionamiento óptimo), conociendo su uso y manejo. <u>Medidas Preventivas asociadas al Sistema de Tratamiento y Disposición de RILes</u> Los riesgos ambientales asociados al sistema de tratamiento y disposición de RILes son: 4. Tratamiento deficiente de RILes. 5. Derrame de RILes en las instalaciones de la planta. 6. Emisión de olores molestos desde el sistema de tratamiento Tratamiento deficiente de RILes Causas • Falta de reactivos químicos. • Falla en los componentes de la planta de tratamiento de RILes. • Fallas en el sistema de aireación. • Falta de suministro eléctrico para operación de la planta de tratamiento de RILes. Medidas Preventivas

	• Mantener stock suficiente los reactivos químicos empleados en el sistema de tratamiento de RILes, ya sea en estanques de almacenamiento como en bodega de productos químicos. • Mantener en stock aquellas piezas del sistema de tratamiento de RILes más susceptibles de fallar, como válvulas y bombas dosificadoras. • En caso de corte del suministro eléctrico la planta cuenta con grupo electrógeno para el abastecimiento de energía. • Mantenimiento periódico de las instalaciones y componentes de la planta de tratamiento de RILes, de las líneas de conducción de RILes y los equipos asociados como bombas. • Inspección de los componentes y módulos de tratamiento de RILes. • Limpieza periódica de los componentes y equipos del sistema de tratamiento. • Inspección y mantenimiento periódico de los componentes asociados al sistema de aireación del estanque de ecualización y unidades DAF. Derrame de RILes en las instalaciones de la planta Causas • Rotura de los componentes de la planta de tratamiento de RILes. • Rotura de los componentes de las líneas de conducción de RILes hacia la planta de tratamiento de RILes. Medidas Preventivas • Inspección y mantenimiento periódico de las instalaciones y componentes de la planta de tratamiento de RILes, de las líneas de conducción de RILes y los equipos asociados como bombas. Emisión de olores molestos desde el sistema de tratamiento Causas • Fallas en el sistema de aireación. • Acumulación de lodos por fallas en los sistemas de recolección. • Falla en el procedimiento o falla de la adición de cal a los lodos para su estabilización. Medidas Preventivas • Inspección y mantenimiento periódico de los componentes asociados al sistema de aireación y al sistema de remoción de lodos desde la planta de tratamiento, de las líneas de conducción y los equipos asociados como bombas o tornillos de transporte. • Limpieza periódica de los componentes y equipos del sistema de tratamiento. • Adición de cal a los lodos almacenados en las tolvas para disminuir la actividad biológica y la emanación de olores. • Cierre de las escotillas de las tolvas en el proceso de acopio de lodos para evitar la emanación de olor. • Inspección diaria durante el período estival entre las 12:00 y 15 h, en el área de acopio de lodos, esta quedará registrada en una bitácora. La inspección será realizada por los operarios encargados del proceso de almacenamiento de los lodos. <u>Medidas Preventivas asociadas al emisario</u>

	Descarga de RILes dentro de la ZPL o en un punto no autorizado Causas • Fisura del emisario • Rotura del emisario • Desplazamiento del ducto Medidas Preventivas • Para el emisario terrestre se realizará una inspección visual del ducto para verificar el adosamiento del emisario y las condiciones de descarga, esta inspección será periódica y al final de la jornada. Se constará que no existan fugas de agua en la superficie y rotura de cañería en el tramo de playa. • Para el tramo submarino, se realizará una inspección visual semestral con filmación submarina para detectar desperfectos y realizar mantenciones con el fin de evitar la ocurrencia de derrames. • Verificación de las coordenadas de descarga de los RILes durante la ejecución del programa de vigilancia ambiental. <u>Medidas Preventivas asociadas al manejo de Sustancias Químicas</u> Derrame de sustancias químicas en las instalaciones de la planta Causas • Fisura o rotura de los estanques de almacenamiento. • Fisura o rotura de los ductos de conducción de sustancias peligrosas. • Falla de las bombas de conducción de sustancias químicas. Medidas Preventivas • Las instalaciones de almacenamiento de sustancias químicas cumplirán con las exigencias contenidas en el D.S. N°43/2016 y sus modificaciones, las que incorporan entre otras condiciones, la habilitación de pretil de contención de capacidad 110% del volumen del estanque. • Inspección periódica de las canalizaciones de sustancias desde los estanques hacia la planta de tratamiento de RILes. • Inspección y mantención periódica de los estanques de almacenamiento. • Inspección visual de los pretiles de contención. • Mantención periódica de las bombas de conducción.
Forma de control y seguimiento	Se implementará una planilla de seguimiento y mantenciones periódicas. Se mantendrán los registros de las capacitaciones dentro de la planta y se instalarán las respectivas señaléticas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la	ACCIONES A DESARROLLAR <u>Medidas de Emergencia, fallas en el Sistema de Tratamiento y Disposición de RILes.</u>

emergencia	Los riesgos ambientales asociados al sistema de tratamiento y disposición de RILes son: 2. Tratamiento deficiente de RILes 4. Derrame de RILes en las instalaciones de la planta 5. Emisión de olores molestos desde el sistema de tratamiento Tratamiento deficiente de RILes Causas • Falta de reactivos Químicos. • Falla en los componentes de la planta de tratamiento de RILes. • Fallas en el sistema de aireación. • Falta de suministro eléctrico para operación de la planta de tratamiento de RILes. Medidas de emergencia • Si se detecta que la planta de tratamiento no tiene capacidad para tratar los RILes generados por los procesos productivos se detendrá la alimentación del RIL al sistema de tratamiento, almacenándolo en los estanques de ecualización. Si la falla es menor, es decir, que implique reemplazo de bombas, válvulas o cañerías, se reparará o cambiará la pieza de manera inmediata. • Se almacenarán los RILes en los estanques de ecualización. El estanque tiene un tiempo estimado de almacenamiento de 2 h. • No se ingresarán al proceso de tratamiento los RILes provenientes del centro de faenamiento, éstos quedarán en espera hasta que se resuelva la falla. • Se avisará a la Planta de Procesos para que inmediatamente detectada la falla se minimicen los consumos de agua que se puedan postergar (lavado de equipos, bandejas, pisos entre otros). • Se paralizarán las faenas en la planta de proceso de manera parcial y, en último caso, de manera total. • Se contará con pretilles por lo cual los derrames serán contenidos de forma adecuada. La Planta de RILes físico/química cuenta con un pretil perimetral que considera bodega de equipos RILes y la loza exterior de emplazamiento de los estanques. La capacidad volumétrica de contención será acorde al volumen total. Los eventuales derrames en esta zona serán recolectados en la cámara subterránea de acumulación y desde allí bombeados a estanques de ecualización para su tratamiento, o acopio, hasta superar la contingencia de derrame. Derrame de RILes en las instalaciones de la planta Causas • Rotura de los componentes de la planta de tratamiento de RILes. • Rotura de los componentes de las líneas de conducción de RILes hacia la planta de tratamiento de RILes. Medidas de emergencia • Si se detecta que ha ocurrido un derrame de RILes en las instalaciones de la planta de tratamiento de RILes y no es posible la acumulación de estos en las instalaciones durante el proceso de detección de la falla y

	posterior reparación, se detendrá el proceso productivo y todas las fuentes de generación de RILes. • Si corresponde a un derrame localizado en alguna de las líneas de conducción de RILes, la detención de la generación de RILes será focalizada en la línea que presenta el problema. Se estima que las reparaciones de las fallas de contención de derrames no sobrepasarán las 24 horas, una vez detectada la falla, dado que las inspecciones y mantenciones al sistema serán periódicas, por lo que si se presenta una falla de este tipo será menor. • Las instalaciones tendrán pretils, por lo cual, los derrames serán contenidos de forma adecuada. Emisión de olores molestos desde el sistema de tratamiento Causas • Fallas en el sistema de aireación. • Acumulación de lodos por fallas en los sistemas de recolección. • Falla en el procedimiento o falla de la adición de cal a los lodos para su estabilización. Medidas de emergencia • Si se detecta emisión de olores molestos desde el sistema de tratamiento de RILes se procederá al retiro inmediato de lodos, se realizará la evaluación de las posibles fallas ya sea en el sistema de aireación o en el sistema de remoción, y se procederá a su reparación. El lodo será retirado a un sitio de disposición que cuente con autorización ambiental y sanitaria al día. • En caso de que se generarán olores debido a una falla en el sistema de tratamiento o al proceso de acopio de lodos en las tolvas, se considera como medida de mitigación la utilización de un neutralizador de olor, o en su defecto enmascarantes. Los neutralizadores actúan eliminando los malos olores y han sido ampliamente probados en medida de contingencia para desagües y piscinas de decantación. • En caso de fallas del sistema de tratamiento, el Jefe de Área de Mantenimiento de la Planta será el encargado de evaluar oportuna y cualitativamente la existencia de emanaciones de olores, en caso de que efectivamente detecte la presencia de olores activará el plan de emergencia, en el caso del acopio de lodos, los operarios encargados del almacenamiento deberán detectar la presencia de olores y activar el uso de los neutralizadores. • Se estima usar una cantidad de 1 litro del producto diluido en 10 litros de agua el cual será aplicado mediante aspersor y/o una bomba de espalda, la aplicación será directamente a los contenedores (tolvas), al interior en las paredes y sobre los lodos, se espera una aplicación de 1 a 2 veces del producto al día, lo que puede aumentar dependiendo de la emanación de los olores y del contenido de agua de los lodos, una mayor cantidad de agua significa un aumento del uso del producto debido a la dilución. <u>Medidas de Emergencia Emisario</u>

	Descarga de RILes dentro de la ZPL o en un punto no autorizado Causas • Fisura del emisario • Rotura del emisario • Desplazamiento del ducto Acciones de emergencia y contención • Si se detecta una fisura, rotura o desplazamiento del ducto de descarga se detendrá inmediatamente la descarga de RILes para proceder a su reparación. • En caso de detectarse una obstrucción del ducto se procederá a realizar una inspección detallada del ducto para determinar las necesidades de limpieza o recambio de algún tramo del emisario. • En caso de que la fuga se produzca en el emisario terrestre, se despejará el área y se extraerá la tierra contaminada la cual será almacenada en bins de 1 m3 y despachada a un vertedero final autorizado para residuos industriales, posteriormente se rellenará el lugar con nueva tierra en caso de ser necesario. Medidas de Emergencia Manejo de Sustancias Químicas Derrame de sustancias químicas en las instalaciones de la planta Causas • Fisura o rotura de los estanques de almacenamiento. • Fisura o rotura de los ductos de conducción de sustancias peligrosas. • Falla de las bombas de conducción de sustancias químicas. Acciones de Emergencia • Una vez detectado un derrame de sustancias químicas durante el abastecimiento hacia la planta de tratamiento de RILes se detendrá el suministro para verificar el ducto y bombas de conducción para definir los requerimientos de reparación. • Una vez detectada alguna fisura en los estanques o contenedores de almacenamiento se reparará en el menor tiempo posible. De ser necesario se vaciará los estanques para proceder a su reparación. • Se realizará la contención del derrame con los elementos dispuestos para aquello.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La activación de las acciones de emergencia será comunicada por el Jefe de planta o quien el defina a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, enviando un reporte preliminar que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, al correo electrónico de la persona que corresponda. Se informará a través de la plataforma electrónica del Sistema de Seguimiento Ambiental, dentro del plazo de 24 horas desde ocurrido el suceso. Además, se informará a la Autoridad Sanitaria regional y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Referencia documentos expediente evaluación contenga	a del de que la Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.

descripción detallada	
Plan de Contingencia Fuga de Amoníaco.	
Riesgo o contingencia	Daño físico a las personas. Riesgo de incendio. Emanación de gases.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones y edificios que se encuentran dentro de la Planta de Procesos Chiquihue, en los cuales se utiliza gas refrigerante amoniaco. Estos corresponden a: Sala de Máquinas y túneles de congelación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	MEDIDAS DE PREVENCIÓN: Acciones Preventivas Generales del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional. • Gestionar capacitación teórico-práctico del plan y medios de apoyo a todo el personal de la planta, mediante curso de 16 horas “Fundamentos de mantención, supervisión y seguridad de sistemas de refrigeración que operan con amoniaco”. • En conjunto con el Jefe de Planta tendrá como misión la coordinación de medidas preventivas en tiempos normales. • Coordinar Simulacros con el objetivo de medir tiempo de respuesta y los materiales e implementos con que se cuenta, o se debe contar ante una emergencia. • Velar porque los equipos de detección de fugas de Amoníaco, equipos de respiración autónoma y alarmas se encuentren permanentemente en buenas condiciones operacionales (en funcionamiento óptimo), conociendo su uso y manejo para el personal competente del área. Medidas Preventivas Fuga de Amoníaco • Identificación de zonas con potencial de exposición al agente Amoníaco. • Conexión con entes técnicos externos como bomberos, carabineros y Posta de Puerto Montt, en caso de necesitar asistencia para una emergencia de mayor magnitud. • Poseer stock de a lo menos 2 equipos de respiración autocontenido para tratamiento de emergencias con el químico. • Asegurar el estado óptimo de los equipos de respiración autocontenido y realizar las capacitaciones correspondientes para su uso correcto. • Realización de simulacros de fuga de Amoníaco. • Capacitar al personal expuesto para identificar, y afrontar una emergencia ante fuga de amoniaco en las instalaciones, mediante curso de 16 horas “Fundamentos de mantención, supervisión y seguridad de sistemas de refrigeración que operan con amoniaco”. • Medir cuantitativamente, según frecuencia establecida en programa de trabajo, presencia de amoniaco en las instalaciones. • Realizar revisiones periódicas de las instalaciones, tuberías, sistemas

