

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“AVANCE TECNOLÓGICO AL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE PURINES Y SISTEMA
AVANZADO PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROCESAMIENTO DE SÓLIDOS, PROYECTO LA
RAMIRANA”**

ÍNDICE

N° 20250610978

Rancagua, 17 de Noviembre del 2025

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	12
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	12
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	15
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	15
	Con relación a la ADENDA	16
	Con relación a la ADENDA Complementaria	16
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	16
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	16
	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	16
	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	18
	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	22
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	22
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	22
	Con relación a la DIA.....	22
	Con relación a la ADENDA	22
	Con relación a la ADENDA Complementaria	22
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	22
4.1.	Ubicación del Proyecto o actividad.	22
4.2.	Partes y obras del Proyecto	28
4.3.	Acciones del Proyecto	48
4.4.	Cronología de las Fases del Proyecto o actividad	49
4.5.	Mano de obra	49
4.6.	Fase de Construcción	49
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	49
4.6.2.	Suministros básicos.....	61
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	68
4.6.4.	Emisiones y efluentes	68
4.6.5.	Residuos	74
4.7.	Fase de Operación	76
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	76
4.7.2.	Suministros básicos.....	110
4.7.3.	Productos generados	118
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	118
4.7.5.	Emisiones y Efluentes	119
4.7.6.	Residuos	128
4.8.	Fase de Cierre	131
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	131
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	133
5.1.	Salud de la población.....	133



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166908154>

5.2.	Recursos naturales renovables	140
5.2.1.	Suelo	140
5.2.2.	Agua.....	146
5.2.3.	Biota.....	146
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	160
5.4	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	167
5.5	Valor paisajístico o turístico	168
5.6	Patrimonio cultural	169
6	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	170
6.1	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	170
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	202
6.3	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	216
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	222
6.5	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	223
6.6	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	225
7	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	226
8	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	226
8.1	Plan de prevención de contingencias y emergencias	226
9	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	237
9.1	Normas generales aplicables al Proyecto	237
9.2	Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto.....	242
9.3	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto	246
9.4	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	280
9.5	Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).....	293
10	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	304
10.1	Permisos ambientales sectoriales mixtos	304
	Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al Proyecto son los siguientes:	304
10.1.1	Permiso para la Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.....	304
10.1.2	Permiso para la Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.	304
10.1.3.	Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148 de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.....	305
10.1.4.	Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.....	306
10.1.5.	Permiso para corta de bosque nativo.....	307
10.1.6.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce.....	308
10.1.7.	Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.....	308
10.1.8.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	309
11	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	310



11.1	Compromiso ambiental voluntario	310
11.1.1	Compromiso Ambiental Voluntario: Cuidado de Flora y Fauna.....	310
11.1.2	Compromiso Ambiental Voluntario: Seguimiento de Emisión Odorante.....	311
11.1.3	Compromiso Ambiental Voluntario: Seguimiento de reclamos por olor.	312
11.1.4	Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de capacitaciones internas y a la comunidad.....	313
11.1.5	Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo de Ruido.	314
11.1.6	Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Relacionamento Comunitario.	314
12	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	315
12.1	Actividades de Participación Ciudadana	316
12.2	Observaciones ciudadanas.....	316
13	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	316
14	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	316



INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Avance Tecnológico al Sistema de Tratamiento de Purines y Sistema Avanzado para la Estabilización y
Procesamiento de Sólidos, Proyecto La Ramirana”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Agrícola Super Limitada
Domicilio	Camino La Estrella N°401, Oficina 24, sector Punta de Cortés, comuna de Rancagua, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.
Nombre del representante legal	Luis Felipe Fuenzalida Bascuñán
Domicilio del representante legal	Camino La Estrella N°401, Oficina 24, sector Punta de Cortés, comuna de Rancagua, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto “Avance Tecnológico al Sistema de Tratamiento de Purines y Sistema Avanzado para la Estabilización y Procesamiento de Sólidos, Proyecto La Ramirana” que se somete al presente procedimiento de evaluación de impacto ambiental, tiene por objeto implementar una serie de mejoras tecnológicas en el manejo de los efluentes y los sólidos provenientes de la actividad de reproducción y crianza de cerdos, lo cual permitirá optimizar y actualizar las instalaciones de La Ramirana, obteniendo mejores resultados en el desempeño ambiental de éste. En efecto, considera la implementación de las siguientes modificaciones al Proyecto Original¹, que se presentan en este procedimiento de evaluación de impacto ambiental, son las que se presentan a continuación: • Sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje: Se considera la implementación de un sistema de estabilización y procesamiento de los guanos y lodos (fracción sólida) derivados de sistemas de tratamiento de efluentes del Titular, estabilizándolos en un material (bioestabilizado) que será entregado a terceros para su comercialización como aporte de nutrientes y mejorador de suelo. La operación de este sistema de estabilización y procesamiento de sólidos, que considera el proceso de fermentación de manera confinada, busca dar cumplimiento a los límites de emisión de olores para fuentes emisoras existentes medianas, como lo es el plantel La Ramirana. • Actualización del sistema de tratamiento de efluentes porcinos: Se considera reforzar el tratamiento primario de la planta de lodos activados, mediante la incorporación de equipos adicionales. Esto mejorará la calidad del efluente tratado, permitiendo destinar las lagunas sólo al almacenaje de los efluentes tratados previo a ser incorporados como riego, de acuerdo con los criterios establecidos anualmente en el PAP o para su reutilización dentro de procesos propios. • Actualización de compromisos de seguimiento ambiental: Debido a las modificaciones propuestas se deben actualizar los compromisos de seguimiento ambiental que se encuentran la RCA N°63/2005 y se introducen nuevos seguimientos: a) <u>Seguimiento ambiental de efluente tratado:</u> Actualmente la RCA N°63/2005 considera un monitoreo cada dos meses de los parámetros físico – químicos del efluente tratado, cuyos resultados deben ser remitidos

¹ RCA N°63/2005, que califico ambientalmente favorable la DIA del Proyecto Ampliación Grupos Reproductores de Cerdos y Modificación del Sistema de Tratamiento, La Ramirana

Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad	
	trimestralmente a la autoridad. El presente Proyecto propone la modificación del punto de monitoreo. Debido a la nueva conformación del sistema de tratamiento de efluentes de La Ramirana, los esfuerzos efectuados por el Titular en mejorar la calidad del efluente se verán reflejados una vez el efluente termine completamente el tratamiento y de manera previa a ser almacenado, razón por la cual se propone que el monitoreo sea efectuado en el efluente (salida) de planta de lodos activados, previo a ser enviado a laguna de almacenamiento para el riego. b) <u>Seguimiento ambiental de suelo:</u> La RCA N°63/2005² contempla la elaboración y entrega semestral de informes de seguimiento ambiental del componente “suelo”, los cuales recaen en monitoreos a las zonas de riego. En virtud de la experiencia del Titular en la gestión de riego con efluentes tratados, se modificará este seguimiento al componente “suelo”, cambiando la frecuencia de entrega a un informe anual y los parámetros a monitorear, dejando sólo en Nitrógeno disponible en el suelo. Este monitoreo se efectuará una vez finalizada la temporada de riego, reflejando de esta manera resultados globales de la temporada de riego completa. c) <u>Introducción de mejores prácticas ambientales:</u> Desde la aprobación del Proyecto original, el Titular ha adquirido amplia experiencia en la Operación de sistemas de tratamiento de efluentes porcinos, perfeccionando técnicas de aplicación de los efluentes tratados. En este contexto, se propone modificar la temporada de aplicación de riego por la utilización de criterios agronómicos para determinar la capacidad de retención de los suelos previo a su aplicación. Con estos criterios se privilegiará el riego en zonas secas afectados por la escasez hídrica, independiente de la temporada del año. Para esto se utilizará un tensiómetro superficial. Esta información se incorporará anualmente al Plan de Aplicación de Purines (PAP). Sin perjuicio de lo anterior, Agrícola Super Ltda., como empresa líder en la actividad de producción de carne de cerdo, se compromete a seguir investigando e invirtiendo en nuevas tecnologías que aseguren un mejoramiento continuo del proceso de producción, disminuyendo los efectos sobre el medioambiente. De esta forma, se deja abierta la posibilidad a incorporar tecnología de punta, que permita aumentar la eficiencia productiva y mejorar el manejo de los purines y sólidos.
Descripción general del Proyecto	El Proyecto se denominado “Avance Tecnológico al Sistema de Tratamiento de Purines y Sistema Avanzado para la Estabilización y Procesamiento de Sólidos, Proyecto La Ramirana”, en adelante el ‘Proyecto’, se encuentra ubicado en la comuna de Rancagua, provincia de Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins. En términos generales, el presente Proyecto propone introducir mejoras tecnológicas al manejo de los efluentes y de los sólidos generados por la actividad de reproducción y crianza de cerdos, mediante la incorporación de un nuevo sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje y del reforzamiento del sistema de tratamiento de efluentes actualmente operativo, a través de la introducción de nuevos equipos al tratamiento primario. En efecto, el presente Proyecto forma parte de la estrategia de sustentabilidad del Titular para dar cumplimiento al D.S N° 9/2022 del Ministerio de Medio Ambiente, que “Establece Norma de Emisión de Contaminantes en Planteles Porcinos que, en Función de sus Olores, Generarán Molestia y constituyen un Riesgo a la Calidad de Vida de la Población”, ya que éste representa una medida de control de la emisión de olores, en el sentido de incorporar un avance tecnológico para el tratamiento de la fracción sólida de los purines de cerdo, el sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje.