	de frío y sala de máquinas, etc. • Revisar periódicamente sistemas de detección de fugas de amoníaco que posee sala de máquina en sus líneas de abastecimiento. • Mantenimientos preventivos a conexiones, flujos y asociados al transporte y almacenamiento de gas refrigerante Amoníaco. • Todos los operadores deberán contar con detectores portátiles para las áreas expuestas a este agente los cuales contarán con sus mantenciones y calibraciones correspondientes al día. • Poseer stock en caso de falla o envío a calibración de los detectores para no dejar zonas de exposición descubiertas en caso de falla de igual manera. • Se contará con indicadores de dirección del viento, para determinar la dirección de evacuación en forma contraria a la nube de amoníaco.
Forma de control y seguimiento	Se implementará una planilla de seguimiento y mantenciones periódicas. Se mantendrán los registros de las capacitaciones dentro de la planta y se instalarán las respectivas señaléticas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	ACCIONES A DESARROLLAR Acciones Preventivas Generales del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional • Gestionar capacitación teórico-práctico del plan y medios de apoyo a todo el personal de la planta, mediante curso de 16 horas “Fundamentos de mantención, supervisión y seguridad de sistemas de refrigeración que operan con amoníaco”. Medidas de Emergencia Fuga de Amoníaco. En caso de: iii. Que el personal de producción o de mantención detecte olor a Amoníaco en algún equipo en sala de proceso. iv. Que el personal de sala de máquinas detecte en su panel de control algún sensor rojo por alerta de fuga de amoníaco. Se realizará lo siguiente: • El Jefe de Turno deberá dar la alarma inmediatamente y dar aviso por radio y a viva voz, por medio de teléfono u otro medio. • Se activará la alarma de evacuación que se encuentra en lugares definidos del recinto. • Se evacuará inmediatamente la zona de fuga del químico, dando aviso por radio a supervisores. • Asegurar la evacuación del personal en dirección contraria al viento, hacia las zonas de seguridad alejadas de la nube de amoníaco. • No ingresar al lugar de la emergencia. • No encender luces ni artefactos eléctricos.

	• Si existen personas afectadas, priorice su atención. • Realizar mediciones en todo momento mediante equipos detectores portátiles y fijos que posee el recinto. • Comunicar a Portería para detener el ingreso de vehículos. • Solicitar por cada área el estado de evacuación. • Esperar la llegada de bomberos, unidad Hazmat. • Si las condiciones lo permiten, mitigar la fuga de amoníaco aplicando agua en abundancia para diluir el contaminante. • Instalar extractores localizados en el punto de fuga.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La activación de las acciones de emergencia será comunicada por parte del Jefe de Planta o quien el defina a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, enviando un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, al correo electrónico de la persona que corresponda. Se informará a través de la plataforma electrónica del Sistema de Seguimiento Ambiental, dentro del plazo de 24 horas desde ocurrido el suceso. Además, se informará a la Autoridad Sanitaria regional y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.

4. El Titular en adenda aclara que la planta de proceso ha estado desde el año 2013 a la fecha sin operación, luego difícilmente podría atribuirse que la planta sea la causante del tránsito de vehículos pesados por el camino vecinal y, por otro lado, reitera que, una vez calificado el proyecto, No se utilizará el camino vecinal para acceder a la planta de proceso. La ruta de acceso oficial a la planta de proceso es por la Ruta V-805.

Como medida de control y con el objeto de refrendar lo antes dicho, el Titular notificará a todos sus proveedores que la ruta oficial de acceso a la planta de proceso es a través de la Ruta V-805 o vía cruce Trapén hasta el acceso a la planta de proceso y, de la misma forma, notificará a todos sus empleados acerca de la misma restricción. Se hace notar en este punto que el camino vecinal es ocupado por vehículos que no pertenecen al Titular, sino que más bien corresponden a otras instalaciones colindantes con dicho camino vecinal.

De la misma forma, cabe señalar que en visita a terreno el día 09 de junio de 2025 sólo se pudo observar vehículos livianos circulando por el camino vecinal y además se pudo observar señalética indicando por ejemplo “Camino no apto para camiones” y cámaras de vigilancia cuyo objetivo presumiblemente pueda corresponder a algún tipo de control de los vehículos que circulan por el camino vecinal, el que se reitera, no se encuentra enrolado, de acuerdo a la información que presenta el Geoportal de la Red Vial Nacional del Ministerio de Obras Públicas. Se hace presente también que a pocos metros del cruce de la Ruta V- 805 por el que se ingresa al camino vecinal se puede verificar la existencia de una instalación industrial a la que ingresan y salen vehículos de gran tamaño.

En caso que la Ruta V-805 se vea interrumpida por alguna razón, dependiendo del sector donde esto ocurra, los vehículos que tengan por destino la planta de proceso deberán utilizar siempre la misma Ruta V-805 si el sentido es Puerto Montt-Planta de proceso o bien deberán utilizar la Ruta 5 ingresando por cruce Trapén para retomar la Ruta V-805 hasta la planta de proceso.

11. Observante: Mirna Edith Alvarado Nancuante

Observación:

Con respecto a la última reunión de la empresa mowi y ciudadanía, no se refirieron a si tendrán acopio para la recepción de su producto, ya que desde mi punto de vista esto generará más contaminación marina, aparte de la ya existente en el lugar. Por otra parte tampoco fueron claros a la hora que se les consulto sobre el aumento del flujo vehicular que se producirá, ya que generalmente solo existe una sola vía principal, la cual generalmente se encuentra colapsada, muchas veces estas grandes empresas salmoneras utilizan caminos secundarios, los cuales son utilizados por los vecinos y niños que se dirigen día a día al colegio, muchas veces los caminos quedan en muy malas condiciones de difícil tránsito.

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 indica que la materia prima del proyecto ingresa a planta por vía terrestre, no marítima, por lo que, desde este punto de vista, no existe riesgo, por ejemplo, de vertimiento de cualquier tipo de residuo líquido asociado a la transferencia de los peces hasta la planta o de que se produzca caída al mar de la misma materia prima en el proceso de transferencia.

Sin perjuicio de lo anterior, en respuesta a la inquietud planteada, el Programa de Aseguramiento de Calidad (PAC), describe de manera resumida el procedimiento de recepción de materia prima el que se realiza de la siguiente manera:

a) Recepción de materia prima desde plantas de faenamiento externas.

La planta recepciona la materia prima desde las plantas de faenamiento que reciben de los centros de cultivo participantes del programa de control de fármacos de Sernapesca, con vísceras, con hielo escamas o hielo líquido, y dispuestos en bins o camión estanque.

La carga sea de bins o de camión estanque, llega al patio de la planta para su ingreso a proceso. La materia prima es bombeada a través de un sistema de bombeo e ingresa directo a la planta.

Como parte de la recepción de la materia prima, se realiza un muestreo de lesiones y parásitos internos (endoparásitos), como Cestodos (difilobotrium) y Nemátodos (anisakidos), en las vísceras o en la musculatura. Según el plan de muestreo, el monitoreo se realizará para cada jaula que ingrese a proceso.

b) Recepción de materia prima desde otras plantas.

Recepción de materia prima elaborada o semielaborada en formatos enfriado-refrigerados y congelados, en presentaciones como entero, filete, porciones o subproductos, proveniente de otras plantas de proceso, deberán acreditar que el producto proviene de una Planta con Programa de Calidad vigente y

validado por Sernapesca; además, deberá acreditar como requisito para la UEE, China y Unión Europea que el producto proviene de un establecimiento autorizado para exportar a dichos mercados.

La temperatura de recepción del producto enfriado-refrigerado no debe ser mayor a 8°C y deberá venir con abundante hielo, en bins de uso exclusivo debidamente tapados o en cajas de poliestireno expandido. Este tipo de producto no debe superar las 30 horas post recepción hasta el momento de su proceso.

Para el caso del producto congelado, se recepciona en frigorífico en su envase (cajas) original cuya temperatura debe ser inferior a -18°C. Se almacena en cámara frigorífica hasta el momento de continuar su reproceso (reclasificado, reasignación, reempaque); para ello, debe cumplir con las exigencias de los mercados destino.

A mayor abundamiento, el Titular cuenta con el correspondiente plan de contingencia y emergencia ante derrame de sustancias peligrosas (SUSPEL), el que considera el riesgo de contaminación de suelo y/o cuerpos de agua, así como también mantiene un plan de contingencia y emergencia para la prevención de posibles derrames de residuos peligrosos así como de aquellos no peligrosos, ambos planes incorporados en Anexo 11 del documento Adenda y que se presentan nuevamente de forma resumida y tabulados conforme se solicitó en Adenda en las tablas siguientes.

Derrame de SUSPEL.	
Riesgo o contingencia	Contaminación del suelo y/o cuerpos de agua.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones que se encuentran dentro de la Planta de Procesos Chinquihue, donde se manipule algún tipo de químico o sustancia peligrosa (bodega de químicos, área de mantención).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	MEDIDAS PREVENTIVAS: Identificar las zonas con potencial de generar derrames de sustancias peligrosas. • Capacitación en almacenamiento de sustancias peligrosas, a todo el personal que realiza la manipulación de estas. • Realizar simulacros de derrame y contención en forma anual y revisión de protocolos en la misma frecuencia. • Tener plenamente ubicados los puntos de donde se encuentran los equipos de contención de derrame y abordaje de emergencias de este tipo. • Mantención anual de equipos extintores del recinto de almacenamiento. • Revisión periódica mediante listas de chequeo de botiquines, extintores, kits de contención de derrames, lavajos, etc. • Velar por que las bodegas se encuentren en perfecto estado de funcionamiento y acceso restringido para personal no autorizado. • Capacitación sobre uso y manejo de extintores. • Ubicación en lugar visible y de fácil acceso de las hojas de seguridad de cada sustancia peligrosa, las cuales deben ser de conocimiento general de los trabajadores mediante capacitaciones específicas al

		respecto.
Forma de control y seguimiento		Se implementará una planilla de seguimiento y mantenciones periódicas. Se mantendrán los registros de las capacitaciones dentro de la planta y se instalarán las respectivas señaléticas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia		ACCIONES A DESARROLLAR: Dar aviso inmediato a jefatura directa de bodega, y Depto. Seguridad y Salud Ocupacional. • Contener el o los derrames con los equipos correspondientes, disponibles en bodega de SUSPEL. • El personal que participe en la contención del derrame debe consultar previamente la hoja de seguridad, con la finalidad de evitar incidentes mayores. • Delimitar, distanciar, señalizar, cuando no sea posible eliminar o disponer de manera inmediata el derrame de tal manera de dar alerta al personal cercano. • En lo posible, eliminar los focos de ignición cercanos al área de derrame. • Notificar al Depto. de Seguridad y Salud Ocupacional si existe riesgo para la seguridad de las personas. • Informar los daños y condiciones de operación a Jefe de Planta. • Efectuar evaluación del evento, a fin de corregir acciones o condiciones que hayan provocado el acontecimiento. • Evaluar el impacto ambiental que pudiera o haya generado la emergencia con el objeto de determinar las acciones inmediatas de control para disminuir sus efectos. • Recolectar todos los elementos o materiales contaminados y disponer de ellos donde corresponda de manera correcta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan		La activación de las acciones de emergencia será comunicada por el Jefe de Planta o quien el defina a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, enviando un reporte preliminar que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, al correo electrónico de la persona que corresponda. Se informará a través de la plataforma electrónica del Sistema de Seguimiento Ambiental, dentro del plazo de 24 horas desde ocurrido el suceso. Además, se informará a la Autoridad Sanitaria regional y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que		Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.

contenga descripción detallada	la	

Plan de Manejo Residuos Peligrosos y No Peligrosos.		
Riesgo contingencia	o	Generación de malos olores. Imposibilidad de retiro de residuos.
Fase del proyecto a la que aplica		Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada		Manejo de Residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia		MEDIDAS DE PREVENCIÓN: Medidas de Prevención Residuos Peligrosos y No Peligrosos Los riesgos ambientales asociados a los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos son: - Derrame o fuga de residuos peligrosos/ Mezcla de residuos no peligrosos y peligrosos - Falla de retiro de residuos no peligrosos - Falla de retiro de residuos sólidos domiciliarios y asimilables Derrame o fuga de residuos peligrosos / Mezcla de residuos peligrosos y no peligrosos Causas • Mal estado de las instalaciones y/o contenedores de residuos peligrosos. • Inadecuado manejo de los residuos peligrosos. Medidas de prevención • Conocer los procedimientos de acción a seguir en estos casos. • Conocer los posibles puntos críticos de la Planta, donde puede ocurrir un siniestro de este tipo. • Segregación en el origen de residuos no peligrosos y peligrosos, minimizando las posibilidades de mezcla o contaminación. • Mantener correctamente señalizadas las bodegas, contenedores y equipos, realizando chequeo constante de su funcionamiento. • Inspección y mantención periódica de las instalaciones asociadas al almacenamiento de residuos y de los equipos asociados estas. • Disponer del equipamiento adecuado para emergencias tales como equipos de contención, extintores, mangueras, trajes de bombero, equipos autónomos, primeros auxilios, botiquín, entre otros. • Entregar información a todo el personal de la forma del cómo actuar ante una situación de emergencia. • Capacitación del personal responsable de la(s) bodega RESPEL y de residuos no peligrosos, respecto a marco normativo, riegos para la salud, alternativas de reducción de residuos, almacenamiento y manejo de residuos.