² Asociado a la calificación ambiental favorable de la DIA del Proyecto Ampliación Grupos Reproductores de Cerdos y Modificación del Sistema de Tratamiento, La Ramirana



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad	
	En la actualidad el Plantel La Ramirana, contempla la operación de 6 grupos reproductores de cerdos, con capacidad para alojar 31.500 hembras con capacidad reproductiva, más toda su progenie y los elementos necesarios para la reproducción de cerdos. Además, incluye un sistema de tratamiento de efluentes compuesto por un biodigestor, una planta de lodos activados y lagunas de estabilización y almacenamiento. El <i>presente Proyecto constituye una modificación del Proyecto aprobado por RCA N°63/2005</i>³, la cual tiene relación con el sistema de tratamiento de purines y manejo de sólidos. En efecto, las mejoras al sistema de tratamiento de purines contemplan la incorporación de nuevos equipos para fortalecer y actualizar el tratamiento primario destinado a la remoción de la fracción sólida de los efluentes, esto con el principal objetivo de obtener un efluente tratado de mejor calidad para ser almacenado en las lagunas existentes y posteriormente ser destinado a su aplicación como riego, de acuerdo con los criterios agronómicos del Plan de Aplicación de Purines (en adelante “PAP”). (Énfasis Agregado) El sistema de tratamiento de La Ramirana tiene capacidad para recibir 1.670 m³/día de purines provenientes de los citados planteles, llamados afluentes al sistema de tratamiento de Riles. En esta misma línea, el presente Proyecto propone la construcción y operación de un sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje, contiguo al sistema de tratamiento de efluentes, en virtud de cual el manejo de lodos y guanos (fracción sólida de los purines), se realizará mediante un sistema avanzado, que contempla la formación de pilas de manera confinada, las cuales se someten a un proceso de fermentación también confinado, generando un producto de alta calidad agrícola. Para lo anterior, se propone actualizar los compromisos de seguimiento ambiental asociados al punto de monitoreo del efluente, riego y suelos. Por otra parte, el presente Proyecto, junto con considerar estas mejoras tecnológicas, incorpora la experiencia adquirida por el Titular en la gestión de sistemas de tratamiento de purines de cerdo, específicamente en materia de riego agrícola. Considerando lo anterior, a continuación, se mencionan las principales obras que considera el presente Proyecto en evaluación: • Sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje: - Edificio de mezcla donde se prepararán las pilas, mezclando las materias primas (guano, lodo y material estructurante). - Sistema de fermentación confinada. - Cancha para etapa de maduración. - Pozo de acumulación de aguas lluvias de 2000 m³. • Mejoramiento sistema de tratamiento de efluentes porcinos: - Incorporación de dos tambores rotarios con capacidad de 30 m³/hora cada uno. En cuanto a la <i>pertinencia de ingreso de esta modificación, tal como se explica, se introducen cambios de consideración según lo dispuesto por el literal g) del artículo 2° del Reglamento del SEIA y cumple con el literal o.8 del artículo 3° del mismo cuerpo normativo.</i> (Énfasis Agregado) Respecto a la vida útil, esta se encuentra condicionada a la operatividad del plantel La Ramirana. La vida útil de las obras de modificación se estima en 50 años.

³ Asociado a la calificación ambiental favorable de la DIA del Proyecto Ampliación Grupos Reproductores de Cerdos y Modificación del Sistema de Tratamiento, La Ramirana



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad	
	Finalmente, hay que aclarar que el ingreso de estas modificaciones a evaluación no deriva de un requerimiento de ingreso o procedimiento sancionatorio de la Superintendencia del Medio Ambiente, o de un pronunciamiento del Tribunal Ambiental. (Énfasis Agregado)
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El artículo 8 de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante “LBGMA”), modificada por la Ley N°20.417, establece que “<i>Los Proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo con lo establecido en la presente ley</i>”. Al respecto, el artículo 10 de la LBGMA y el artículo 3 del D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012 ambos del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante “MMA”) correspondiente al Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “Reglamento del SEIA”), indican que los Proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental en cualesquiera de sus Fases, deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “SEIA”). El presente Proyecto tal como se ha señalado latamente en los párrafos anteriores, tiene por objetivo incorporar un nuevo sistema de estabilización y procesamiento de sólidos e introducir mejoras en el sistema de tratamiento, provenientes de la actividad de reproducción y crianza de cerdos, por tanto, también constituye un Proyecto de saneamiento ambiental. El Proyecto debe someterse al SEIA, en conformidad a las siguientes disposiciones Según el Artículo 10 de la LBGMA, deben ingresar al SEIA los siguientes Proyectos o actividades (énfasis agregado): Letra o) “<i>Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, <u>sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos</u></i>”. Según la letra o) del Artículo 3 del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental (Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente) señala, refiriéndose a la letra o) del Artículo 10 de la ley que: Letra o.8) “<i>Sistemas de tratamiento, disposición y/o eliminación de residuos industriales sólidos con una capacidad igual o mayor a treinta toneladas día (30 t/día) de tratamiento o igual o superior a cincuenta toneladas (50 t) de disposición.</i>” En este contexto, el Proyecto consiste en una modificación, incorporando: un nuevo sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje, que tendrá una capacidad de tratamiento de 260 ton/día, de sólidos. La operación de este sistema implica realizar un proceso en las condiciones biológicas de estos subproductos, lo cual corresponde a un sistema de tratamiento, según lo expuesto en el literal o), artículo 3° del Reglamento del SEIA. Con ello, se observa que supera el límite que la tipología indica de 50 ton/día, por lo que esta modificación si constituye un Proyecto o actividad listado en el artículo 3° del Reglamento del SEIA.
Vida útil	50 años (condicionada a la vida útil del plantel La Ramirana)
Monto de inversión	USD\$ 8.000.000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	En conformidad a lo señalado en el artículo 16 del Reglamento del SEIA, “<i>Estudio o Declaración de Impacto Ambiental deberá indicar la gestión, acto o faena mínima que, según la naturaleza y tipología del Proyecto o actividad, dé cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente</i>”. De acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Reglamento del SEIA, <u>se establece como actividad de inicio de ejecución del Proyecto la preparación del terreno para la instalación de faenas en donde se desarrollarán las obras asociadas.</u>



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad			
	Al respecto, el hito de inicio <u>corresponde a la habilitación de la Instalación de la Faena, específicamente el Cierre perimetral e instalación de container de la constructora.</u> La instalación de faenas corresponde a una zona destinada a instalaciones temporales que atienden el periodo de construcción, donde están las oficinas administrativas, bodegas de herramientas, baños, comedor y patio acopio de materiales. Lo medios de verificación que se utilizaran para acreditar el inicio del Proyecto, para efectos de seguimiento y fiscalización, corresponden al registro fotográfico fechado y georreferenciado de la instalación de faena e inicio de la ejecución. <i>Dicha actividad será considerada como inicio de la ejecución del Proyecto para efectos del artículo 25 ter de la Ley N° 19.300 o LBGMA. (Énfasis Agregado)</i>		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo con el artículo 14 del Reglamento del SEIA, se informa que el Proyecto NO será desarrollado en etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente	Si	No	De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del SEIA, se señala que el Proyecto corresponderá a una modificación de un Proyecto existente. En efecto, el Proyecto se trata de una modificación de una actividad existente y tiene relación con la RCA N°63/2005¹. El plantel La Ramirana actualmente contempla la operación de 6 grupos reproductores de cerdos, con capacidad para alojar 31.500 hembras con capacidad reproductiva, más toda su progenie y los elementos necesarios para la reproducción de cerdos. Además, considera la operación de un sistema de tratamiento de efluentes compuesto por un biodigestor, una planta de lodos activados y lagunas de estabilización y almacenamiento.
	X		
	Si	No	