	Acciones de respuesta ante contingencia por falta de retiro de residuos peligrosos y no peligrosos <u>Acciones de respuesta ante falta de retiro de residuos peligrosos:</u> En este caso, quien corresponda debe dar aviso al Jefe de Planta o quien el designe, sobre la capacidad de almacenamiento de la bodega, y luego una vez que se cumpla la capacidad máxima, teniendo presente que la empresa no pueda llegar a entregar sus servicios a Planta de Procesos, se recurrirá al servicio Municipal disponible para estas contingencias. <u>Acciones de respuesta ante falta de retiro de residuos no peligrosos:</u> Residuos destinados a vertedero autorizado: En este caso, quien corresponda debe dar aviso al Jefe de Planta o quien el designe, la capacidad de autonomía de las tolvas que se encuentran disponibles a la fecha, y luego una vez que se cumpla la capacidad máxima de las tolvas destinados al acopio de residuos. Teniendo presente que la empresa frecuente no pueda llegar a entregar sus servicios a Planta de Procesos, se recurrirá a otro servicio como alternativa para este tipo de contingencia (debidamente autorizado). En caso de que estos servicios no se encuentren disponibles, se dispondrá de más tolvas, contenedores y/o compactadores para poder prolongar el tiempo de almacenamiento. Residuos destinados a reciclaje: Una vez que la bodega destinados al reciclaje se encuentren en su máxima capacidad, el encargado de bodega debe dar aviso al Jefe de Planta o quien el designe, sobre la capacidad de autonomía de los contenedores que se encuentran disponibles a la fecha, y luego una vez que se cumpla la capacidad máxima de los contenedores destinados al acopio de residuos reciclables, deberá detener la actividad generadora del residuo para evitar la acumulación. A su vez se intentará contactar a un servicio de reemplazo que pueda acumular estos residuos. Lodos: Para el caso de retiro de Lodos del Sistema de tratamiento de RILes, el encargado de la planta de RILes (en el caso que corresponda), dará aviso de la capacidad de los estanques a la fecha al Jefe de Planta y/o quien el designe. Una vez dado el aviso se informará a las respectivas áreas el tiempo restante para el normal funcionamiento de las unidades. Una vez alcanzada la máxima capacidad de los estanques de acopio, se detendrán todas las actividades generadoras de lodo hasta retomar el servicio con normalidad. Subproducto derivado de los restos del salmón: En caso de no poder efectuar los correspondientes retiros, estos residuos serán almacenados en bins sellados hasta que se complete toda la capacidad de bins que posee Planta. El responsable de dirigir esta contingencia será el encargado de operaciones en la planta y/o quien el designe. Una vez completa la capacidad de almacenamiento en bins, se detendrán las faenas de producción hasta que el servicio de retiro vuelva a su normalidad. Falla de retiro de residuos sólidos domiciliarios y asimilables <u>Acciones de respuesta ante falta de retiro de residuos sólidos domiciliarios y asimilables:</u>

	Residuos destinados a vertedero autorizado: En este caso, quien corresponda debe dar aviso al Jefe de Planta o quien el designe, la capacidad de autonomía de las tolvas que se encuentran disponibles a la fecha, y luego una vez que se cumpla la capacidad máxima de las tolvas destinados al acopio de residuos. Teniendo presente que la empresa frecuente no pueda llegar a entregar sus servicios a Planta de Procesos, se recurrirá a otro servicio como alternativa para este tipo de contingencia (debidamente autorizado). En caso de que estos servicios no se encuentren disponibles, se dispondrá de más tolvas, contenedores y/o compactadores para poder prolongar el tiempo de almacenamiento. Residuos destinados a reciclaje: Una vez que la bodega destinados al reciclaje se encuentren en su máxima capacidad, el encargado de bodega debe dar aviso al Jefe de Planta o quien el designe, sobre la capacidad de autonomía de los contenedores que se encuentran disponibles a la fecha, y luego una vez que se cumpla la capacidad máxima de los contenedores destinados al acopio de residuos reciclables, deberá detener la actividad generadora del residuo para evitar la acumulación. A su vez se intentará contactar a un servicio de reemplazo que pueda acumular estos residuos.
Forma de control y seguimiento	Se implementará una planilla de seguimiento y mantenciones periódicas. Se mantendrán los registros de despacho de los residuos y de las capacitaciones dentro de la planta y uso de señaléticas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	ACCIONES A DESARROLLAR Los riesgos ambientales asociados a los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos son: 3. Derrame o fuga de residuos peligrosos. 4. Incendio en bodegas de residuos peligrosos y no peligrosos. <u>Derrame o fuga de residuos peligrosos.</u> • Evaluar el nivel de gravedad de la fuga o derrame y determinar la necesidad de informar de forma inmediata a uno o más de los organismos de reacción (Ambulancia, Bomberos y Carabineros). • Procurar mantener alejadas del lugar siniestrado, a personas ajenas a la empresa y/o personal que no esté capacitado para enfrentar la emergencia. Dependiendo del tipo de sustancia involucrada en la fuga o derrame, a continuación, se detallan las acciones a implementar: Medidas de emergencia ante fuga o derrame de residuo peligroso Clase 3 (Líquido inflamable): • Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas del área de peligro).

	• No tocar ni caminar sobre el material derramado. • Detener la fuga en el caso de poder hacerlo sin riesgo. • Absorber con tierra seca, arena u otro material absorbente no combustible y transferirlo a contenedores. • Use herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material absorbido. • Luego de efectuado el control, proceder a la recolección, re envasado y rotulado del residuo. • Enviar a relleno de seguridad autorizado ambiental y sanitariamente. • Enviar informe final, con apoyo fotográfico, a las diferentes autoridades que correspondan. • Efectuar monitoreo a componentes ambientales afectados, si procede. Medidas de emergencia ante fuga o derrame de residuo peligroso Clase 8 (Sustancia corrosiva): • Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). • No tocar los contenedores dañados o el material derramado, a menos que esté usando la ropa protectora adecuada. • Detener la fuga en el caso de poder hacerlo sin riesgo y contener derrame. • Puede usar una espuma supresora de vapor para reducir vapores. • No introducir agua en los contenedores. • Usar rocío de agua para reducir los vapores o desviar la nube de vapor a la deriva. • Evite que los flujos de agua entren en contacto con el material derramado. • Prevenir la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas. • Cubrir con tierra seca, arena seca u otro material no combustible seguido con una película de plástico para disminuir la expansión o el contacto con la lluvia. • Usar herramientas limpias a prueba de chispas para proteger el material y luego depositarlo en contenedores forrados de plástico para su desecho posterior. • Luego de efectuado el control, proceder a la recolección, re envasado y rotulado del residuo previa autorización de un especialista de la autoridad sanitaria, si corresponde. • Enviar a relleno sanitario de seguridad autorizado ambiental y sanitariamente. • De no ser posible el control de la fuga o derrame sin mayores riesgos, ya sea por las sustancias involucradas o la envergadura del siniestro, proceder a la evacuación del recinto, tanto del personal interno, como externo. Confirmar al cuerpo de bomberos más cercano, que su presencia es requerida con suma urgencia. Llamar a carabineros y esperar la llegada de organismos de reacción en zona segura. • De encontrarse personas heridas, dar aviso de inmediato a ambulancia.

	• A la llegada de los organismos de reacción, informar con mayor nivel de detalle la situación del siniestro, entregando los antecedentes de los residuos involucrados y las respectivas hojas de seguridad. Seguir indicaciones de dichos organismos, en lo que respecta a resguardo personal. • El área de prevención de riesgo deberá investigar causas y responsabilidades del hecho para tomar medidas correctivas. Medidas de contención: • Se contará con pretilos, por lo cual las fugas y/o derrames serán contenidos de forma adecuada. • Se dispondrán elementos de contención para las eventuales fugas y/o derrames tales como, tierra, material absorbente, contenedores, extintores, entre otros. <u>Incendio en bodegas de residuos peligrosos y no peligrosos</u> Medidas de emergencia ante incendio en bodega de residuos peligrosos • Evaluar el nivel de gravedad del incendio, y determinar la necesidad de informar de forma inmediata a uno o más organismos de reacción (Bomberos, Carabineros y • Ambulancia). • Procurar mantener alejadas del lugar del siniestro, a personas ajenas a la empresa y/o personal que no esté capacitado para enfrentar la emergencia. • Dependiendo del tipo de sustancia involucrada en el incendio, y siempre que sea posible combatir el fuego sin mayor riesgo, utilizar los medios de extinción disponible (extintores, red húmeda, etc.). De no ser posible el control del fuego sin mayores riesgos, ya sea por las sustancias involucradas o por la envergadura del siniestro, proceder a evacuación del recinto, tanto del personal externo, como interno. • Confirmar al Cuerpo de Bombero más cercano, que su presencia es requerida con suma urgencia. Llamar a Carabineros y esperar llegada de organismos de reacción en zona segura. Medidas de emergencia ante incendio de un residuo peligroso Clase 3 (Líquido Inflamable): • Utilizar polvos químicos secos, CO2, rocío de agua o espuma regular. • Utilice rocío de agua. No usar chorro directo. • Mueva los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo. Medidas de emergencia ante incendio de un residuo peligroso Clase 8 (Sustancia corrosiva): • Utilizar CO2 (excepto para cianuros), polvo químico seco, arena seca, rocío de agua, niebla o espuma resistente al alcohol. • Mueva los contenedores del área de fuego, si lo puede hacer sin ningún riesgo. • Utilice rocío de agua. No usar chorros directos. • Hacer un dique de contención para el agua que controla el fuego para su desecho posterior; no derrame el material.

	• De encontrarse personas heridas, dar aviso de inmediato a Ambulancia. • A la llegada de los organismos de reacción (Bomberos, Carabineros y/o Ambulancia). Informar con mayor nivel de detalle la situación del siniestro, entregando los antecedentes de los residuos involucrados y las respectivas Hojas de Seguridad. Seguir indicaciones de dichos organismos. • El área de prevención de riesgo deberá investigar causas y responsabilidades del hecho para tomar medidas correctivas. Medidas de emergencia ante incendio de bodega de reciclaje de residuos no peligrosos: • Dependiendo de la magnitud del evento, el Jefe de Planta tomará la determinación de combatir el incendio o avisar a Bomberos. • Los Monitores de Emergencia de Incendios o quien se designe, se dirigirá a Estación Emergencia en busca de los implementos para el control y combate de incendios. • Se deberá cortar la energía del tablero principal y otros, corta suministros de gas o combustibles, luego todos los trabajadores deberán dirigirse a zonas de seguridad indicadas por los Monitores de Emergencia de Incendios. • Se debe proteger que se propague el fuego a las demás dependencias (bodega RESPEL, etc.) Medidas de emergencia ante incendio de bodega de reciclaje de residuos sólidos domiciliarios y asimilables: • Dependiendo de la magnitud del evento, el Jefe de Planta tomará la determinación de combatir el incendio o avisar a Bomberos. • Los Monitores de Emergencia de Incendios o quien se designe, se dirigirá a Estación Emergencia en busca de los implementos para el control y combate de incendios. • Se deberá cortar la energía del tablero principal y otros, corta suministros de gas o combustibles, luego todos los trabajadores deberán dirigirse a zonas de seguridad indicadas por los Monitores de Emergencia de Incendios. • Se debe proteger que se propague el fuego a las demás dependencias (bodega RESPEL, etc.) Al producirse una falla en el sistema eléctrico se activará el uso de los generadores que tendrá la piscicultura. La piscicultura tendrá instalados 5 generadores que generan la potencia necesaria para mantener el funcionamiento de la piscicultura por un período acotado, en el cual puedan desarrollarse las mantenciones necesarias que restablezcan las condiciones normales de abastecimiento de energía desde el sistema interconectado. El funcionamiento de los generadores tendrá como limitante el combustible que esté almacenado en la piscicultura, en condiciones que se pueda suministrar combustible, el funcionamiento de los generadores se puede mantener por un tiempo prolongado. En caso de que no exista la posibilidad de suministro de combustible, los generadores podrán usarse de acuerdo con

	lo almacenado en la instalación, que corresponde a 60.000 L En este escenario, para mantener por mayor tiempo el uso de los generadores y de esta forma hay que asegurar que se solucione la falla que impide el abastecimiento de energía eléctrica desde el sistema interconectado, se tiene identificada la forma en que se pueden ir disminuyendo las potencias en cada uno de los sistemas constituyentes de la piscicultura, así como de los equipos principales.

Por tanto, en base a las consideraciones anteriores, se reitera lo planteado en respuesta a la observación 4 del ICSARA PAC, ya que, producto del proceso de recepción de materia prima, no se prevé que se genere algún impacto o un “aumento de contaminación al cuerpo de agua marino”, toda vez que la materia prima llega a la planta en camiones, ya sea en camiones estanques (tanktainer) o en camiones rampa con bins por lo que, independiente del tipo de camión, la materia prima ingresa a los recintos de la planta por el patio de misma para luego ingresar al interior de ésta mediante sistemas de cañerías de succión para su proceso, en consecuencia, no existe riesgo de que producto de este proceso se genere algún grado de contaminación del medio marino.

La figura siguiente muestra el sector de recepción de materia prima que tendrá el proyecto.

Figura 13.3.1.46. Ubicación sector recepción de materia prima.



Fuente: Figura s/n página 22. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Respecto del posible aumento del flujo vehicular que se producirá, el Titular reitera que No se utilizará caminos secundarios, específicamente el camino vecinal ubicado en la parte alta de la planta para acceder a la planta de proceso. La ruta de acceso oficial a la planta de proceso es por la Ruta V-805.

En caso que la Ruta V-805 se vea interrumpida por alguna razón, dependiendo del sector donde esto ocurra, los vehículos que tengan por destino la planta de proceso deberán utilizar siempre la misma Ruta V-805 si el sentido es Puerto Montt-Planta de proceso o bien deberán utilizar la Ruta 5 ingresando por cruce Trapén para retomar la Ruta V-805 hasta la planta de proceso.

Respecto a la posible afectación a los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos, de acuerdo al análisis presentado en el informe de medio humano del proyecto en relación al literal b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, del artículo 7 del Reglamento, el informe da cuenta que éste tiene su acceso a través de la ruta urbana V-805 a través de la cual se puede conectar directamente con la Ruta 5, tanto como para tomar rumbo al sur o hacia el norte, y también se puede acceder a la ciudad de Puerto Montt hacia el sur. Los vecinos del sector utilizan tanto la ruta V-805 así como también la Ruta 5 para acceder a Puerto Montt. Existe un uso compartido como vemos en cuanto a la ruta V-805 que será empleada por el Proyecto y también es usada por grupos humanos. Con relación al aporte de viajes de camiones en que incurrirá el proyecto en fase de operación estos corresponden a:

El Proyecto estima un flujo vehicular diario de 83 vehículos en su etapa de operación, con una frecuencia de 11 vehículos/hora, por otra parte, la fase de construcción y cierre generarán un flujo de 2 vehículos/hora. 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 Chinquihue, corresponde a la etapa de Operación y alcanza un flujo generado de 11 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.

De acuerdo con lo anterior, no se proyectan aumentos en los tiempos de desplazamiento, debido a que la capacidad de carga del camino a utilizar sustenta esta cantidad de vehículos, conforme el movimiento actual. Complementando el análisis anterior (letra a) no se advierte que la circulación en el sector pueda interrumpir los flujos, y de acuerdo con las mediciones, tampoco alterar los tiempos de desplazamiento de manera significativa, con lo que los accesos a los distintos sitios relevantes no se ven afectados.

Adicionalmente, otra de las rutas utilizadas por los grupos humanos en el Área de Influencia corresponde al camino Chinquihue Central que da acceso a los predios colindantes al Proyecto y desde estos a sitios de interés. Dado que el Proyecto no intervendrá este camino no se advierte una interacción y, por tanto, un aumento en los tiempos de desplazamiento de los vecinos. Estos últimos se movilizan a través de vehículo particular y/o también a través de microbuses a través de la ruta V-805.

12. Observante: Agrupación Cultural por Los Humedales y Entornos Naturales

Observación:

El titular señala informe cambio climático, 3.3.4. área influencia del proyecto, señala una superficie total 68,58ha. excluyendo zona humedal urbano estero Chinquihue, que se encuentra en etapa de declaratoria según resolución admisibilidad exenta N° 206 con fecha 16 de nov 2021.

De lo anterior, se solicita incluir en la evaluación, los posibles impactos en el humedal urbano, sobre la biota acuática, considerando la existencia de especies endémicas en estado vulnerable, una vez iniciado los proceso y respectivas descargas residuos líquidos al medio acuático.

Se requiere conocer, los compromisos ambientales, y postura de la empresa frente a cuidado y protección de este hábitat, por sus importes servicios ecosistémicos que ofrece a los vecinos del sector y comunidad en general. Se solicita considerar levantamiento en terreno de información para un adecuada modelación de los impactos, mitigación y compensaciones.

Anexos:

- *Resolución Exenta N°206, de fecha 16 de noviembre de 2021, de la Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente Región de Los Lagos. Declara Admisible Solicitud de Reconocimiento de Humedal Urbano Estero Chinquihue, Presentada por la I. Municipalidad de Puerto Montt.*
- *Oficio ORD: N° 1473, de fecha 03 de noviembre de 2021, de la I. Municipalidad de Puerto Montt. Solicita la declaratoria de 18 Humedales Urbanos que indica.*

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 los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación, si bien, se reconoce la existencia del Humedal Urbano Estero Chinquihue, se indica que éste se encuentra a 400m del proyecto, no encontrándose ubicado dentro del área de influencia del mismo. Por tanto ninguna de la partes, obras y acciones del proyecto interviene en los servicios ecosistémicos del humedal.

De acuerdo con el contexto antes señalado, se presentó durante el proceso de evaluación un Análisis de Susceptibilidad de Afectación del área del humedal descrito, 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 de humedales urbanos.

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 ningún humedal, el proyecto considera únicamente la remodelación de la planta de proceso, sin considerar en ninguna de sus etapas, la disposición de material 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 presente Adenda), se concluye que, el desarrollo del proyecto no pondría en riesgo el

balance hídrico de las aguas subterráneas ya que la demanda comprometida alcanza al 0,75% del volumen sustentable anual, por lo que el proyecto no pondría en riesgo el balance hídrico de las aguas subterráneas del área de estudio. Asimismo, se indica que el proyecto no considera el desvío de ningún curso de agua, por lo que se descarta la afectación del humedal respecto a este literal.

- 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, con los resultados presentados en el estudio de evaluación ambiental del recurso hídrico (Anexo 7 de la presente Adenda), se concluye que, el desarrollo del proyecto no pondría en riesgo el balance hídrico de las aguas subterráneas ya que la demanda comprometida alcanza al 0,75% del volumen sustentable anual, por lo que el proyecto no pondría en riesgo el balance hídrico de las aguas subterráneas del área de estudio. Asimismo, se indica que el proyecto no considera el desvío de ningún curso de agua, por lo que se descarta la afectación del humedal respecto a este literal.

- 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 superficiales, mientras que los subterráneos presentan un superávit respecto a la oferta y demanda del recurso hídrico por parte del proyecto. Asimismo, se indica que no se considera la extracción de áridos en ninguna de sus etapas, el material a utilizar será proporcionado desde fuentes externas y autorizadas; 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 afecta la barra terminal en el área de influencia definida, ya que no se considera intervención alguna sobre el humedal, por lo que no se ve alterado el régimen de caudales y sedimentos del curso de agua que sustenta el humedal.

- 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 del humedal, 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) 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 de las áreas de humedal presentes en el área.

- 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. 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.

- 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 los humedales, están distantes del emplazamiento del proyecto y por tanto no se verán afectados producto de las partes, obras y acciones del proyecto.

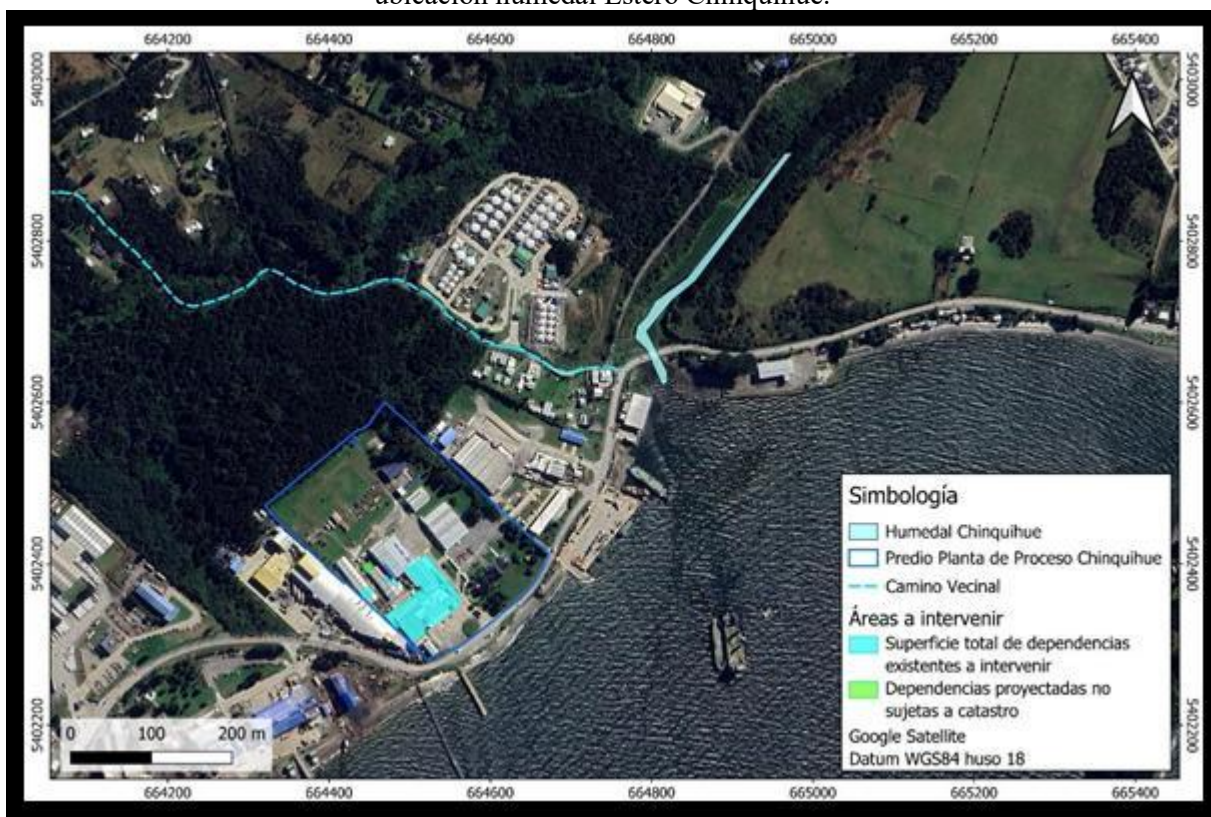
Se incluye imagen que muestra la ubicación del humedal Estero Chiquihue, el predio donde se desarrollarán las partes, obras y acciones del proyecto delimitado en color azul en la imagen y las áreas sujetas a la remodelación (indicadas en color cian), aclarando que las obras que comprende el proyecto quedan acotadas principalmente al reemplazo estructural interno de la nave central que, en términos generales, incluye paredes, cielo y pisos. Cabe hacer notar que el terreno del Titular es más amplio que lo que muestra la imagen, sin embargo, las partes, obras y acciones del proyecto quedan acotadas al perímetro que se muestra en color azul en la imagen y no hay intervención en ningún otro sector.

La imagen siguiente da cuenta de que efectivamente la distancia entre la nave central de la planta de proceso, obra que será remodelada e indicada en color cian en la imagen y el humedal Estero Chiquihue es de aproximadamente 400 metros (medidos en línea recta hasta el puente que cruza el estero), y si se contabiliza la distancia medida desde la salida de la planta hasta el puente, igualmente se obtiene un trayecto de aproximadamente 400 metros, quedando entre la planta y el estero otras instalaciones de tipo industrial, tal como se observa también en la imagen, por lo que el humedal no se ve afectado por las obras, partes y acciones del proyecto.

A mayor abundamiento, el proyecto tampoco genera afectación en el cuerpo de agua marino en relación al emplazamiento del humedal Estero Chiquihue, toda vez que el AI para la componente agua muestra una proyección hacia el sur-suroeste del punto de descarga del emisario submarino de la planta, el que se ubica a una distancia de más de 500 metros de la desembocadura del estero al mar, luego la pluma no se desplaza hacia el sector del humedal y, en consecuencia, no se prevé tampoco afectación al humedal.

Desde el punto de vista del análisis terrestre, el proyecto utiliza la misma ruta V-805 que presenta un alto flujo vehicular, atendiendo a que el sector de Chinquiuhue corresponde a un sector donde se ubica un gran número de industria de todo tipo, por lo que el aporte del proyecto que alcanzará un flujo de 11 veh/hora no inducirá impactos significativos sobre la operación de la red vial de la zona que lo recibe, atendiendo a 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.

Figura 13.3.1.47. Predio planta de proceso (color azul) y Áreas a intervenir (color cian) en relación a ubicación humedal Estero Chinquiuhue.

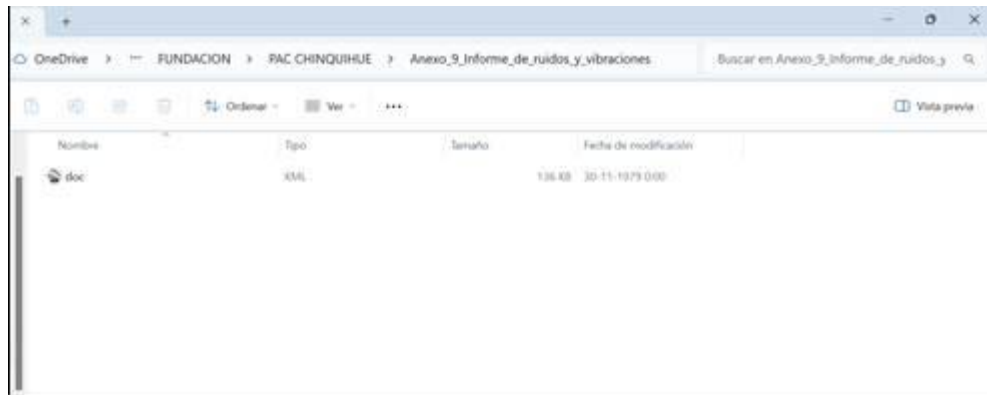


Fuente: Figura 32. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

13. Observante: Gladys De Las Nieves Sánchez Parraguez

Observación:

1. En el análisis de área de influencia del proyecto no se considera Humedal Urbano Chinquiuhue, a pesar de ser colindante con la planta de proceso.
Se solicita al titular incluir este humedal en el área de influencia y adoptar medidas de mitigación, especialmente de protección a la fauna que habita en el humedal.
2. Del estudio de ruidos
En anexo 9, sólo se visualiza el KMZ, no se tuvo acceso al estudio de ruidos y vibraciones.