Proyecto modifica otra(s) RCA	X	De acuerdo con el artículo 12 del RSEIA, se señala que el Proyecto modificará Resoluciones de Calificación Ambiental anteriores. En efecto, el Proyecto se trata de una modificación de una actividad existente y tiene relación con la RCA N°63/2005. El plantel La Ramirana actualmente contempla la Operación de 6 grupos reproductores de cerdos, con capacidad para alojar 31.500 hembras con capacidad reproductiva, más toda su progenie y los elementos necesarios para la reproducción de cerdos. Además, considera la Operación de un sistema de tratamiento de efluentes compuesto por un biodigestor, una planta de lodos activados y lagunas de estabilización y almacenamiento. En la tabla a continuación se detallan las principales modificaciones que se buscan introducir con la presente DIA y su relación con la RCA N°63/2005. Es importante mencionar que el análisis comparativo se realiza solamente respecto de esta última RCA, ya que el resto de RCAs mencionadas previamente no guardan relación con las obras y acciones del presente Proyecto. <table><tr><th colspan="6">Cambios del Proyecto</th></tr><tr><th>Considerando de la RCA N°63/2005, vinculado al cambio propuesto (Identificar el número, letra y Tabla de todos los considerandos vinculados).</th><th>Descripción del Considerando de la N°63/2005, vinculado al cambio propuesto.</th><th>Considerando de la RCA N°63/2005, que se modificaron con anteriores CPI vinculados, y, si esta fue ejecutada, señalando la fecha.</th><th>Parte, obra o acción que se vincula al cambio propuesto respecto a las RCA citadas.</th><th>Parte, obra o Acción que se modificó con anteriores CPL.</th><th>Oficio, Carta o Resolución Mediante la cual La Autoridad respondió el no ingreso al SEIA.</th></tr><tr><td>Considerando 3.2.1</td><td> 3.2.1 Obras y Alcances del Proyecto La implementación de este proyecto contempla: - Ampliación de 3 Grupos Reproductores de Cerdos, aumentando su capacidad máxima de alojamiento a 4.500 hembras por cada uno, con un sistema productivo de tipo Reproductor, y sistema Pit para la evacuación de fecas en cada uno de los pabellones. - Incorporación de una unidad complementaria de tratamiento existente, posterior al biodigestor, consistente en una planta aeróbica de lodos activados. - Los efluentes ya tratados serán empleados en el riego de las plantaciones existentes en el predio. Al respecto, cabe destacar que, fuera de la temporada de riego, los efluentes tratados serán almacenados en 4 tranques de riego existentes dentro de Fundo La Ramirana. </td><td>3.5 Manejo de efluentes líquidos: Sistema de Lodos Activados</td><td>Sistema de tratamiento de efluentes</td><td>La modificación consiste en separar aproximadamente un 10% del volumen tratado de los lombrifiltros, correspondiente a 36,9 m3/día, en las prensas (lodos de los planteles Candelaria, Lechería y Coya) para ser tratados en el sistema de tratamiento de La Ramirana*</td><td>Oficio Ord. N°765/2009</td></tr><tr><td>Considerando 3.2.1</td><td> 3.2.1 Obras y Alcances del Proyecto La implementación de este proyecto contempla: - Ampliación de 3 Grupos Reproductores de Cerdos, aumentando su capacidad máxima de alojamiento a 4.500 hembras por cada uno, con un sistema productivo de tipo </td><td>3.5 Manejo de efluentes líquidos: Sistema de Lodos Activados</td><td>Sistema de tratamiento de efluentes</td><td>Se deberá presentar las modificaciones al programa de riego propuesto en forma anual, el cual deberá ser revisado y aprobado por la Autoridad Sectorial competente (SAG), considerando y detallando todas las variables que pudiesen ser factibles de variación, como, por ejemplo: superficie, tipo de cultivos, requerimiento de agua de la superficie. Dicho Plan de</td><td>Carta N°441, de fecha 27 de abril de 2012</td></tr></table>	Cambios del Proyecto						Considerando de la RCA N°63/2005, vinculado al cambio propuesto (Identificar el número, letra y Tabla de todos los considerandos vinculados).	Descripción del Considerando de la N°63/2005, vinculado al cambio propuesto.	Considerando de la RCA N°63/2005, que se modificaron con anteriores CPI vinculados, y, si esta fue ejecutada, señalando la fecha.	Parte, obra o acción que se vincula al cambio propuesto respecto a las RCA citadas.	Parte, obra o Acción que se modificó con anteriores CPL.	Oficio, Carta o Resolución Mediante la cual La Autoridad respondió el no ingreso al SEIA.	Considerando 3.2.1	3.2.1 Obras y Alcances del Proyecto La implementación de este proyecto contempla: - Ampliación de 3 Grupos Reproductores de Cerdos, aumentando su capacidad máxima de alojamiento a 4.500 hembras por cada uno, con un sistema productivo de tipo Reproductor, y sistema Pit para la evacuación de fecas en cada uno de los pabellones. - Incorporación de una unidad complementaria de tratamiento existente, posterior al biodigestor, consistente en una planta aeróbica de lodos activados. - Los efluentes ya tratados serán empleados en el riego de las plantaciones existentes en el predio. Al respecto, cabe destacar que, fuera de la temporada de riego, los efluentes tratados serán almacenados en 4 tranques de riego existentes dentro de Fundo La Ramirana.	3.5 Manejo de efluentes líquidos: Sistema de Lodos Activados	Sistema de tratamiento de efluentes	La modificación consiste en separar aproximadamente un 10% del volumen tratado de los lombrifiltros, correspondiente a 36,9 m3/día, en las prensas (lodos de los planteles Candelaria, Lechería y Coya) para ser tratados en el sistema de tratamiento de La Ramirana*	Oficio Ord. N°765/2009	Considerando 3.2.1	3.2.1 Obras y Alcances del Proyecto La implementación de este proyecto contempla: - Ampliación de 3 Grupos Reproductores de Cerdos, aumentando su capacidad máxima de alojamiento a 4.500 hembras por cada uno, con un sistema productivo de tipo	3.5 Manejo de efluentes líquidos: Sistema de Lodos Activados	Sistema de tratamiento de efluentes	Se deberá presentar las modificaciones al programa de riego propuesto en forma anual, el cual deberá ser revisado y aprobado por la Autoridad Sectorial competente (SAG), considerando y detallando todas las variables que pudiesen ser factibles de variación, como, por ejemplo: superficie, tipo de cultivos, requerimiento de agua de la superficie. Dicho Plan de	Carta N°441, de fecha 27 de abril de 2012
Cambios del Proyecto																										
Considerando de la RCA N°63/2005, vinculado al cambio propuesto (Identificar el número, letra y Tabla de todos los considerandos vinculados).	Descripción del Considerando de la N°63/2005, vinculado al cambio propuesto.	Considerando de la RCA N°63/2005, que se modificaron con anteriores CPI vinculados, y, si esta fue ejecutada, señalando la fecha.	Parte, obra o acción que se vincula al cambio propuesto respecto a las RCA citadas.	Parte, obra o Acción que se modificó con anteriores CPL.	Oficio, Carta o Resolución Mediante la cual La Autoridad respondió el no ingreso al SEIA.																					
Considerando 3.2.1	3.2.1 Obras y Alcances del Proyecto La implementación de este proyecto contempla: - Ampliación de 3 Grupos Reproductores de Cerdos, aumentando su capacidad máxima de alojamiento a 4.500 hembras por cada uno, con un sistema productivo de tipo Reproductor, y sistema Pit para la evacuación de fecas en cada uno de los pabellones. - Incorporación de una unidad complementaria de tratamiento existente, posterior al biodigestor, consistente en una planta aeróbica de lodos activados. - Los efluentes ya tratados serán empleados en el riego de las plantaciones existentes en el predio. Al respecto, cabe destacar que, fuera de la temporada de riego, los efluentes tratados serán almacenados en 4 tranques de riego existentes dentro de Fundo La Ramirana.	3.5 Manejo de efluentes líquidos: Sistema de Lodos Activados	Sistema de tratamiento de efluentes	La modificación consiste en separar aproximadamente un 10% del volumen tratado de los lombrifiltros, correspondiente a 36,9 m3/día, en las prensas (lodos de los planteles Candelaria, Lechería y Coya) para ser tratados en el sistema de tratamiento de La Ramirana*	Oficio Ord. N°765/2009																					
Considerando 3.2.1	3.2.1 Obras y Alcances del Proyecto La implementación de este proyecto contempla: - Ampliación de 3 Grupos Reproductores de Cerdos, aumentando su capacidad máxima de alojamiento a 4.500 hembras por cada uno, con un sistema productivo de tipo	3.5 Manejo de efluentes líquidos: Sistema de Lodos Activados	Sistema de tratamiento de efluentes	Se deberá presentar las modificaciones al programa de riego propuesto en forma anual, el cual deberá ser revisado y aprobado por la Autoridad Sectorial competente (SAG), considerando y detallando todas las variables que pudiesen ser factibles de variación, como, por ejemplo: superficie, tipo de cultivos, requerimiento de agua de la superficie. Dicho Plan de	Carta N°441, de fecha 27 de abril de 2012																					



						Reproductor, y sistema Pit para la evacuación de fecas en cada uno de los pabellones.			Aplicación será presentado según temporada acorde a las condiciones que establezca el SAG de esta región, en términos de balance hídrico y de nitrógeno por zona de aplicación.	
						- Incorporación de una unidad complementaria de tratamiento existente, posterior al biodigestor, consistente en una planta aeróbica de lodos activados.				
						- Los efluentes ya tratados serán empleados en el riego de las plantaciones existentes en el predio. Al respecto, cabe destacar que, fuera de la temporada de riego, los efluentes tratados serán almacenados en 4 tranques de riego existentes dentro de Fundo La Ramirana.				



				tranques de riego existentes dentro de Fundo La Ramirana.			cual se logre el mejor desempeño, considerando un volumen a tratar estimado de 7.000-10.500 m3 semanales. Para lo anterior, se requerirá la incorporación de una unidad de flotación por aire disuelto (DAF), para hacer más eficiente la aplicación del coagulante. En efecto, esta actividad solo correspondería a una mejora del proceso y un fortalecimiento de la operación unitaria ya existente, como lo es la sedimentación. ii) Adición de un proceso de cloración a la salida del sedimentador, específicamente entre dos estanques puestos en serie, ubicados previo al pozo de bombeo y a la entrada de la laguna de acumulación: Para esta acción se contemplaría la aplicación de cloro líquido, específicamente hipoclorito de sodio al 10% (o a una concentración comercial más conveniente para efectos de minimizar el transporte), en el efluente tratado. La aplicación de cloro líquido es un método extendidamente utilizado para desinfección y eliminación de coliformes fecales, en plantas de tratamiento sanitario. Se estima la aplicación de una dosis aproximada entre 1-2 m3 mensual de hipoclorito de sodio al 10%, considerando un volumen de efluente tratado a desinfectar aproximado de 30.000 m3 mensuales. Para lo anterior, se requeriría la instalación de 2 nuevos estanques al interior del área de la planta de tratamiento de aguas La Ramirana; por lo tanto, no se intervenirían nuevas áreas producto de estas instalaciones.	
Considerando 3.2.1	3.2.1 Obras y Alcances del Proyecto	3.5 Manejo de efluentes líquidos: Sistema de Lodos Activados	Sistema de Lodos Activados	Traslado de purines desde Plantel La Maravilla para ser tratados en Planta La Ramirana. Esto considerando la capacidad remanente de tratamiento con que cuenta la Planta La Ramirana. En atención a que la planta tiene una capacidad de tratamiento promedio de 1.670 m³/día, y que los purines provenientes del Plantel La Maravilla post sistema de rastra a implementar tendrá un promedio de 139 m³/día, y considerando además que los purines provenientes de Planteles Ramirana, Lombrifiltro y Esmeralda consideran un promedio de 888 m³/día en los últimos años; se estima que el sistema de tratamiento cuenta con una capacidad remanente de 782 m³/día/promedio, lo que permite tratar la totalidad de purines provenientes del Plantel La Maravilla.	Res. N°202006101	Ex. 175, de fecha 28 de septiembre de 2020		

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 2 del ADENDA.

Es importante señalar que las modificaciones al sistema de tratamiento se refieren a incorporación de 2 filtros. por su parte, el manejo de lodos y guanos, la incorporación de obras es totalmente nuevas.