- Se solicita al titular incluir CAV con medidas de mitigación de ruidos, en consideración de la cercanía de la planta a casas habitación y fauna presente en bosque y humedal colindante.
 - Se solicita al Titular acreditar que la actividad en etapa de construcción y operación no superará los niveles de presión sonora presentando procedimiento de homologación de la zona de acuerdo al DS 38/11 MMA, según el uso de suelo definido en el PRC.
3. En el análisis de riesgo climático se describe el riesgo de incendio del bosque, pero no se presentan medidas que se adoptarán para disminuir este riesgo. Igualmente, se solicita incluir en este análisis riesgos asociados al humedal Chinquihue y asumir medidas que corresponda. Sobre este mismo punto, se solicita aclarar por qué en tabla 11 de la DIA, se indica que el proyecto impactaría la seguridad hídrica urbana y la seguridad hidrológica. Si esto es así, se solicita incluir medidas que mitiguen estos impactos.
 4. Se solicita al Titular aclarar el punto de descarga de aguas servidas de la planta de proceso.
 5. De la planta de RILes y aguas servidas se solicita al Titular aclarar la base cálculo que acredite que ninguna de estas instalaciones requiere una ampliación. Asimismo, se solicita indicar el punto de descarga de aguas servidas. Por último, incluir en el PVA del emisario indicadores biológicos.

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:

1. **Respecto del área de influencia del proyecto no se considera Humedal Urbano Chinquihue**

En los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación, si bien, se reconoce la existencia del Humedal Urbano Estero Chinquihue, se indica que éste se encuentra a 400m del proyecto, no encontrándose ubicado dentro del área de influencia del mismo. Por tanto ninguna de la partes, obras y acciones del proyecto interviene en los servicios ecosistémicos del humedal.

De acuerdo con el contexto antes señalado, se presentó durante el proceso de evaluación un Análisis de Susceptibilidad de Afectación del área del humedal descrito, 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 de humedales urbanos.

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 ningún humedal, el proyecto considera únicamente la remodelación de la planta de proceso, sin considerar en ninguna de sus etapas, la disposición de material 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 presente Adenda), se concluye que, el desarrollo del proyecto no pondría en riesgo el balance hídrico de las aguas subterráneas ya que la demanda comprometida alcanza al 0,75% del volumen sustentable anual, por lo que el proyecto no pondría en riesgo el balance hídrico de las aguas subterráneas del área de estudio. Asimismo, se indica que el proyecto no considera el desvío de ningún curso de agua, por lo que se descarta la afectación del humedal respecto a este literal.

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, con los resultados presentados en el estudio de evaluación ambiental del recurso hídrico (Anexo 7 de la presente Adenda), se concluye que, el desarrollo del proyecto no pondría en riesgo el balance hídrico de las aguas subterráneas ya que la demanda comprometida alcanza al 0,75% del volumen sustentable anual, por lo que el proyecto no pondría en riesgo el balance hídrico de las aguas subterráneas del área de estudio. Asimismo, se indica que el proyecto no considera el desvío de ningún curso de agua, por lo que se descarta la afectación del humedal respecto a este literal.

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 superficiales, mientras que los subterráneos presentan un superávit respecto a la oferta y demanda del recurso hídrico por parte del proyecto. Asimismo, se indica que no se considera la extracción de áridos en ninguna de sus etapas, el material a utilizar será proporcionado desde fuentes externas y autorizadas; 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 afecta la barra terminal en el área de influencia definida, ya que no se considera intervención alguna sobre el humedal, por lo que no se ve alterado el régimen de caudales y sedimentos del curso de agua que sustenta el humedal.

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 del humedal, 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) 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 de las áreas de humedal presentes en el área.

- 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. 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.

- 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 los humedales, están distantes del emplazamiento del proyecto y por tanto no se verán afectados producto de las partes, obras y acciones del proyecto.

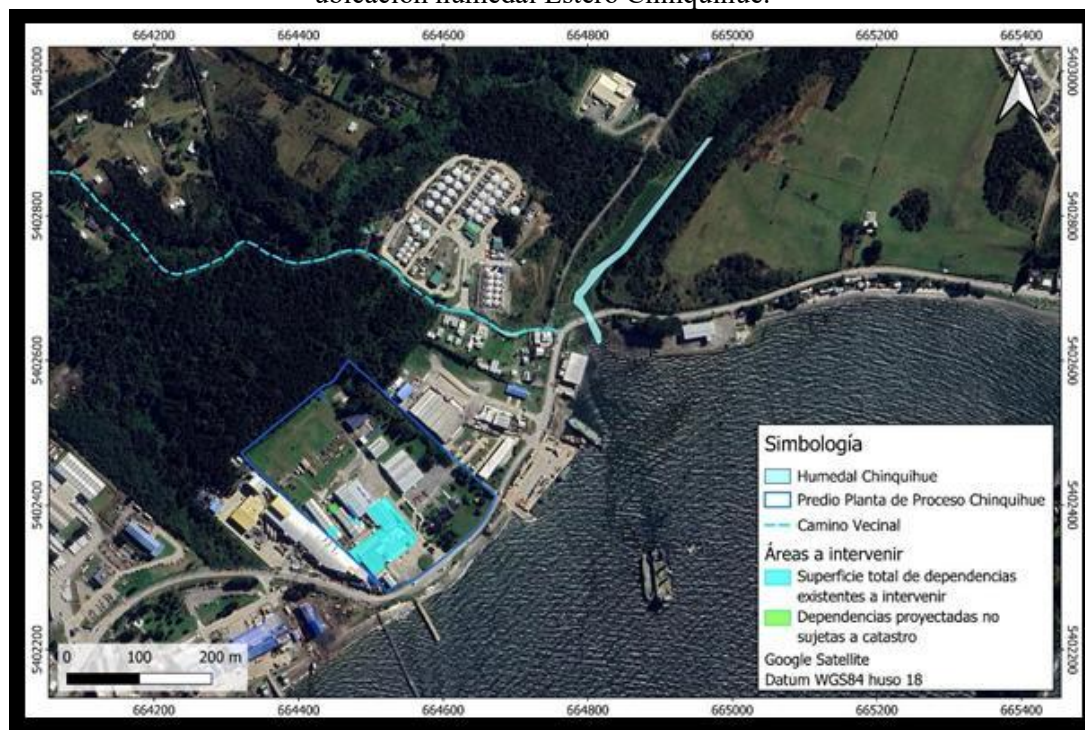
Se incluye imagen que muestra la ubicación del humedal Estero Chinquihue, el predio donde se desarrollarán las partes, obras y acciones del proyecto delimitado en color azul en la imagen y las áreas sujetas a la remodelación (indicadas en color cian), aclarando que las obras que comprende el proyecto quedan acotadas principalmente al reemplazo estructural interno de la nave central que, en términos generales, incluye paredes, cielo y pisos. Cabe hacer notar que el terreno del Titular es más amplio que lo que muestra la imagen, sin embargo, las partes, obras y acciones del proyecto quedan acotadas al perímetro que se muestra en color azul en la imagen y no hay intervención en ningún otro sector.

La imagen siguiente da cuenta de que efectivamente la distancia entre la nave central de la planta de proceso, obra que será remodelada e indicada en color cian en la imagen y el humedal Estero Chiquihue es de aproximadamente 400 metros (medidos en línea recta hasta el puente que cruza el estero), y si se contabiliza la distancia medida desde la salida de la planta hasta el puente, igualmente se obtiene un trayecto de aproximadamente 400 metros, quedando entre la planta y el estero otras instalaciones de tipo industrial, tal como se observa también en la imagen, por lo que el humedal no se ve afectado por las obras, partes y acciones del proyecto.

A mayor abundamiento, el proyecto tampoco genera afectación en el cuerpo de agua marino en relación al emplazamiento del humedal Estero Chiquihue, toda vez que el AI para la componente agua muestra una proyección hacia el sur-suroeste del punto de descarga del emisario submarino de la planta, el que se ubica a una distancia de más de 500 metros de la desembocadura del estero al mar, luego la pluma no se desplaza hacia el sector del humedal y, en consecuencia, no se prevé tampoco afectación al humedal.

Desde el punto de vista del análisis terrestre, el proyecto utiliza la misma ruta V-805 que presenta un alto flujo vehicular, atendiendo a que el sector de Chiquihue corresponde a un sector donde se ubica un gran número de industria de todo tipo, por lo que el aporte del proyecto que alcanzará un flujo de 11 veh/hora no inducirá impactos significativos sobre la operación de la red vial de la zona que lo recibe, atendiendo a 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.

Figura 13.3.1.48. Predio planta de proceso (color azul) y Áreas a intervenir (color cian) en relación a ubicación humedal Estero Chiquihue.



Fuente: Figura 32. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

2. Respetto del estudio de ruidos

El Titular en adenda aclara que en el Anexo 9 de la DIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/07/Anexo_9_Informe_de_ruidos_y_vibraciones.rar), se entregaron dos carpetas comprimidas, la primera con la información del informe de Ruido (1.Ruido) y la segunda con todos los antecedentes del informe de vibraciones (2.Vibraciones). Dentro de cada carpeta se encontraban los respectivos pdf con los informes, junto con los kmz señalados.



El Titular aclara en adenda que, tal como se indica en el informe de ruido elaborado para 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. Los valores proyectados en los receptores se encuentran entre los 34 dBA y 58 dBA para la fase de construcción (periodo diurno), entre 41 dBA y 56 dBA (periodo diurno) y entre 41 dBA y 47 dBA (periodo nocturno) para la fase de operación, y entre 24 dBA y 39 dBA (periodo diurno) para la fase de cierre y/o abandono, no excediendo los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA para la zona III (65 dBA para el periodo diurno y 50 dBA para el periodo nocturno) en cada periodo y fase del Proyecto. Se debe tener presente que, dichos valores proyectados no consideraron medidas de control de ruido, dado que cumplen con los límites establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA.

Sin perjuicio de lo anterior, en el documento Adenda el Titular estableció un compromiso ambiental voluntario mediante el cual se establece que en la fase de construcción del proyecto, se realizarán mediciones discretas durante la jornada de trabajo donde se utilicen equipos y/o maquinaria asociada a la construcción (periodo diurno) según la metodología indicada en el D.S. N°38/2011 del MMA en los receptores R1a, R2(receptor fuera del AI), R5 y R6 de manera semestral, durante los 12 meses que dura dicha fase según el cronograma definido. Lo anterior queda acotado a aquellos receptores que, de acuerdo a los resultados de las modelaciones de ruido realizadas para el proyecto, quedan dentro del área de influencia definido para esta componente y para cada fase del proyecto. Adicionalmente, en este compromiso se incorpora el receptor R2 el que queda fuera del área de influencia.

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 R1a, R5 y R6 (periodo diurno y nocturno), de manera semestral, durante los dos primeros años de operación del proyecto considerando su continuidad en función de la evolución de los niveles de ruido de acuerdo con lo previsto.

Ahora bien, en el caso que cualquiera de estos seguimientos resulte en un aumento de los niveles de ruido y por consecuencia no cumplan con la normativa vigente, el Titular procederá a implementar medidas de control de ruido, las que podrían ser medidas de tipo administrativas tales como la detención de los motores de los camiones que ingresan a la planta mientras permanezcan en ella o la restricción de horarios para el tránsito de determinado tipo de camión o vehículo que genere ruido fuera de norma, así como medidas técnicas tales como incorporar elementos de insonorización o la implementación de paneles de aislación acústica, entre otras. Cada una de estas medidas podrían ser implementadas de acuerdo a los resultados de estos seguimientos por lo que en tanto los resultados no sean desfavorables, se entenderá que no es necesario implementar ninguna medida de control de ruido, sea ésta de tipo administrativo o técnica.

Por otra parte, respecto de la fauna, de acuerdo a lo medido y evaluado para el proyecto, en particular fauna nativa correspondiente a los hábitats de relevancia para los grupos de Anfibios y 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 59 dB y 67 dB para la fase de construcción, entre 62 dB y 64 dB (periodo diurno) y entre 60 dB y 62 dB (periodo nocturno) para la fase de operación, y entre 28 dB y 51 dB para la fase de cierre y/o abandono. Sólo se supera el nivel de ruido de fondo durante el desarrollo de actividades asociadas al escenario EC3 de la fase de construcción, por lo que se evaluó de forma puntual la superación de umbrales conductual y fisiológico sobre el sitio de interés SF1, verificando que NO se superan los valores de referencia. Además, se estimaron áreas de superposición entre las zonas de hábitats de fauna nativa (Bosque Nativo) y las áreas generadas que representan zonas donde el umbral conductual y umbral fisiológico de los grupos taxonómicos de Anfibios y Aves es superado. Los porcentajes de superposición de área asociados a umbrales conductuales están entre es de un 0,7% y 6,17%. Junto a ello, no se genera intersección asociada a áreas donde se superan los umbrales fisiológicos de los grupos taxonómicos identificados, por lo que no se generará impacto significativo sobre el hábitat de relevancia bajo estudio. Para las demás fases y escenarios que contempla el Proyecto, no se supera el nivel de ruido de fondo sobre el hábitat de relevancia, descartando así efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos natural renovables, fauna nativa, presente en el entorno del Proyecto.

El área de influencia del proyecto para la componente ruido no se extiende hacia el humedal Estero Chinquiue dado que el área que comprende la planta de proceso se ubica a más de 300 metros al suroeste del humedal y la mayor proyección de ruido se genera a una distancia de 886 metros hacia el sureste de la planta, por lo que no se hace necesario un seguimiento de las especies de fauna nativa en el sector del humedal, el que se ve mucho más expuesto al ruido que pueda generar otras instalaciones industriales más cercanas a este humedal.

La figura siguiente muestra el área de influencia total del proyecto, la que incluye ciertamente el área de influencia correspondiente al ruido tanto humano como de fauna nativa y donde queda en evidencia que esta área de influencia no alcanza a abarcar el humedal Estero Chinquiue.

Figura 13.3.1.49. Área de influencia total proyecto en relación a humedal Estero Chinquiue.



Fuente: Figura 22. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Finalmente, el área de influencia del proyecto para la componente ruido no se extiende hacia el humedal Estero Chinquiue dado que el área que comprende la planta de proceso se ubica a más de 300 metros al suroeste del humedal y la mayor proyección de ruido se genera a una distancia de 886 metros hacia el sureste de la planta, por lo que no se hace necesario un seguimiento de las especies de fauna nativa en el sector del humedal, el que se ve mucho más expuesto al ruido que pueda generar otras instalaciones industriales más cercanas a este humedal.

Para verificar cumplimiento de la norma de emisión de ruidos, el Titular incorpora un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) donde se realizarán mediciones de ruido semestralmente, tanto para la fase de construcción como durante los dos primeros años de operación y se evaluará para esta última, su continuidad en función de la evolución de los niveles de ruido de acuerdo con lo previsto.

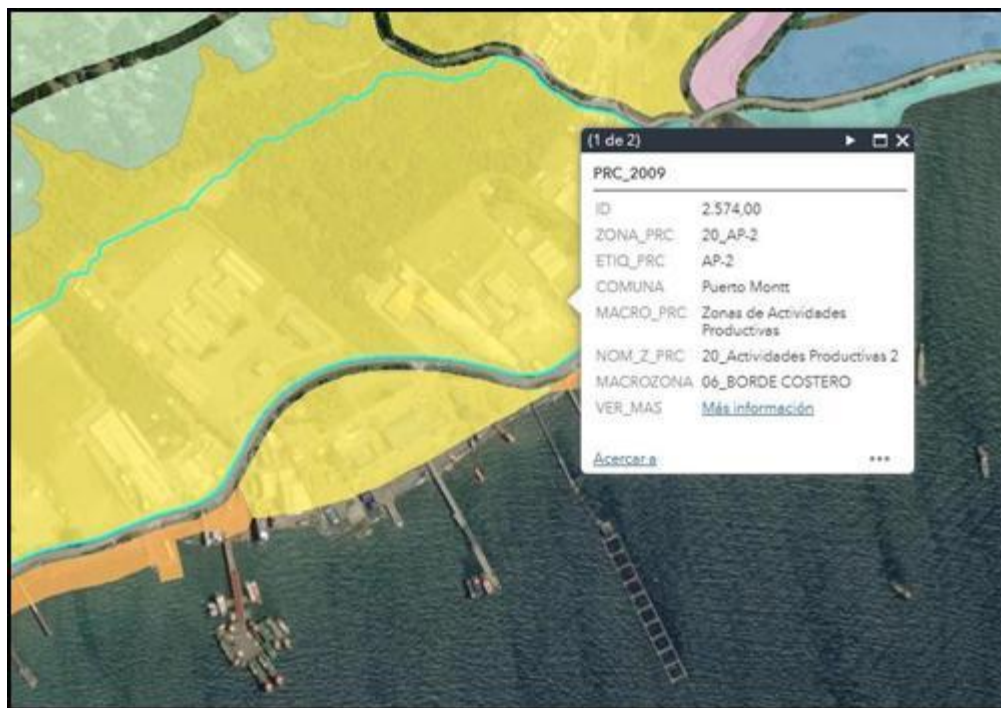
Compromiso ambiental voluntario Plan de gestión de ruido.	
Impacto asociado	Riesgo en la salud de la población.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evaluar los niveles de presión sonora en los receptores más cercanos verificando 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 construcción se realizarán mediciones discretas durante la jornada de trabajo donde se utilicen equipos y/o maquinaria asociada a la construcción (periodo diurno) según la metodología indicada en el D.S. N°38/2011 del MMA en los receptores R1a, R5 y R6 de manera semestral, durante los 12 meses que dura dicha fase según el cronograma definido. 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 R1a, R5 y R6 (periodo diurno y nocturno), de manera semestral, durante los dos primeros años de operación del Proyecto considerando su continuidad en función de la evolución de los niveles de ruido de acuerdo con lo previsto. <u>Justificación:</u> Verificar el cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA producto de las actividades previstas para la fase de construcción y fase de operación en los receptores R1a, R5 y R6 en periodo diurno (fase de construcción), y periodo diurno y nocturno (fase de operación).																							
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los receptores R1a, R5 y R6 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>R1a</td><td>Planta Cermaq (Instalaciones y oficinas, 2 pisos)</td><td>18G</td><td>5.402.425</td><td>664.358</td></tr><tr><td>R5</td><td>Frasal (Instalaciones, 2 pisos)</td><td>18G</td><td>5.402.518</td><td>664.659</td></tr><tr><td>R6</td><td>Sin identificar (Casas, 1 piso)</td><td>18G</td><td>5.402.627</td><td>664.608</td></tr></table> <u>Forma:</u> Para la fase de construcción, se realizará monitoreo semestral durante los 12 meses de duración de dicha fase, durante el periodo diurno. Para la fase de operación, se realizará monitoreo semestral durante los 2 primeros años de operación del Proyecto en periodo diurno y nocturno.	Id	Descripción	Coordenadas (UTM WGS84)			Huso	Este (m)	Norte	R1a	Planta Cermaq (Instalaciones y oficinas, 2 pisos)	18G	5.402.425	664.358	R5	Frasal (Instalaciones, 2 pisos)	18G	5.402.518	664.659	R6	Sin identificar (Casas, 1 piso)	18G	5.402.627	664.608
Id	Descripción			Coordenadas (UTM WGS84)																				
		Huso	Este (m)	Norte																				
R1a	Planta Cermaq (Instalaciones y oficinas, 2 pisos)	18G	5.402.425	664.358																				
R5	Frasal (Instalaciones, 2 pisos)	18G	5.402.518	664.659																				
R6	Sin identificar (Casas, 1 piso)	18G	5.402.627	664.608																				
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 hasta 10 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: 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 <u>reporte técnico</u>, 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. N°38/11 del MMA [MMA, 2011c]

Respecto de acreditar que la actividad en etapa de construcción y operación no superará los niveles de presión sonora presentando procedimiento de homologación de la zona de acuerdo al DS 38/11 MMA, según el uso de suelo definido en el PRC. El Titular en adenda indica que el plano regulador de la comuna de Puerto Montt define el sector donde se ubica la planta de proceso como Zona AP-2, lo que permite la instalación y el desarrollo de actividades productivas y, en particular la operación de industrias inofensivas y molestas, tal como lo muestra la figura siguiente.

Figura 13.3.1.50. Detalle plano regulador de la comuna de Puerto Montt, que define el sector donde se ubica la planta de proceso como Zona AP-2.



Fuente: Figura s/n página 68. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

20. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS 2 / AP-2

USOS DE SUELO PERMITIDOS AP-2		
EQUIPAMIENTO	CIENTIFICO	Permitido.
	COMERCIO	Permitido.
	CULTO Y CULTURA	Permitido.
	DEPORTE	Permitido.
	EDUCACIÓN	Sólo educación superior.
	ESPARCIMIENTO	Permitido.
	SALUD	Sólo centros de atención primaria.
	SEGURIDAD	Permitido.
	SERVICIOS	Permitido.
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	SOCIAL	Permitido.
	INDUSTRIA	Sólo inofensivas y molestas.
	INST. DE IMPACTO SIMILAR	Sólo inofensivas y molestas.

Fuente: Tabla s/n página 68. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Ahora bien, respecto de la componente de 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 obtuvieron niveles de ruido de fondo para los receptores asociados población humana que variaron entre 47 dBA y 60 dBA para periodo diurno, y entre 46 dBA y 55 dBA 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 886 metros y para fuentes móviles 3 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 quedan fuera de esta aquellos receptores asociados a los OPA “Sistemas de vida y costumbre de grupos humanos”, “Valor turístico de una zona”, y “Patrimonio cultural”, descartando impacto sobre ellos respecto a las emisiones de ruido del Proyecto. Además, se determina que algunos 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.

De la misma forma para fuentes móviles, se determina que los receptores de tránsito vehicular asociados al OPA “Salud de la población” 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. Los valores proyectados en los receptores se encuentran entre los 34 dBA y 57 dBA para la fase de construcción (periodo diurno), entre 41 dBA y 56 dBA (periodo diurno) y entre 41 dBA y 47 dBA (periodo nocturno) para la fase de operación, y entre 24 dBA y 39 dBA (periodo diurno) para la fase de cierre y/o abandono, no excediendo los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA en cada fase del Proyecto.

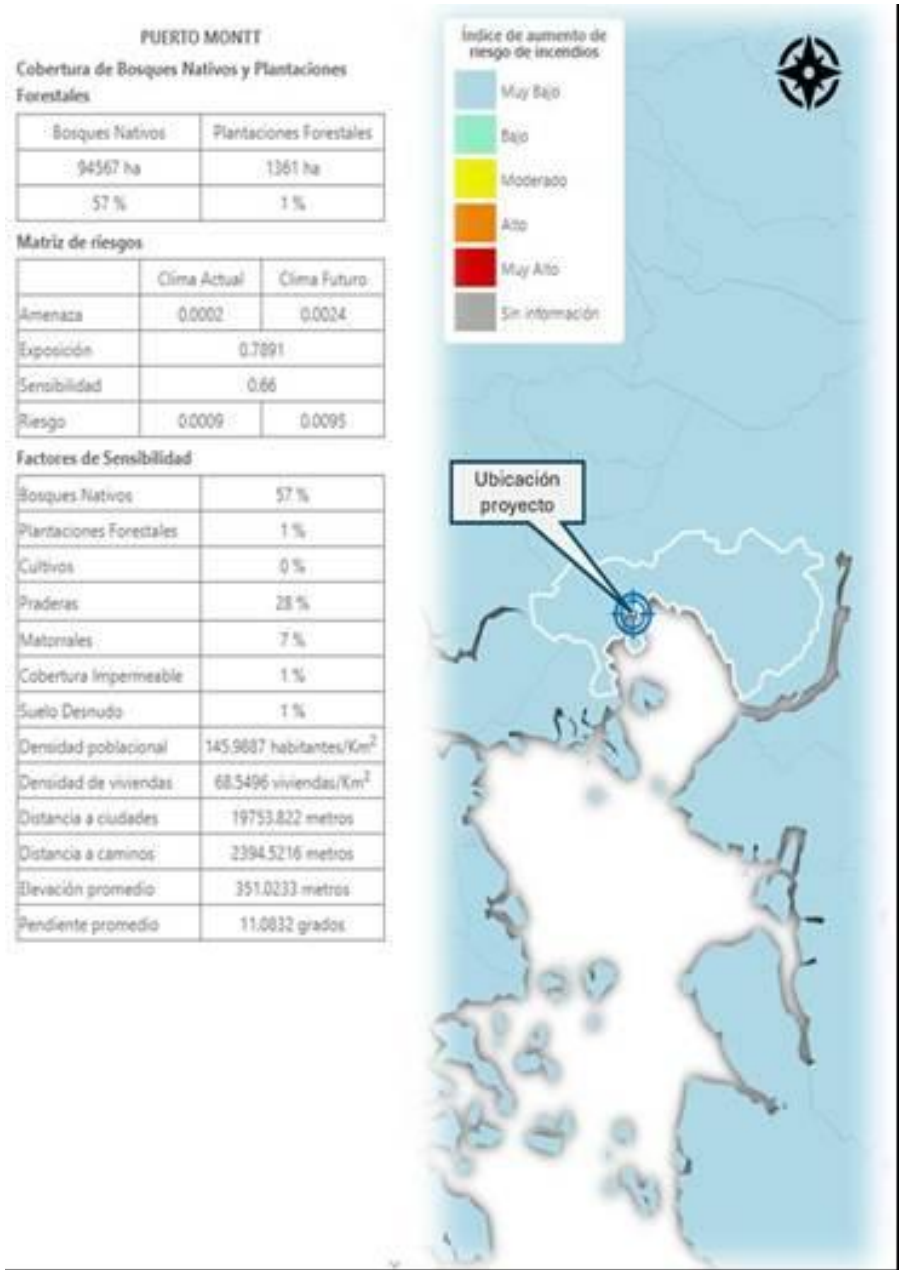
En este sentido, el informe de ruido concluye que el ruido generado por el Proyecto “Remodelación Planta Proceso Chiquihue” No superarán los Límites y/o criterios establecidos, asegurando la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 literal a), b), c), e) y f) de la Ley 19.300.

3. Respetto del análisis de riesgo climático

El Titular indica en adenda que en el plan de emergencias de la empresa, donde se aborda el plan de contingencia y emergencia frente a incendios en instalaciones así como incendio forestal, se incluye un análisis de riesgo de incendio forestal por efecto del cambio climático. Para este fin se utilizó el Atlas de Riesgos Climáticos para Chile, ARCLim, un proyecto del Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile, desarrollado por el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2) y el Centro de Cambio Global (CCG-Universidad Católica de Chile) con la colaboración de otras instituciones nacionales e internacionales.

En la Ilustración a continuación se representa la cadena de impacto y el riesgo a incendios en los bosques nativos a nivel comunal y cobertura nacional, para condiciones históricas y futuras junto a su cambio. Los incendios forestales ocurren con mayor frecuencia en el periodo estival y en particular en los periodos de más calor. El riesgo se calcula a partir de datos de: la cobertura de bosques nativos, la probabilidad de ocurrencia de incendios y las amenazas expresadas en las olas de calor. Para la comuna de Puerto Montt, donde se ubica la Planta de Proceso Chiquihue se estima un índice de aumento de riesgo de incendio muy bajo como lo muestra la figura a continuación.

Figura 13.3.1.51. Cadena de impacto y el riesgo a incendios en los bosques nativos a nivel comunal y cobertura nacional.



Fuente: Figura s/n página 121. Anexo 11, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

A continuación, se presenta el plan de contingencias y emergencias ante incendio en instalaciones e incendio forestal, donde se indican las medidas de prevención tanto para la situación de incendio en las instalaciones de la planta de proceso así como ante un incendio de tipo forestal.