Modificación del Proyecto



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad							
			Nombre de Partes y Obras	N° RCA	Descripción de la Modificación	Superficie de la Modificación (m2)	Plano
			Edificio filtros	RCA N°63/2005	Modificación Es un galpón cerrado de dos (2) niveles donde se instala un equipo separador de sólidos y líquidos. La parte líquida se conduce al estanque de homogenización existente mediante una tubería y la parte sólida se descarga hacia el galpón de mezcla. Es estructurado con pilares y cerchas de madera, revestimiento lateral y cubierta de planchas UPVC, piso de hormigón armado que conforma la mesa donde se monta el equipo. No se proyecta canaletas de piso, ni red de incendio	140	PCLR-GEN-001-A9
			Oficinas	RCA N°63/2005	obra nueva Instalaciones destinadas al uso del personal de operaciones de la Planta, incluyendo los servicios higiénicos, vestidor y comedor. Se estructura en muros de albañilería armada, techumbre de madera, cubierta de teja asfáltica y piso de hormigón con revestimiento cerámico. Las aguas servidas son tratadas e infiltradas en el terreno.	73	PCLR-GEN-001-A9
			Edificio mezcla	RCA N°63/2005	Obra nueva Es un galpón cerrado donde se realiza la mezcla de lodos, guano y estabilizante (como por ejemplo: viruta). Está estructurado con pilares y cerchas de madera, muro medianero de hormigón armado, revestimiento lateral y cubierta de plancha UPVC, piso de hormigón armado con canaletas para evacuación de aguas lavado que son conducidas a Biodigestor existente.	1.000	PCLR-GEN-001-A9
			Edificio fermentación	RCA N°63/2005	Obra nueva Es un galpón cerrado donde se confina la mezcla y se realiza el volteo de ésta para lograr bajar la humedad del producto. Este volteo se produce en trincheras de hormigón donde la agitación mecánica es realizada por una máquina volteadora. Está estructurado con pilares y muro medianero de hormigón armado y cerchas prefabricadas de hormigón, revestimiento lateral y cubierta de plancha UPVC, piso de hormigón armado. En las trincheras existen canaletas para captar agua del proceso y conducirlas a Biodigestor existente.	7.760	PCLR-GEN-001-A9
			Edificio filtro olores	RCA N°63/2005	Obra nueva Es un galpón cerrado donde se filtra los olores que se generan en el galpón de fermentación. La pluma de olor que se produce en edificio fermentación, mediante un sistema de ventilación forzada, es obligada pasar por biofiltros que purifican el aire y lo expulsan hacia el exterior. Está estructurado con muros, cubierta y piso de hormigón armado con canaletas para circulación del agua que mantiene húmedo los paneles filtrantes montados verticalmente y por donde pasa la pluma de olor. El agua del proceso es captada y conducida a Biodigestor existente.	1.100	PCLR-GEN-001-A9
			Area maduración	RCA N°63/2005	Obra nueva Es una plataforma de tierra nivelada donde se acopia el producto que viene desde el edificio de Fermentación. La plataforma es un relleno estructural con inclinación hacia foso que capta escurrimiento de aguas lluvias y las conduce hacia pozo recolector.	33.696	PCLR-GEN-001-A9
			Pozo Aguas lluvias 2.000 m3	RCA N°63/2005	Obra nueva Es una tranque destinado a la acumulación de aguas lluvias. Excavación revestida con lámina de HDPE.	500	PCLR-GEN-001-A9
			Zona de acopio	RCA N°63/2005	Obra nueva Terreno nivelado y compactado en tierra para acopio de insumos. No contiene canaletas de piso y no se proyecta red de incendio.	2.707	PCLR-GEN-001-A9
			Zona residuos no peligrosos	RCA N°63/2005	Obra nueva Área delimitada con piso de hormigón y separadores metálico que permiten almacenar los residuos no peligrosos temporalmente, para su posterior retiro.	400	PCLR-GEN-001-A9
			Zona de lavado	RCA N°63/2005	Obra nueva Sector destinado al lavado de los camiones que trasladan los insumos para mezcla de materiales destinados a estabilización. Piso de hormigón y contiene canal para recolectar el agua para posterior conducción hacia el Biodigestor existente.	40	PCLR-GEN-001-A9
			Sala eléctrica	RCA N°63/2005	Obra nueva Edificio de hormigón armado donde se instalan los tableros eléctricos y otros componentes que atiende la nueva Planta. Al costado de la sala se instala el Transformador de 1.000 kva y generador de respaldo.	50	PCLR-GEN-001-A9
Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 1 del ADENDA Complementaria.							

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	Nº del documento	Emisor del documento	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (en adelante “DIA”) del Proyecto “Avance Tecnológico al Sistema de Tratamiento de Purines y Sistema Avanzado para la Estabilización y Procesamiento de Sólidos, Proyecto La Ramirana” (en adelante, “el Proyecto”)	N/A	Agrícola Super Limitada	23/07/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor del documento	Fecha
Resolución se Pronuncia a Trámite de la DIA del Proyecto	202406001145	Dirección Regional del Servicio Evaluación Ambiental, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (SEA, Región de O'Higgins)	29/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental (en adelante "OAEICAS")	202406102223	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	30/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido al Gobierno Regional de la Región de O'Higgins.	202406102224	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	30/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido a la I.M. de Rancagua.	202406102225	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	30/07/2024
Carta que Invita a Terreno sólo Titular, para presentar la DIA del Proyecto.	202406103221	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	13/08/2024
Oficio Invita a Terreno, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202406102240	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	13/08/2024
Carta Acreditación de instalación de cartel informativo en el sitio donde se ubicará el Proyecto o actividad.	N/A	Agrícola Super Limitada	20/08/2024
Acta de Terreno	202406106111	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	21/08/2024
Carta de visación del texto para difusión sobre la DIA del Proyecto.	202406103229	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	21/08/2024
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20240600244	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	22/08/2024
Registro de Publicación en el Diario Oficial de la DIA del Proyecto	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	02/09/2024
Registro de Publicación en el Diario de Circulación Nacional, www.extractolegal.cl de la DIA del Proyecto.	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	02/09/2024
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA, debido a que el Proyecto no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (en adelante "ICSARA") a la DIA del Proyecto	202406103252	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	10/09/2024
Acreditación aviso radial	N/A	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	16/09/2024
Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC.	202406001190	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	02/10/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor del documento	Fecha
Carta del Titular solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	Agrícola Super Limitada	10/10/2024
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	202406001196	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	10/10/2024
ANEXO Participación Ciudadana	202406103329	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	04/12/2024
Carta del Titular solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	Agrícola Super Limitada	30/12/2024
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	202406001257	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	30/12/2024
ADENDA de la DIA del Proyecto	N/A	Agrícola Super Limitada	14/03/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la ADENDA de la DIA del Proyecto	20250610268	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	17/03/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20250600234	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	01/04/2025
ICSARA Complementario al ADENDA de la DIA del Proyecto	202506103120	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	17/04/2025
Resolución de Ampliación de Plazo	20250600176	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	21/04/2025
Carta del Titular solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	Agrícola Super Limitada	16/05/2025
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	202506001107	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	19/05/2025
Carta del Titular solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	Agrícola Super Limitada	17/07/2025
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	202506001171	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	18/07/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor del documento	Fecha
ADENDA Complementaria del Proyecto	N/A	Agrícola Super Limitada	17/10/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto	202506102242	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	20/10/2025
Invitación a Reunión Comité Técnico sobre la DIA y ADENDA del Proyecto	06801/2025	SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins	13/10/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	202506002137	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	05/11/2025
Acta de Comité Técnico	29	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	10/11/2025

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del Proyecto
Gobierno Regional de la Región de O'Higgins
Ilustre Municipalidad de Rancagua
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
(Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios
Dirección Regional de la CONAF, Región de O'Higgins
Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins
Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins
Dirección Regional de la DOH, Región de O'Higgins
Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins
Dirección Regional de la SEC, Región de O'Higgins
Dirección Regional de SERNAGEOMIN, Región de O'Higgins
Dirección Regional del SERNATUR, Región de O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins
SEREMI de Salud, Región de O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins
SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins
SEREMI de Obras Públicas, Región de O'Higgins

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

Con relación a la DIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
295	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	01/08/2024
058	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	08/08/2024
807/2024	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins	16/08/2024
115	Dirección Regional del SERNATUR, Región de O'Higgins	16/08/2024
948	(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	20/08/2024
49-EA/2024	Dirección Regional de la CONAF, Región de O'Higgins	20/08/2024
24608/2024	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.	21/08/2024
185	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	21/08/2024
494	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins.	21/08/2024
1153/2024	Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins	21/08/2024
483	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	23/08/2024
4096	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	23/08/2024

1413	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	26/08/2024
878	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	27/08/2024
02036/2024	Ilustre Municipalidad de Rancagua	29/08/2025
78 DOH VI UMA	Dirección Regional de la DOH, Región de O'Higgins	02/09/2024
1377	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	10/09/2024

Con relación a la ADENDA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
017	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	21/03/2025
20 DOH VI UMA	Dirección Regional de la DOH, Región de O'Higgins	24/03/2025
17-EA/2025	Dirección Regional de la CONAF, Región de O'Higgins	27/03/2025
297	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins	27/03/2025
8969/2025	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.	28/03/2025
504/2025	Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins	31/03/2025
02033	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	31/03/2025
135	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins.	31/03/2025
94	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	01/04/2025
328	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	01/04/2025
482	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	02/04/2025
1900	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	07/04/2025
606	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	08/04/2025
0403	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	11/04/2025
389	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	16/04/2025

Con relación a la ADENDA Complementaria

Nº Oficio	Remitido por	Fecha
085	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	22/10/2025
1046	(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	30/10/2025
62-EA/2025	Dirección Regional de la CONAF, Región de O'Higgins	30/10/2025
395	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	03/11/2025
32302/2025	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.	03/11/2025
482	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins	03/11/2025
486	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins	04/11/2025
07075/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	04/11/2025
1974	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	04/11/2025
1711/2025	Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins	05/11/2025
300	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	06/11/2025
950	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	06/11/2025
279	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	13/11/2025
6441	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	14/11/2025

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
303	(Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios.	21/08/2024
(D.AC.) ORD. SEIA. N°421	(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	05/09/2024

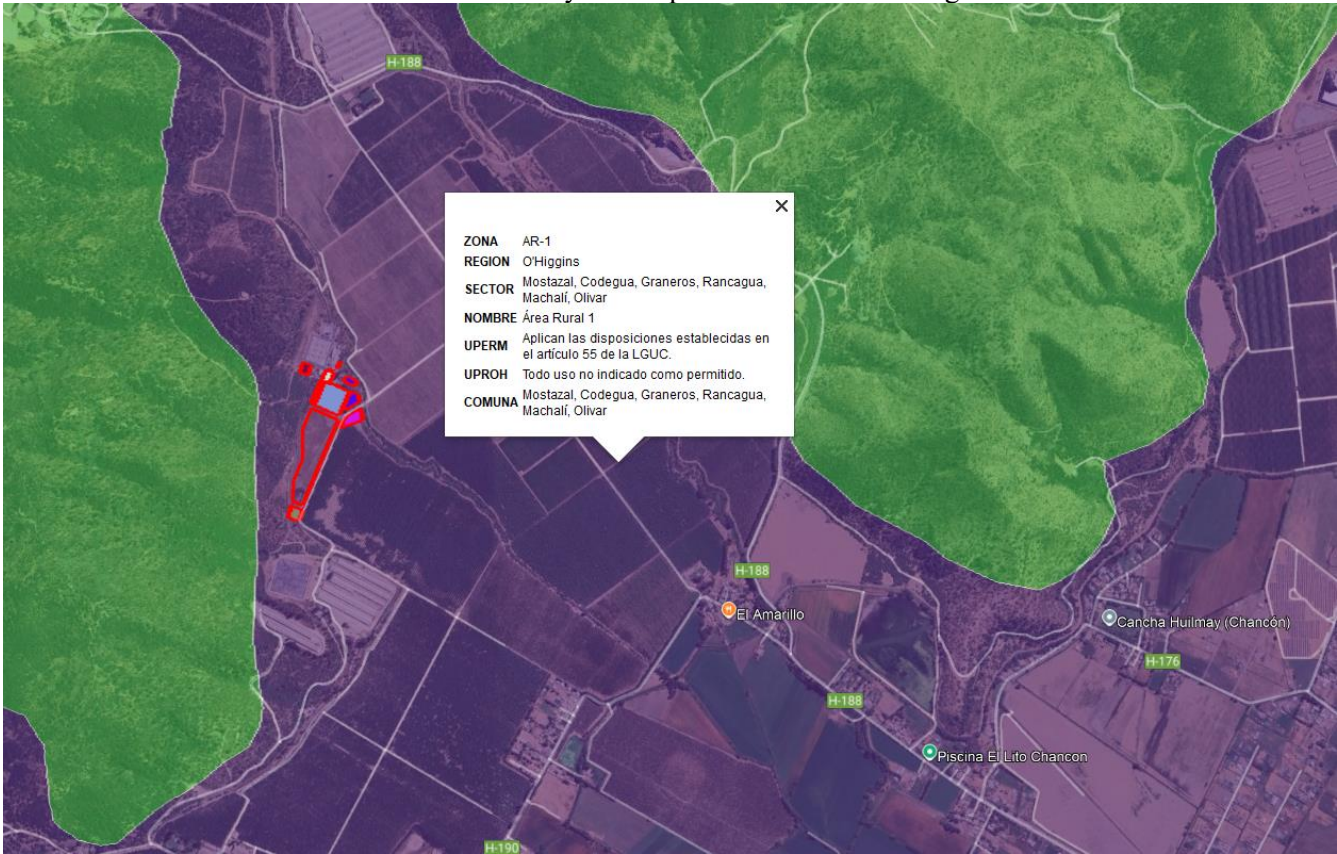
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
1413	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	26/08/2024
Fundamento		
La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins se pronunció sobre la Declaración de Impacto Ambiental, en su Oficio Ord. N°1413, de fecha 23 de agosto de 2024, y formalizado con fecha 26 de agosto de 2024, el citado documento no hace referencia respecto a la compatibilidad territorial del Proyecto.		
Se deja constancia que el Titular desarrolla la Compatibilidad Territorial del Proyecto en el Capítulo 5 de la DIA.		
En término de Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), el Proyecto se localiza en un área rural fuera del límite urbano establecido por el Plan Regulador Comunal de Rancagua. Adicionalmente, de acuerdo con el Plan		

Regulador Intercomunal (en adelante, “PRI”) de Rancagua, el Proyecto se localiza en una zona categorizada como AR-1 (área rural).

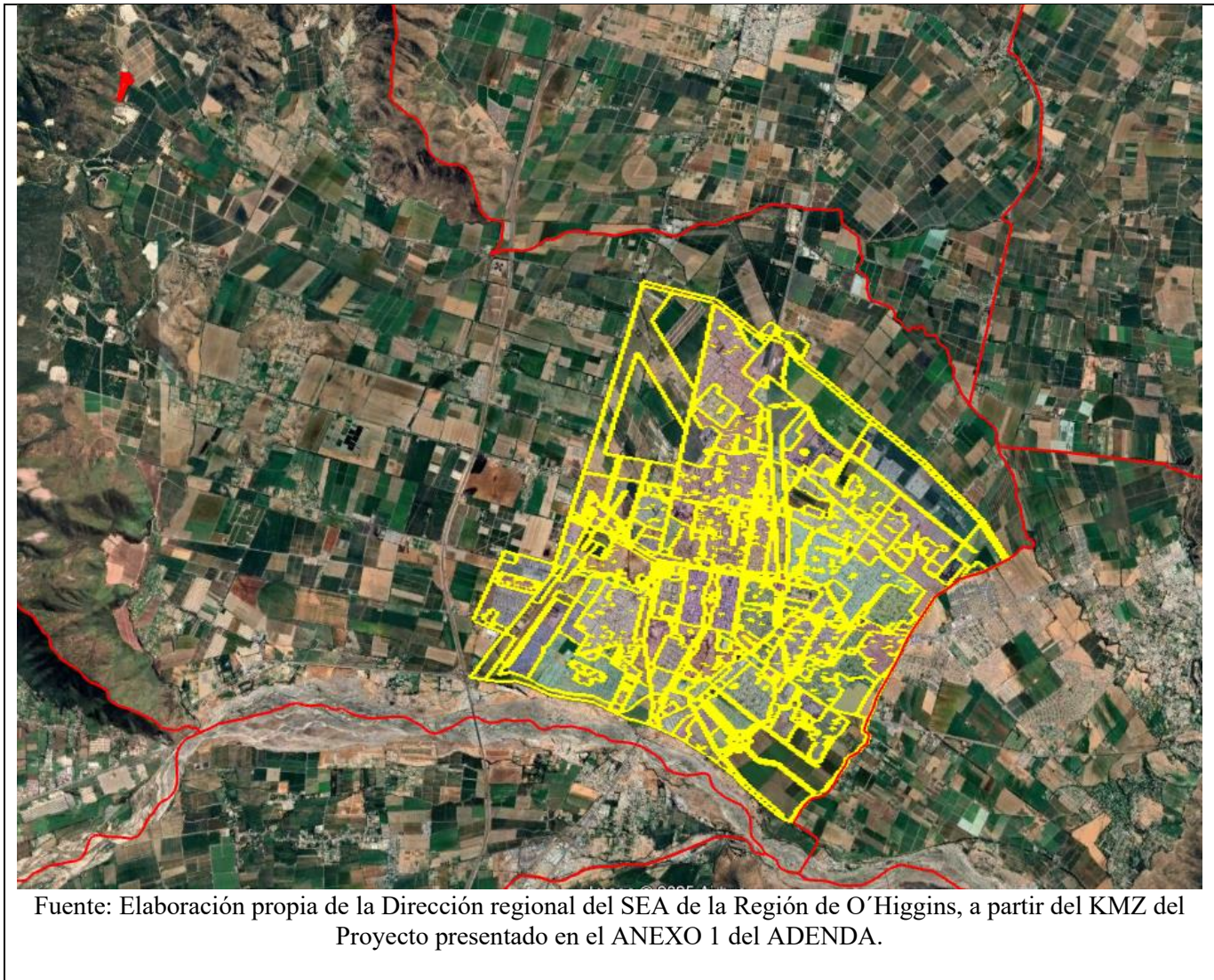
Ubicación del Proyecto respecto del PRI de Rancagua



Fuente: Elaboración propia de la Dirección regional del SEA de la Región de O’Higgins, a partir del KMZ del Proyecto presentado en el ANEXO 1 del ADENDA.

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
02036/2024	Ilustre Municipalidad de Rancagua	29/08/2025
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Rancagua se pronunció sobre la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante “DIA”), en su Oficio Ord. Nº02036/2024, de fecha 27 de agosto de 2024, y formalizado con fecha 29 de agosto de 2024, el citado documento no hace referencia respecto a la compatibilidad territorial del Proyecto.		
Se deja constancia que el Titular desarrolla la Compatibilidad Territorial del Proyecto en el Capítulo 5 de la presente DIA.		
En término de Instrumentos de Planificación Territorial (en adelante “IPT”), el Proyecto se localiza en un área rural fuera del límite urbano establecido por el Plan Regulador Comunal (en adelante, “PRC”) de Rancagua.		
Ubicación del Proyecto respecto del PRC de Rancagua		





Fuente: Elaboración propia de la Dirección regional del SEA de la Región de O’Higgins, a partir del KMZ del Proyecto presentado en el ANEXO 1 del ADENDA.

Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
1377	Gobierno Regional, Región de O’Higgins.	10/09/2024
Fundamento		
El Gobierno Regional, Región de O’Higgins se pronunció sobre la DIA, en su Oficio Ord. N°1377, de fecha 6 de septiembre de 2024 y formalizado con fecha 10 de septiembre de 2024, el citado documento hace referencia respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo regional de la siguiente forma: <i>“Pronunciamiento GORE de acuerdo con el Artículo 34 del Decreto 40:</i> • Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2021 <u>Dimensión Económico-Productiva Sector Agroalimentario y Forestal:</u> <i>El Titular del Proyecto señala que, de acuerdo con la naturaleza y alcance del Proyecto, se indica que no existe relación entre el Proyecto y los objetivos y lineamientos estratégicos expuestos en la ERD. Cabe señalar que en cuanto a las clases de capacidad de uso (CCU), la mayor proporción del territorio se encuentra clasificada bajo la categoría III (62,1%) para una superficie de 10,46 ha, indicando que el suelo es del tipo agrícola con moderadas limitaciones de uso que restringen la elección de los cultivos. Le siguen los suelos clase VI y VII con un 18,6% y 7,1% respectivamente. El resto de las clases de uso corresponde a suelos clase II, que representan el 3 %, con ligeras limitaciones (Clase II), por lo que se consideran suelos con alto potencial productivo. La superficie ya intervenida por obras propias del lugar corresponde a 9,2%. El Proyecto no modificará la condición actual ni potencial del suelo, como tampoco presenta incompatibilidad con el uso de suelo planificado.</i> <i>Se considera que el análisis es insuficiente debido a la alta extensión de tipo de suelo agrícola en el área y el uso que señala le dará a este. Se solicita al Titular indicar de qué manera el Proyecto contribuye a la conservación de la calidad de los suelos productivos, considerando que se contemplan labores de movimientos de tierra (escarpe, excavaciones, acopio temporal y volteo de material) para la Fase de Construcción. Además, se solicita al Titular referirse a cómo realizará la incorporación de purines y efluentes en el suelo tanto como lodos como riego.</i> <u>Dimensión Sociocultural Sector Trabajo Baja Participación Laboral de la Mujer:</u>		



El Titular del Proyecto señala que este se relaciona solo con el objetivo asociado a estacionalidad en el empleo, principalmente con la creación de trabajos; el Proyecto privilegiará la contratación de mano de obra local.