Plan de Contingencias y Emergencias ante Incendio en instalaciones e incendio forestal.	
Riesgo o contingencia	Un incendio podría iniciarse por falla eléctrica o combustión de sustancias o residuos. La consecuencia para el medio ambiente producto de un incendio al interior de la instalación es el impacto que pueda generar éste en la atmósfera y la población, producto de la quema de sustancias peligrosas e hidrocarburos, además de residuos no peligrosos como papel, madera, plástico, etc. Este tipo de incendios puede ser causante de la generación de gases de efecto invernadero e impactar directamente a la población más cercana. La ocurrencia de este evento puede afectar los componentes de aire, fauna por los contaminantes atmosféricos y salud a la población.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones de la planta de proceso.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	MEDIDAS DE PREVENCIÓN: Instalaciones: Revisión de instalaciones eléctricas por parte de los electromecánicos de la planta. Supervisión de las faenas de carga de combustible. Prohibición de fumar en faenas de carga de combustible. Detención de cualquier faena que produzca puntos de ignición cercanos a la zona de carga de combustible. Capacitación al personal en el uso de equipos de extinción de incendio. Almacenamiento de sustancias inflamables sólo en Bodega de SUSPEL. Incendio Forestal: Difusión y educación relativas a la importancia de los recursos naturales renovables de modo de provocar cambios en su comportamiento respecto a la responsabilidad que les cabe en el inicio y propagación de un incendio forestal, para lo cual se definen tres grupos de riesgo. ○ Personal que trabajará en las diferentes obras del Proyecto ○ Personal que visita las obras del Proyecto, sin ser trabajador de éste. ○ Personas que desarrollan actividades en los predios en los cuales se efectuarán labores relacionadas con el Proyecto. Capacitación al personal de la planta en Prevención de incendios forestales. Instalación de señalética que advierta de las medidas de seguridad básicas en la prevención de incendios forestales. Eliminación de residuos forestales para reducir el riesgo de ocurrencia de incendio. Prohibición de uso de fuego. Almacenamiento de sustancias inflamables sólo en Bodega de SUSPEL.



Forma de control y seguimiento	Instalaciones: Instalación eléctrica y estanques de combustibles inscritos en la SEC. Registro de Capacitación de trabajadores en uso de extintores. Incendio Forestal: Registro de Capacitación de trabajadores en Prevención de Incendios Forestales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda. Respuestas N°80 y N°89, de la Adenda. Respuesta N°24, de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	ACCIONES A DESARROLLAR <u>Incendio en instalaciones:</u> CENTRO DE MANDO • Si detecta un inicio de incendio, activar las alarmas y dar alerta a viva voz indicando: “INCENDIO - INCENDIO” • Solicitar información a Monitores de Emergencia para establecer el orden de prioridad de las operaciones a realizar y asignar las responsabilidades. • Si la magnitud del incendio requiere evacuación, dar la orden a los Monitores de Evacuar a la zona de seguridad que se defina como la más segura de acuerdo a zona afectada por el incendio. • Ordenar al Jefe de Brigada realizar procedimiento de control de fuego y activación de patrullas, de acuerdo a lo que indiquen los monitores, en cuanto al estado de las personas y situación de la evacuación. • Solicitar al Jefe de Brigada el rescate de documentación y equipos siempre que sea posible. • Ordenar a Portería de Planta llamar a Bomberos para recibir apoyo externo. Si es necesario se solicitará que el personal concurra con equipos de respiración autónoma. • Ordenar a Portería de Planta llamar a Asociación Chilena de Seguridad y Hospital Base Puerto Montt, para solicitar apoyo médico y servicio de ambulancia en la emergencia, y a Carabineros de Puerto Montt. • Dar aviso de lo ocurrido al Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, al Departamento de Medio Ambiente y a la Gerencia de Logística y Proceso. MONITORES DE EMERGENCIA • Si detecta un inicio de incendio, activar las alarmas y dar alerta a viva voz indicando: “INCENDIO - INCENDIO” • Dentro de lo posible, determinar la zona y tipo de incendio. • Informar al Centro de Mando, al Departamento de Mantenimiento Planta y al Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional de Planta, sobre el inicio de la emergencia. • Si el incendio aumenta mientras se realiza la evaluación por parte del Centro de Mando, ordene de inmediato la evacuación del personal expuesto por las vías autorizadas hacia las zonas de



seguridad.

- En la evacuación del personal el monitor principal guiará yendo delante del grupo, y el 2do monitor, o a quien se designe en el momento, se dirigirá al final de la fila, para cerciorarse de que nadie quede en el camino.
- Estando en la zona de seguridad realice el conteo de su personal, tomando asistencia y verificando que todos se encuentren en alguna zona de seguridad.
- Si falta alguna persona, comuníquelo de inmediato al Centro de Mando para que ordene a la Brigada iniciar labores de rescate.
- Si el incendio afecta a alguna persona, intente evacuarla sin realizar actos temerarios que lo hagan parte de la emergencia.

TODO EL PERSONAL

- Dejar herramientas de trabajo sobre mesón existente (cuchillos, chairas, etc.)
- Apague y desconecte equipos eléctricos.
- Diríjase a su Supervisor/Monitor de línea y espere instrucciones.
- Mantenga la calma, no grite.
- No realice acciones por cuenta propia, podría aumentar la emergencia.
- No sea parte de la emergencia, siga las instrucciones de su Monitor y evacue el área, preocúpese de que todos sus compañeros lo hagan, nunca se devuelva a buscar algún objeto, “puede perder la vida”.

Al descubrir un principio de incendio en su área proceda de acuerdo a las siguientes Instrucciones:

- Dar la alarma a viva voz indicando “INCENDIO-INCENDIO”, señalando la ubicación de este; o comunicar el hecho a su Monitor de Emergencia.
- Dos o más personas deben usar extintores en forma simultánea. Al no ser controlado el fuego con los extintores, desplazarse por las Vías de Escape hacia la SALIDA DE EMERGENCIA y desde aquí hacia la Zona de Seguridad que el Monitor indique. Personal Sala Lavado bandejas, evacua hacia Zona de Seguridad 3.
- Personal de la Brigada de Emergencia y Monitores se harán cargo de la situación.
- Utilice el siguiente sistema para el uso de los extintores:

Paso 1: En posición vertical, retire el pasador o seguro de la manilla del extintor.

Paso 2: Diríjase a la zona de fuego, sujetando el extintor de la manilla

Paso 3: Accione el gatillo y dirija la descarga (Manguera) a la base del fuego.



	<u>Incendio Forestal:</u> • Considerando que la planta de proceso colinda en extenso parche de bosque nativo se considera importante describir el plan de acción ante incendios forestales • En caso de incendio forestal, se deberá notificar de inmediato al cuerpo de bomberos (132) y a la Corporación Nacional Forestal de la Región del Maule (CONAF) (130 o (56) 712209510). Estas entidades son las responsables de combatir el incendio y, en coordinación con los responsables empresariales, organizarán 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. • Se realizarán inspecciones diarias en zonas y horarios de mayor riesgo de incendio para una rápida detección y aviso. • En todo combate de incendio, se dará prioridad a la protección de vidas humanas, privilegiando la intervención del personal especializado de CONAF y bomberos. • Se definirán dos niveles de emergencia para incendio forestales: e) Amago de incendio f) 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se notificará a la Superintendencia de Medio Ambiente en un plazo no superior a 24 horas a través de la plataforma de la superintendencia. Se notificará también a otros organismos de competencia ambiental cuando corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA, numerales, 3.6.18; 3.7.11 y 3.8.8. Anexo 13 de la DIA. Capítulo V ICSARA; Anexo 11 Adenda. Respuestas N°80 y N°89, de la Adenda. Respuesta N°24, de la Adenda Complementaria.

Por otra parte se aclara que en relación con la Tabla 11 de la DIA, en la cual se analiza el factor localización del proyecto en escenario de Cambio Climático, esta tabla hace referencia en cómo el proyecto se podría ver amenazado por diversas cadenas de impacto, debido a la localización del mismo, lo que no quiere decir que el proyecto impactará en la seguridad hídrica urbana o en la seguridad hidrológica, sino más bien cómo el proyecto se relaciona con estas amenazas y cómo estas amenazas pueden ser bajas, altas o muy altas en la zona de emplazamiento del proyecto. Asimismo, se debe reiterar que el presente proyecto no considera intervención alguna sobre el humedal, por lo que se descarta afectación del humedal Chinquihue producto de las partes, obras y acciones del proyecto.



Con el objeto de complementar la respuesta, la imagen siguiente muestra parte del predio del Titular donde se desarrollarán las obras, partes y acciones del proyecto, las que, como ya se indicó, corresponden principalmente a la remodelación de la nave central de la planta de proceso indicada en color cian en la figura siguiente.

La figura siguiente muestra en color verde destacado dos sectores donde existe bosque nativo, el primero en la parte trasera y alta de la planta y el segundo, ubicado algo más lejano hacia el noreste de la planta y mucho más próximo a otra instalación industrial correspondiente a una piscicultura.

Figura 13.3.1.52. Planta Proceso y Áreas de bosque en relación a humedal Estero Chinquihue.



Fuente: Figura 31. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Tal como ya se ha comentado, el proyecto se ubica a más de 400 metros del humedal Estero Chinquihue y en el entendido que un eventual incendio se genere dentro de los recintos de la planta de proceso, tal como muestra la imagen, se puede observar un área despejada donde no existen instalaciones, lo que constituye un cortafuego que inicialmente evitaría que un foco de incendio pueda llegar al área de bosque ubicado en el sector noroeste del predio donde se emplaza la planta. Por otra parte, el mismo camino vecinal actúa como un corta fuego que minimiza el riesgo de que un eventual incendio traspase el límite de éste, sin que el fuego pueda llegar al sector donde se ubica el humedal Estero Chinquihue. Además, como se puede apreciar también en la figura, hacia el sector noreste, entre la planta de proceso y el humedal se observa otras instalaciones de tipo industrial que también formarían una barrera ante un eventual incendio y el sector del humedal.

Sin perjuicio de lo anterior, frente a un eventual incendio tanto de sus instalaciones así como en caso de un incendio forestal, el Titular cuenta con un plan de contingencia y emergencia, el que incluye medidas para prevenir, en este caso, un incendio forestal, tales como:

- Difusión y educación relativas a la importancia de los recursos naturales renovables de modo de provocar cambios en su comportamiento respecto a la responsabilidad que les cabe en el inicio y propagación de un incendio forestal, para lo cual se definen tres grupos de riesgo.
- Personal que trabajará en las diferentes obras del proyecto
- Personal que visita las obras del proyecto, sin ser trabajador de éste.
- Personas que desarrollan actividades en los predios en los cuales se efectuarán labores



relacionadas con el proyecto.

- Capacitación al personal de la planta en Prevención de incendios forestales.
- Instalación de señalética que advierta de las medidas de seguridad básicas en la prevención de incendios forestales.
- Eliminación de residuos forestales para reducir el riesgo de ocurrencia de incendio. Prohibición de uso de fuego.
- Almacenamiento de sustancias inflamables sólo en Bodega de SUSPEL.

Las acciones a seguir frente a un incendio forestal incluyen:

- Considerando que la planta de proceso colinda en extenso parche de bosque nativo se considera importante describir el plan de acción ante incendios forestales
- 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), al número 130 ó 65 2486102. Estas entidades son las responsables de combatir el incendio y, en coordinación con los responsables empresariales, organizarán 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.
- Se realizarán inspecciones diarias en zonas y horarios de mayor riesgo de incendio para una rápida detección y aviso.

En todo combate de incendio, se dará prioridad a la protección de vidas humanas, privilegiando la intervención del personal especializado de CONAF y bomberos.

Se definirán dos niveles de emergencia para incendio forestales:

- a) Amago de incendio
- b) 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.

A mayor abundamiento, el Titular hace presente que en el documento ICSARA Complementario, la Corporación Nacional Forestal solicita que el Titular incorpore en sus planes de contingencia y emergencia de incendio forestal, medidas de prevención y presupresión, a saber:

Medidas de prevención:

- Señalización sobre prohibición de uso del fuego y de fumar, en áreas cercanas a la vegetación colindante a la planta de proceso.
- Limpieza permanente de las áreas colindantes de la planta de proceso con las áreas de vegetación, para evitar la acumulación de desechos inflamables.
- Exclusión del tránsito de personas en las áreas de bosques y vegetación.
- Capacitación al personal de la planta respecto de medidas de prevención contra incendios forestales.

Medidas de presupresión:

- Capacitación al personal respecto de las acciones a seguir en el caso de un incendio forestal en las cercanías al perímetro de la planta; plan de evacuación y aviso oportuno a instituciones de emergencia.
- Formación, capacitación y equipamiento de una brigada de primer ataque para el caso de amagos de incendios forestales en el perímetro de la planta.



Conforme a los antecedentes entregados, se descarta la posibilidad de que un eventual incendio en las instalaciones de la planta de proceso o incluso un incendio en el sector ocupado por bosque nativo pueda llegar a afectar de alguna forma el humedal Estero Chinquihue, siendo más probable que este último pueda verse afectado por eventuales incendios que se produzcan en instalaciones mucho más cercanas al humedal.