Se considera que el análisis es incompleto, se solicita al Titular indicar que se coordinará con OMIL de la Municipalidad, además de referirse al perfil de trabajadores/as que requerirá para llevar a cabo el Proyecto en las etapas de Construcción, Operación y Cierre y los criterios que implementará para favorecer la contratación de fuerza de trabajo femenina.

Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales (Agua):

El Titular del Proyecto señala que el insumo agua, tanto potable como industrial, será adquirida a proveedores autorizados por lo que el Proyecto no contempla la explotación o extracción del recurso hídrico en ninguna de sus Fases.

Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales (Suelo):

El Titular del Proyecto señala que este se relaciona con los lineamientos de la ERD. Sin perjuicio de ello, no perjudica los lineamientos, ni el objetivo dado que, el Proyecto no modificará la condición actual ni potencial del suelo, como tampoco presenta incompatibilidad con el uso de suelo planificado.

Se considera que el análisis es incompleto, se solicita al Titular referirse a los compromisos ambientales voluntarios que suscribirá para compensar la afectación de la superficie de suelo indicada.

Dimensión Territorial - Sector Gestión de Riesgos:

El Titular del Proyecto señala que este se relaciona con el objetivo, puesto que, cuenta con línea de base Geología, Geomorfología y Riesgos Geológicos y Geomorfológicos, que, a partir del trabajo en terreno y gabinete, describe (entre otras cosas) los riesgos sísmicos, volcánico, inundación y remoción en masa.

Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Territorial - Sector Centros Poblados:

El Titular del Proyecto indica que no existe relación entre el Proyecto y los objetivos y lineamientos estratégicos expuestos en la ERD. Cabe destacar que, el Proyecto no dificulta el acceso a servicios y equipamiento básico a la comunidad. Ni tampoco se contempla el uso de tales servicios básicos.

Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Territorial - Energía:

El Titular del Proyecto señala que, de acuerdo con la naturaleza y alcance del Proyecto, se indica que no existe relación entre el Proyecto y los objetivos y lineamientos estratégicos expuestos en la ERD.

Se considera que el análisis es insuficiente y se solicita al Titular indicar medidas de eficiencia energética que considerará el Proyecto en sus diferentes Fases.

Dimensión Territorial - Sector Gestión de Residuos:

El Titular del Proyecto señala que este se relaciona con el objetivo, al considerar en todas sus Fases, el cumplimiento de la legislación sectorial correspondiente al manejo de residuos y/o emisiones, por lo tanto, se evitará generar contaminación a cuerpos de aguas, suelo y/o aire. Además, cabe destacar, que se privilegiará la valorización, reutilización y/o reciclaje de los residuos generados en las distintas etapas del Proyecto.

Por otra parte, el Proyecto considera la implementación de un sistema de estabilización y procesamiento confinado para el manejo de los guanos y lodos (fracción sólida) derivados de sistemas de tratamiento de efluentes del Titular, estabilizándolos en un material que será entregado a terceros para su comercialización como aporte de nutrientes y mejorador de suelo.

La operación de este sistema de estabilización y procesamiento de sólidos, que considera el procesamiento de manera confinada, busca dar cumplimiento a los límites de emisión de olores según el D.S. N°9/2022 del MMA.

Se considera que el análisis es incompleto. Se solicita al Titular referirse a qué medidas considera la valorización de residuos que señala.



Dimensión Medioambiente - Componente Aire:

El Titular del Proyecto señala que este no se relaciona directamente, ni tampoco se contrapone con esta la línea de acción. Debido a la ubicación del Proyecto, este se encuentra dentro del límite establecido por el D.S. N°7/2009, que Declara Zona Saturada por Material Particular Respirable MP10, como concentración Anual y de 24 Horas El Valle Central de la VI Región. Asimismo, el Proyecto se reemplaza dentro de los límites definidos por el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región de O'Higgins (D.S. N°1/2021 MMA). En base a ello, se consideró realizar una estimación de emisiones atmosféricas producto de la Construcción y Operación del Proyecto. Además, el Proyecto contempla medidas de gestión que permiten reducir las emisiones generadas como consecuencia.

Se considera que el análisis es incompleto. Se solicita al Titular detallar las medidas de gestión que contempla el Proyecto para reducir las emisiones generadas y ajustarse al PDA vigente.

Dimensión Medioambiente - Componente Biodiversidad:

El Titular del Proyecto señala que este se relaciona indirectamente con el objetivo, al realizar las líneas de base asociadas a la biodiversidad del sector donde se emplaza el Proyecto a modo de determinar posibles impactos sobre ella y así determinar si procede implementar algún tipo de medida. De esta manera, no perjudica ni favorece el objetivo.

Se considera que el análisis es incompleto. Se solicita al Titular referirse a los eventuales impactos a la biodiversidad y las respectivas medidas a implementar.

Dimensión Medioambiente – Componente Agua:

El Titular del Proyecto señala que este no perjudica el desarrollo del objetivo y lineamientos descritos, ya que no generará afectación a los recursos hídricos, principalmente cuencas y cursos de aguas en el sector, tal como se evidencia en el Plan de Cumplimiento de Legislación Ambiental y en los antecedentes técnicos y formales para la obtención del PAS 156.

Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Medioambiente - Componente Suelo:

El Titular del Proyecto señala que, si bien se relaciona, no perjudica ni favorece el desarrollo de este objetivo y sus lineamientos.

Se considera que el análisis es incompleto debido a la extensión de suelo agrícola que utilizará el Proyecto y el uso que se le dará. Se solicita al Titular indicar de qué manera el Proyecto contribuye a la conservación de la calidad de los suelos productivos, considerando que se contemplan labores de movimientos de tierra (escarpe, excavaciones, acopio temporal y volteo de material) para la Fase de Construcción. Además, se solicita referirse a las medidas que incorporará para evitar la contaminación del suelo promedio de los efluentes y sólidos a aplicar.

Dimensión Medioambiente - Componente Cambio Climático:

El Titular del Proyecto señala que este se relaciona con el objetivo ya que, en el desarrollo de la DIA y sus ANEXOS, fue considerada la Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA (SEA, 2023) y la reciente modificación al Reglamento del SEIA mediante el D.S. N°30/2023 del MMA, buscando incorporar estos lineamientos al desarrollo de la empresa.

Se considera que el análisis es incompleto. Se solicita al Titular referirse a las medidas de adaptación, mitigación y compensación que implementará diferentes etapas del Proyecto, de manera de contribuir positivamente con el actual y progresivo escenario de crisis climática.

Dimensión Político Institucional:

El Titular del Proyecto señala que este no tiene relación con objetivos y lineamientos estratégicos expuestos en la ERD.

Se las considera que el análisis es erróneo es insuficiente en cuanto al componente de Participación de la Dimensión Político-institucional, por lo que se solicita referirse a las instancias y medios de participación que utilizará para dar a conocer el Proyecto a la comunidad y al municipio. En el mismo sentido, se solicita referirse a los indicadores y/o medios de verificación a partir de los cuales sea posible corroborar que las formas y medios utilizados cumplan con un alcance local y una comunicación efectiva. Además, se solicita especificar sobre los



canales de comunicación que se encuentren disponibles para que las personas puedan manifestar sugerencias y/o reclamos.

Plan de Acción Regional de Cambio Climático 2022 - 2031

- Se considera que el análisis es adecuado.

Estrategia Regional de Innovación 2019 - 2027

- Se considera que el análisis es adecuado”.

De acuerdo con el requerimiento anterior, el Titular entrega la información de la “Estrategia Regional de Desarrollo” en las Respuesta 9.1 del ADENDA.

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
0403	Gobierno Regional, Región de O’Higgins.	11/04/2025

Fundamento

El Gobierno Regional, Región de O’Higgins se pronunció sobre el ADENDA a la DIA del Proyecto, en su Oficio Ord. N°0403, de fecha 11 de abril de 2025, el citado documento hace referencia respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo regional de la siguiente forma:

“Pronunciamiento GORE de acuerdo con el Artículo 34 del Decreto 40:

- **Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020**

Dimensión Económico-Productiva Sector Agroalimentario y Forestal:

Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Sociocultural - Sector Trabajo:

No hay análisis, se reitera al Titular indicar la debida coordinación con OMIL de la Municipalidad, además de referirse al perfil de trabajadores/as que requerirá para llevar a cabo el Proyecto en las Fases de Construcción, Operación y Cierre y los criterios que implementará para favorecer la contratación de fuerza de trabajo femenina.

Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales (Suelo):

No hay análisis, se reitera al Titular referirse a los compromisos ambientales voluntarios que suscribirá para compensar la afectación de la superficie de suelo indicada en el Proyecto.

Dimensión Territorial - Energía:

No hay análisis, se reitera al Titular indicar medidas de eficiencia energética que considerará el Proyecto en sus diferentes Fases.

Dimensión Territorial - Sector Gestión de Residuos:

Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Medioambiente - Componente Aire:

Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Medioambiente - Componente Biodiversidad:

Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Medioambiente - Componente Suelo:

Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Medioambiente - Componente Cambio Climático:

Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Político Institucional:



Se las considera que el análisis es adecuado.

De acuerdo con el requerimiento anterior, el Titular entrega la información de la “Estrategia Regional de Desarrollo” en las Respuesta 9.1 del ADENDA Complementaria.

Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
02036/2024	Ilustre Municipalidad de Rancagua	29/08/2025
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Rancagua se pronunció sobre la DIA, en su Oficio Ord. N°02036/2024, de fecha 27 de agosto de 2024, y, formalizado con fecha 29 de agosto de 2024, el citado documento hace referencia respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo comunal de la siguiente forma:		
<i>“PLAN DE DESARROLLO COMUNAL</i>		
<i>Desarrollo Ambiental con Sustentabilidad – Rancagüinos educados y comprometidos con su medioambiente:</i>		
<i>El Titular no indica en el Proyecto, instancias de educación ambiental sobre cómo el Proyecto se relaciona en el área socioambiental con la comunidad aledaña.”</i>		
De acuerdo con el requerimiento anterior, el Titular entrega la información de la “Estrategia Regional de Desarrollo” en la Respuesta 8.1 del ADENDA.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta N° 29/2025, de la Sesión N°20 del Comité Técnico, de fecha 28 de octubre de 2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

Con relación a la DIA

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

Con relación a la ADENDA

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

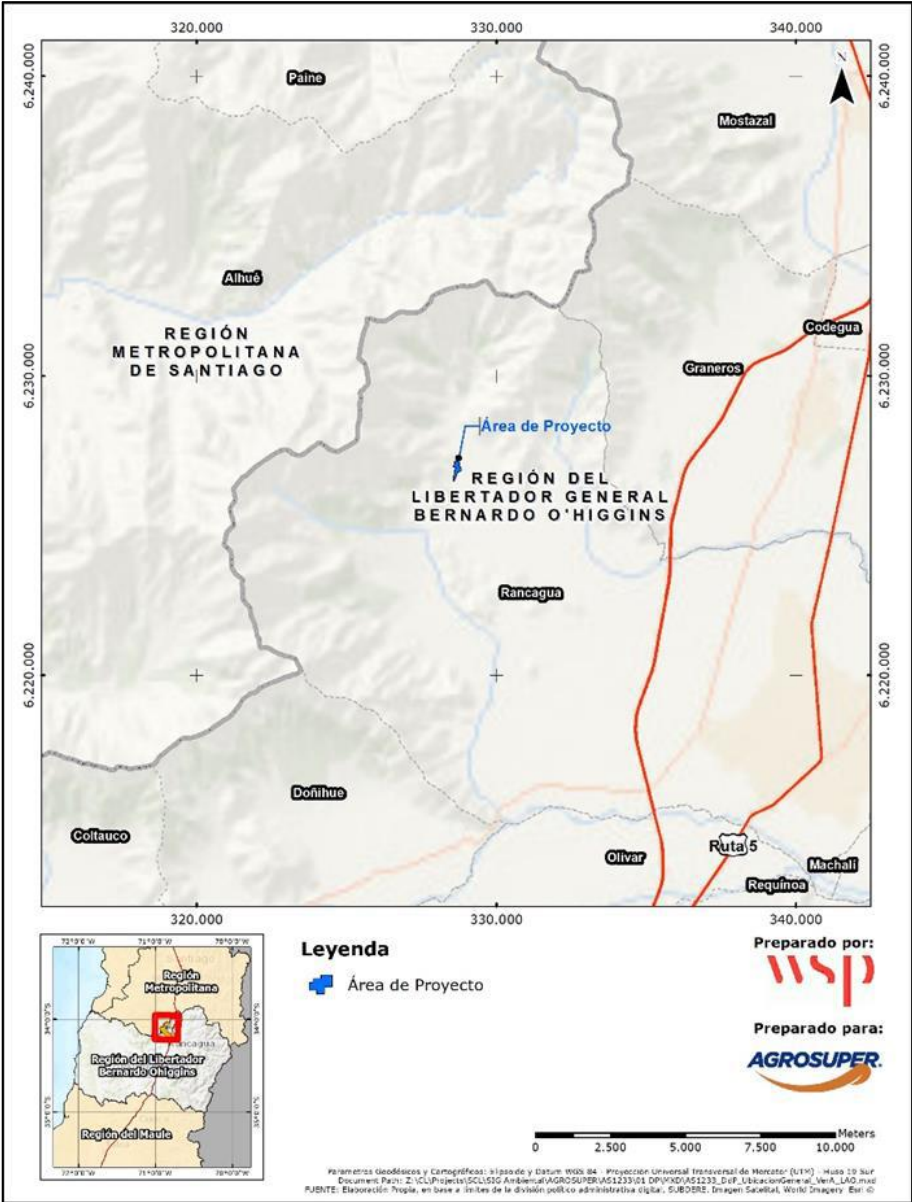
Con relación a la ADENDA Complementaria

Tabla 3.7.3. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la ADENDA Complementaria
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas en esta etapa de evaluación del Proyecto por parte de la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins.

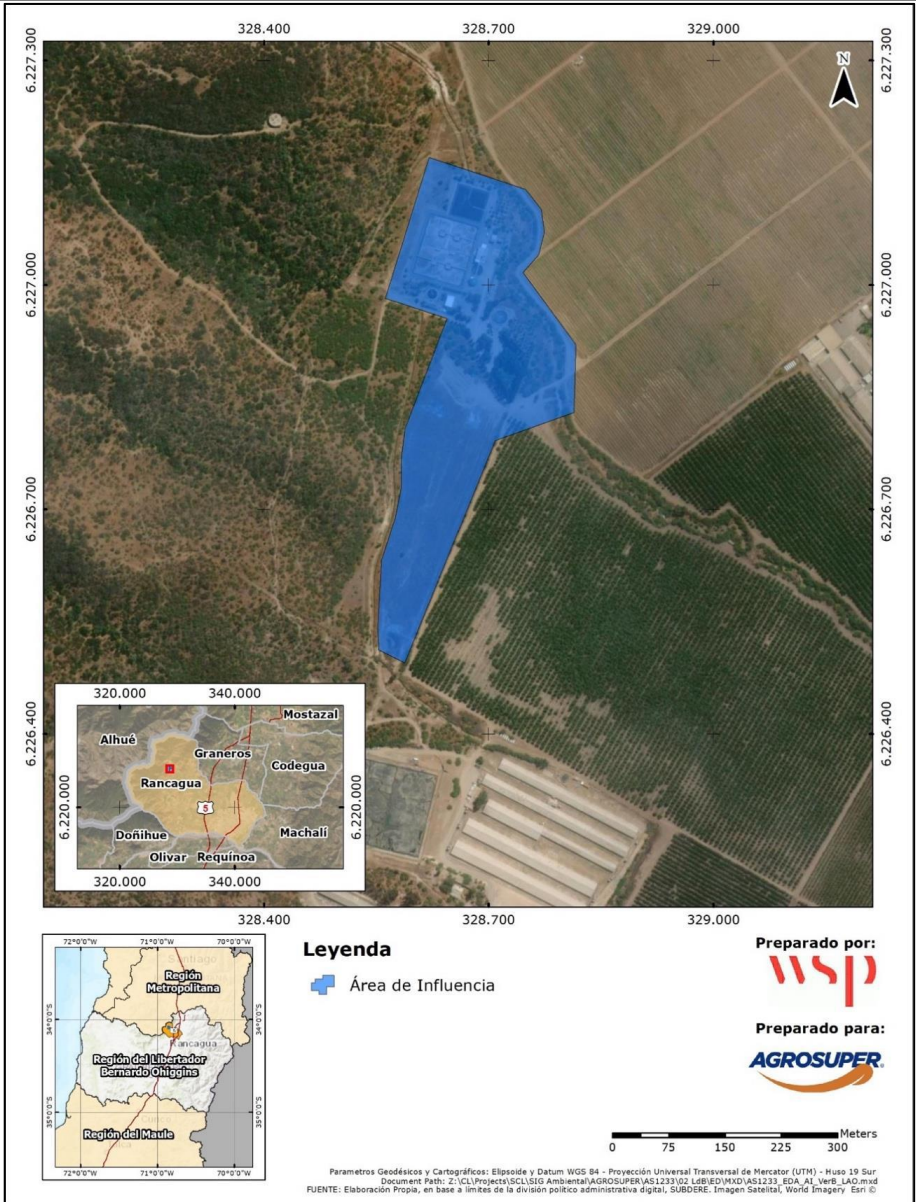
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del Proyecto o actividad.



Tabla 4.1 Ubicación del Proyecto o actividad		
División administrativa	político-	El presente Proyecto se ubica en la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, Provincia de Cachapoal, comuna de Rancagua, tal como se visualiza en la siguiente figura, representada a escala regional, comunal y local. Localización área del Proyecto  Fuente: Para mayor detalle ver Figura 2 de la DIA Localización área del Proyecto

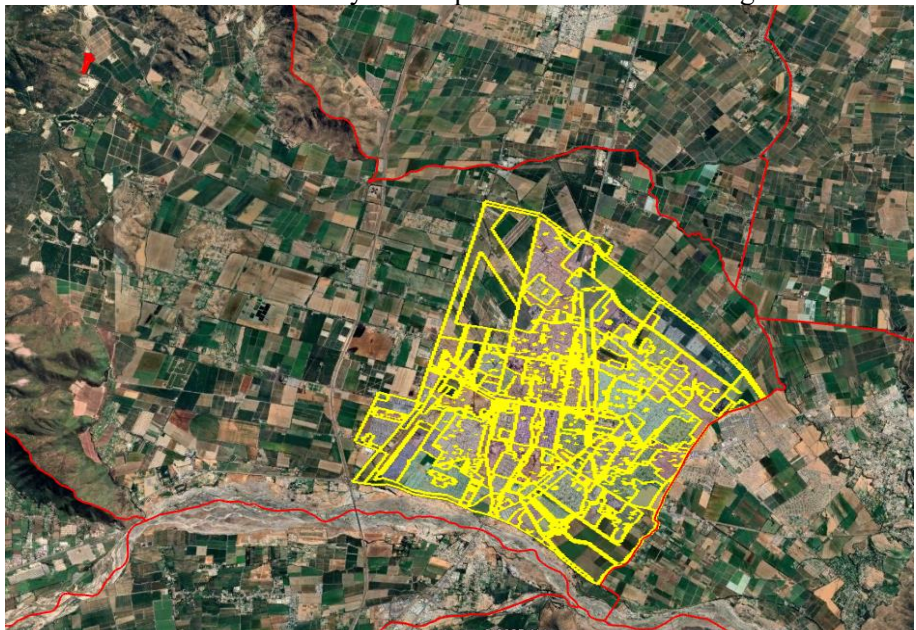




Fuente: Para mayor detalle ver Figura 2 de la DIA
Figura 2 de la DIA

En término de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), el Proyecto se localiza en un área rural fuera del límite urbano establecido por el Plan Regulador Comunal de Rancagua. Adicionalmente, de acuerdo con el Plan Regulador Intercomunal (en adelante, “PRI”) de Rancagua, el Proyecto se localiza en una zona categorizada como AR-1 (área rural).