4. Respecto del punto de descarga de aguas servidas

El Titular en adenda aclara que las aguas servidas no son descargadas al medio marino. El manejo de las aguas servidas se realiza mediante un sistema de alcantarillado particular. Específicamente la planta de proceso cuenta con dos fosas sépticas de 40 m³ (superficie de 20 m²) y 7,5 m³ (Superficie de 4 m²) aproximadamente. Posteriormente, las aguas servidas son infiltradas mediante drenes. Ambas fosas cuentan con pequeños respiraderos de ventilación de 2 pulgadas. Adicionalmente, se indica que el Titular dará cumplimiento con lo establecido en el artículo 71, letra b), del DFL 725/1967. La planta tiene recepcionado y autorizado el funcionamiento del 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, mantención del frigorífico, casino, servicios higiénicos y oficinas para una capacidad de 220 Hab/día; y para laboratorios u oficinas para una capacidad de 15 Hab/día. (Resolución Sanitaria N° 71 de 09 de enero de 2013, adjunta en el Anexo 16 del documento Adenda. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/01/22/Anexo_16_Resolucion_Sanitaria.zip).

5. Respecto de la planta de RILes y aguas servidas

Para cuantificar el consumo de agua por parte del proceso de la planta el Titular realizó un balance hídrico de la planta, el cual incluye todas las fuentes de ingreso y generación de RILes, considerando aguas provenientes de los bins, aguas sangre, aguas de lavado, de aseo y de procesos, todas tratadas mediante el sistema de tratamiento de RILes y posteriormente dispuestas al medio marino a través del emisario submarino.

La planta de tratamiento de RILes considera una operación permanente con funcionamiento las 24 horas del día en los periodos de proceso, la siguiente tabla estima el balance de agua y generación de RILes:

Tabla 13.3.1.17. Balance de residuos industriales líquidos a tratar.

BALANCE DE RESIDUOS INDUSTRIALES LIQUIDOS A TRATAR					
Tipo RIL	Factor Unitario	Consumo	Factor Uso/día	Cant./Año	m ³ RIL/Año
Hielo Liquido Transporte Materia Prima	m ³ hielo/Ton MP	0,77	1	86.206	66.312
Desangre Peces en Estanques Transporte (2%)	m ³ sangre/Ton MP	0,02	1	86.206	1.724
Hielo Liquido Enfriamiento Materia Prima Eviscerado	m ³ hielo/Ton MP	0,96	1	76.723	73.693
Agua Lavado Estanques Camiones Materia Prima	m ³ Agua/Camión	0,19	1	7.130	1.355
Agua Lavado Bins	m ³ Agua/h	0,03	1	2.729	82
Agua Evisceradoras (4)	m ³ Agua-hora/Equipo	1,80	2	16.896	30.413
Desangre Eviscerado (1%)	m ³ sangre/Ton MP	0,01	1	76.723	767
Agua Cortadoras de cabeza Automáticas (2)	m ³ Agua-hora/Equipo	0,90	2	8.448	7.603
Agua Fileteadoras Automáticas (2)	m ³ Agua-hora/Equipo	4,20	2	8.448	35.482
Agua Fileteadoras Ba 200 (1)	m ³ Agua-hora/Equipo	0,96	2	4.224	4.055



Agua Cintas (regulada al %10 uso)	m ³ Agua-hora/Equipo	3,37	2	4.224	14.218
Agua Otros Equipos/Sistemas planta (consumo continuo)	m ³ Agua-hora/Equipo	20,00	2	4.224	84.480
Agua Aseo Área Eviscerado / Mantención turno	m ³ Agua-hora	2,25	2	4.224	9.504
Agua Aseo Área Eviscerado / Aseo profundo	m ³ Agua /Evento	60,00	1	264	15.840
Agua Aseo Área Filete / Mantención Turno	m ³ Agua-hora	2,25	2	4.224	9.504
Agua Aseo Área Filete / Aseo Profundo	m ³ Agua /Evento	60,00	1	264	15.840
Agua Aseo Área Túneles (2)	m ³ Agua /Evento	54,00	1	264	14.256
Agua Aseo Área Empaque	m ³ Agua /Evento	40,00	1	264	10.560
Agua Aseo estanque espiral (2)	m ³ Agua /Evento	40,00	1	528	21.120
Total RIL Crudo a Tratar	m ³				416.807
Capacidad Tratamiento Planta de RILes	m ³				443.520

Fuente: Tabla s/n páginas 23 y 24. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.

Tal como se observa en la tabla anterior, se tiene una generación total de RILes estimado en 416.807 m³ equivalente a 65,8m³/hr; en tanto, la planta de tratamiento de RILes tiene una capacidad de tratamiento de 70m³/hr.

Respecto de la capacidad de descarga del emisario, dado que hay una fracción de aguas lluvias proveniente de las áreas pavimentadas por un caudal de 48,1L/s que se descargara por esta vía, el estudio hidráulico adjunto en el anexo 6 del documento Adenda verificó la capacidad de descarga de dicha cañería y concluye que posee la capacidad suficiente para captar, transportar y descargar la escorrentía generada en sus respectivas áreas. La siguiente figura muestra la evaluación de la capacidad del emisario submarino, específicamente la tubería DN 315 mm con pendiente del 2,7%, desde la cámara hasta su descarga en el mar, determinándose una capacidad máxima operativa para h/D=0,80.

Figura 13.3.1.53. Capacidad Máxima h/D=0,80 DN315 i=2,7%.

Datos:
Tirante (y) : m
Diámetro (d) : m
Rugosidad (n) :
Pendiente (S) : m/m

Resultados:

Caudal (Q) : m³/s
Área hidráulica (A) : m²
Radio hidráulico (R) : m
Número de Froude (F) :
Tipo de flujo :

Velocidad (v) : m/s
Perímetro mojado (p) : m
Espejo de agua (T) : m
Energía específica (E) : m-Kg/Kg

Fuente: Figura 1. Anexo II, ICSARA Ciudadano Actualizado, de la Adenda Complementaria.



La tubería DN315 mm, según la capacidad indicada en la figura, puede manejar un caudal máximo de 152,4 L/s considerando una relación $h/D=0,8$. Este valor supera ampliamente el caudal de descarga de 48,1 L/s, que corresponde al flujo proveniente de las bajadas de aguas lluvias y la pavimentación interior. Adicionalmente, al incorporar la descarga de RILes del proyecto, que equivale a 70 m³/h (19,4 L/s), se obtiene un caudal total de descarga de 67,54 L/s. Esto confirma que la capacidad hidráulica de la tubería es suficiente para gestionar ambos caudales sin comprometer su funcionamiento.

Respecto al manejo de las aguas servidas, se reitera que éste se realiza mediante un sistema de alcantarillado particular. Específicamente la planta de proceso cuenta con dos fosas sépticas de 40 m³ (superficie de 20 m²) y 7,5 m³ (Superficie de 4 m²) aproximadamente. Posteriormente, las aguas servidas son infiltradas mediante drenes. Ambas fosas cuentan con pequeños respiraderos de ventilación de 2 pulgadas. Adicionalmente, se indica que el Titular dará cumplimiento con lo establecido en el artículo 71, letra b del DFL 725/1967. La planta tiene recepcionado y autorizado el funcionamiento del 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, mantención del frigorífico, casino, servicios higiénicos y oficinas para una capacidad de 220 Hab/día; y para laboratorios u oficinas para una capacidad de 15hab/día. (Resolución Sanitaria N° 71 de 09 de enero de 2013, adjunta en el Anexo 2 de la DIA).

Atendiendo a los antecedentes expuestos, se indica que no se requiere de una ampliación de ambos sistemas de tratamiento para la operación de la planta.

- Programa de Vigilancia ambiental

Respecto de la consulta acerca de incluir indicadores biológicos en el Programa de Vigilancia Ambiental, se indica que en la presentación de la DIA se incluyó dentro del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 119, que a su vez se incluye actualizado en Anexo 13 del documento Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/01/22/Anexo_13_Informe_PAS_119.zip), diversos parámetros ambientales, dentro de los cuales se considera el monitoreo de fauna bentónica, utilizando una draga tipo Petit Ponard de 0,1m² para aquellas estaciones que presente fondo blando.

14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto REMODELACIÓN PLANTA DE PROCESO CHINQUIHUE 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”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1. “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”. – Tabla 6.2. “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”. – Tabla 6.3. “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. – Tabla 6.4. “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”. – Tabla 6.5. “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. – Tabla 6.6. “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1. 0 Situación de riesgo o contingencia: Cortes de Agua Potable y Energía. – Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: Derrame de SUSPEL. – Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Fallas en el procesamiento de Materias Primas. – Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia: Fallas en Planta de Tratamiento de RILes. – Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Sismo -



	Terremoto – Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia: Plan de Contingencias y Emergencias ante Incendio en instalaciones e incendio forestal. – Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia: Plan de Manejo Residuos Peligrosos y No Peligrosos. – Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia: Plan de Contingencia Fuga de Amoníaco. – Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia: Accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto – 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 N° 40/2012 – Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. MMA – Tabla 9.1.4. Norma D.S. N° 47/92 – Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y urbanismo. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto – Tabla 9.2.1. Norma D.S. N°31/2013 Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y Sanciones. MMA – Tabla 9.2.2. Norma Resolución Exenta N° 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. – Tabla 9.2.3. Norma Resolución Exenta N°223/2015 – Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. MMA y SMA. – Tabla 9.2.4. Norma Resolución Exenta 1.518/2013 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N° 574 de 2012. MMA y SMA. – Tabla 9.2.5. Norma Resolución Exenta N° 885/2016 -



	Normas de Carácter general sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. - Tabla 9.2.6. Norma Resolución Exenta 1.184/2015 Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Fiscalización Ambiental y deja sin efecto las Resoluciones que indica. - Tabla 9.2.7. Norma Decreto Supremo N° 01/2013 - Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. - Tabla 9.2.8. Norma Resolución Exenta N° 144/2020 - Aprueba Norma Básica Para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. - Tabla 9.2.9. 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. - Tabla 9.2.10. Norma Ley N°21.455 de 2022 - Ley Marco de Cambio Climático. - Tabla 9.2.11. Norma Decreto Supremo N° 30/2013 – Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. MMA. - Tabla 9.2.12. Norma Decreto Supremo N° 31/2013 – Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y Sanciones. MMA. - Tabla 9.2.13. Norma Resolución Exenta N° 223/2015 – Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. MMA y SMA. - Tabla 9.2.14. Norma Resolución Exenta 1.518/2013 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N° 574 de 2012. MMA y SMA. - Tabla 9.2.15. 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. MMA y SMA. - Tabla 9.2.9.2.416. 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. MMA y SMA. - Tabla 9.2.17. 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 9.2.18. Norma D.S. N°1/2013 - Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. - Tabla 9.2.19. 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 9.2.20. Norma Decreto Supremo N°1/1992 Reglamento para el control de la contaminación acuática. Ministerio de Defensa Nacional. - Tabla 9.2.21. Norma D.S. N° 461 de fecha 31 de julio de 1995. Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre Pesca de Investigación. - Tabla 9.2.22. Norma D.S. N° 4/1994. Norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. - Tabla 9.2.23. Norma D.S. N° 144/1961- Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza. Ministerio de Salud. - Tabla 9.2.24. Norma D.S. N° 138/2005 - Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Ministerio de Salud. - Tabla 9.2.25. Norma D.S. N°75/1987 - Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. - Tabla 9.2.26. Norma D.S. N° 211/1991 Ministerio de Transporte y telecomunicaciones, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. - Tabla 9.2.27. Norma D.S. N° 54/1994 - Establece normas de emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. - Tabla 9.2.28. Norma D.S. N° 55/1994 - Establece normas de emisión a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. - Tabla 9.2.29. Norma D.S. N° 279/1983 - Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. Ministerio de Salud. - Tabla 9.2.30. Norma D.F.L. N° 1 de 2007 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. - Tabla 9.2.31. Norma D.F.L. N° 1 de 2007 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. - Tabla 9.2.32. Norma D.S. N° 158/1980. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos. Ministerio de Obras Públicas.



	- Tabla 9.2.33. Norma D.S. N° 850/1998. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840 de 1964 y del D.F.L N° 206 de 1960. Ministerio de Obras Públicas. - Tabla 9.2.34. Norma D.S. N° 298/94 – Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. - Tabla 9.2.35. Norma D.S. N° 225/1993 – Establece condiciones para el transporte de productos el mar que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. - Tabla 9.2.36. Norma D.S. N° 38/2013 - Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto N° 146, DE 1997, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. - Tabla 9.2.37. Norma D.S N° 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud. - Tabla 9.2.38. Norma D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud. - Tabla 9.2.39. Norma D.S. N° 148/2003 - Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud. - Tabla 9.2.40. Norma Ley N° 20.920/2016 – Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Ministerio de Medio Ambiente. - Tabla 9.2.41. Norma D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud. - Tabla 9.2.42. Norma D.S N° 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud. - Tabla 9.2.43. Norma D.S N° 594/1999 - Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud. - Tabla 9.2.44. Norma D.F.L. N° 725/1967 - Código Sanitario. Ministerio de Salud. Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de diciembre de 1967. - Tabla 9.2.45. Norma D.S. N° 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 9.2.46. Norma D.S. N°43/2015 – Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Ministerio de Salud. - Tabla 9.2.47. 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.



	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) – Tabla 9.3.1. Norma Ley N° 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 N° 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.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Plan de gestión de ruido. – Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Mantenciones al día de los equipos electrógenos utilizados en el Proyecto. – Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Limitar la velocidad de circulación de los vehículos a 10 km/h cuando se utilicen vías internas del Proyecto. – Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Capacitación anual en control de emisiones atmosféricas. – Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Incorporación de Programa de Compensación de Emisiones (PCE) ante entrada en vigencia del PDA de la Macrozona Centro-Norte de Los Lagos. – Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Canales de comunicación con la comunidad.

MSA/JDL



Firmado por: Sergio
Ernesto Sanhueza
Triviño
Fecha: 29/09/2025
16:48:16 CLST

Sergio Ernesto Sanhueza Triviño



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166461508>

Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos