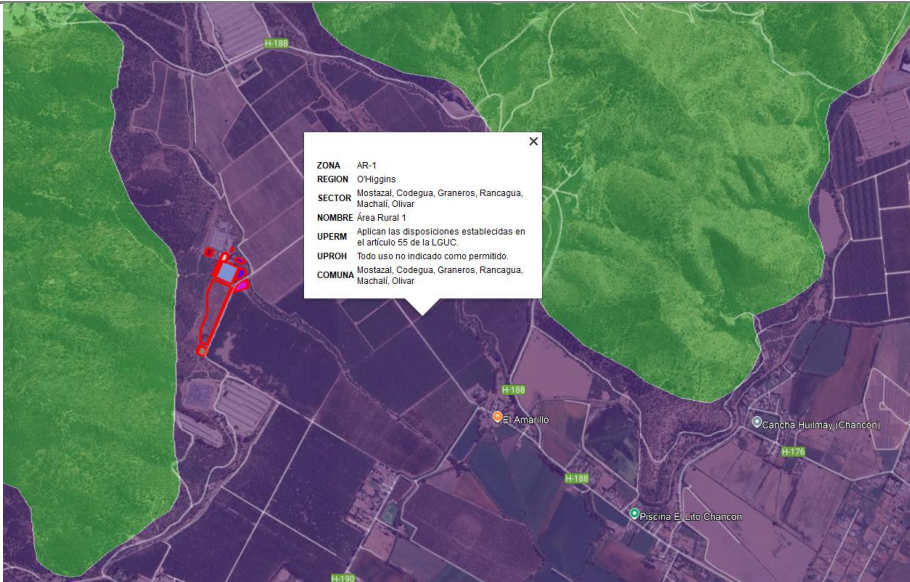
Ubicación del Proyecto respecto del PRC de Rancagua



Fuente: Elaboración propia de la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins, a partir del KMZ del Proyecto presentado en el ANEXO 1 del ADENDA.

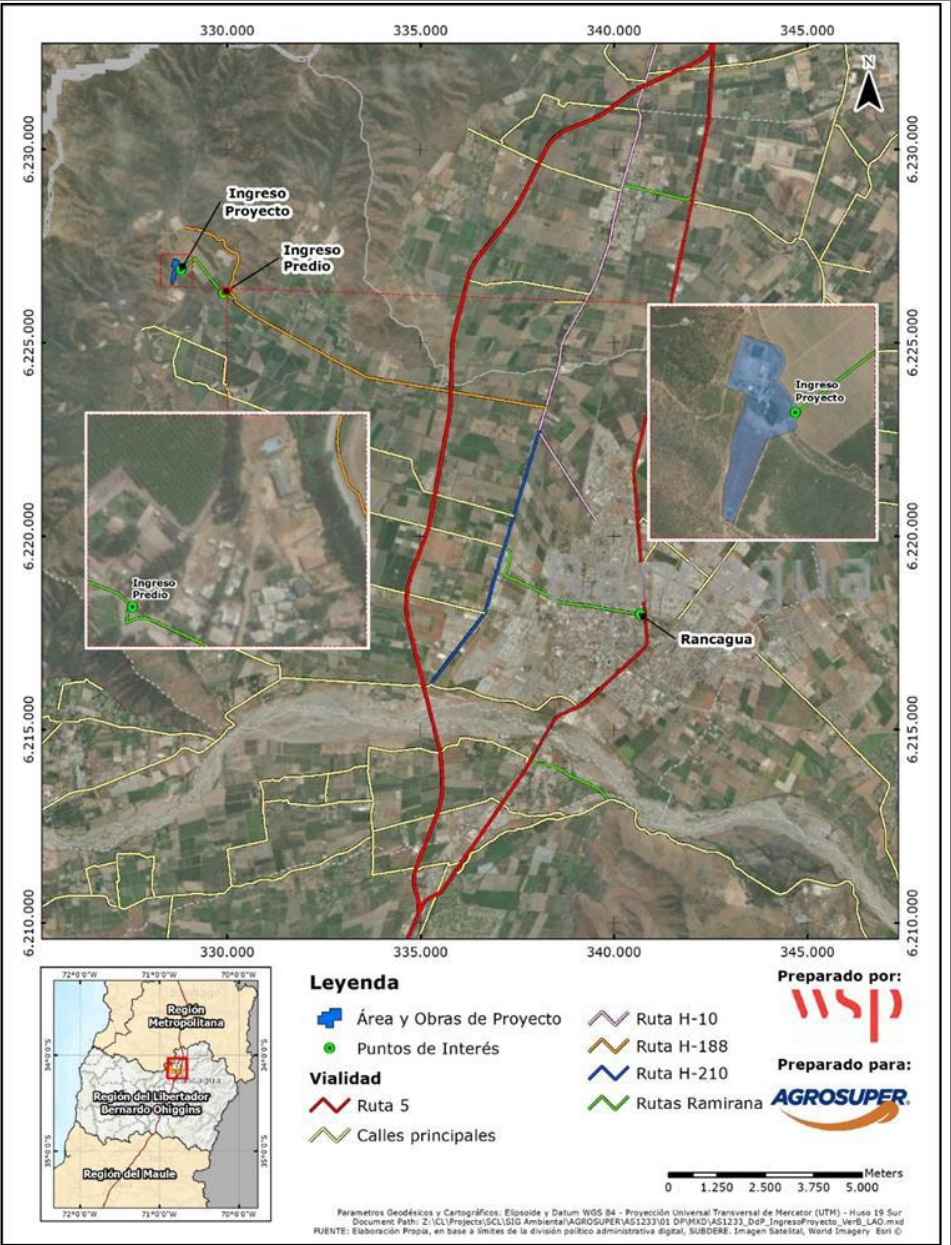
Ubicación del Proyecto respecto del PRI de Rancagua



	 Fuente: Elaboración propia de la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins, a partir del KMZ del Proyecto presentado en el ANEXO 1 del ADENDA.																																																																																																											
Justificación de la localización	La elección de la ubicación se realizó en base a las obras existentes relacionadas con la actividad principal de reproducción y crianza de cerdos y por modificar asociadas al presente Proyecto, además de cumplir con la zonificación y usos del suelo del sector, dada las actividades agroindustriales a realizar.																																																																																																											
Superficie	Las superficies totales que considera el Proyecto para desarrollar sus actividades se detallan en la siguiente tabla. <table><tr><th rowspan="2">Tipo de Obra</th><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S</th><th rowspan="2">Total, superficie Aprobada por RCA, individualizando cada una de ellas (m2)</th><th rowspan="2">Superficie por ampliar / modificar en el Proyecto (m2)</th><th rowspan="2">Total, Superficie Aprobada por RCA más ampliación / modificación (m2)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Temporal</td><td>IIFF (Construcción)</td><td>328761.57 m E</td><td>6226831.59 m S</td><td>-</td><td>2.400</td><td>2.400</td></tr><tr><td>Permanente</td><td>Edificio filtros</td><td>328686.73 m E</td><td>6226994.68 m S</td><td>-</td><td>140</td><td>140</td></tr><tr><td>Permanente</td><td>Edificio filtro olores</td><td>328634.91 m E</td><td>6226906.31 m S</td><td>-</td><td>1.100</td><td>1.100</td></tr><tr><td>Permanente</td><td>Oficinas</td><td>328705.69 m E</td><td>6227008.41 m S</td><td>-</td><td>73</td><td>73</td></tr><tr><td>Permanente</td><td>Edificio mezcla</td><td>328676.69 m E</td><td>6226970.83 m S</td><td>-</td><td>1.000</td><td>1.000</td></tr><tr><td>Permanente</td><td>Edificio fermentación</td><td>328688.48 m E</td><td>6226901.75 m S</td><td>-</td><td>7.760</td><td>7.760</td></tr><tr><td>Permanente</td><td>Área maduración</td><td>6226791.64 m S</td><td>6226791.64 m S</td><td>-</td><td>33.696</td><td>33.696</td></tr><tr><td>Permanente</td><td>Pozo Aguas lluvias 2.000 m3</td><td>328573.91 m E</td><td>6226523.71 m S</td><td>-</td><td>500</td><td>500</td></tr><tr><td>Permanente</td><td>Zona de acopio</td><td>328636.21 m E</td><td>6227121.38 m S</td><td>-</td><td>2.707</td><td>2.707</td></tr><tr><td>Permanente</td><td>Zona residuos no peligrosos</td><td>328707.65 m E</td><td>6226943.06 m S</td><td>-</td><td>400</td><td>400</td></tr><tr><td>Permanente</td><td>Zona de lavado</td><td>328724.64 m E</td><td>6226980.33 m S</td><td>-</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td>Permanente</td><td>Sala eléctrica</td><td>328734.00 m E</td><td>6226935.07 m S</td><td>-</td><td>56</td><td>56</td></tr><tr><td>Temporal</td><td>IIFF (Cierre)</td><td>328761.57 m E</td><td>6226831.59 m S</td><td>-</td><td>2.400</td><td>2.400</td></tr><tr><td colspan="4">Total, superficie de intervención</td><td></td><td>52.266</td><td>52.266</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla incorporada en la Respuesta 1.15 del ADENDA. Las obras asociadas a la actualización del sistema de tratamiento de efluentes se ejecutarán dentro del área evaluada por RCA N°63/2005.	Tipo de Obra	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S		Total, superficie Aprobada por RCA, individualizando cada una de ellas (m2)	Superficie por ampliar / modificar en el Proyecto (m2)	Total, Superficie Aprobada por RCA más ampliación / modificación (m2)	Este	Norte	Temporal	IIFF (Construcción)	328761.57 m E	6226831.59 m S	-	2.400	2.400	Permanente	Edificio filtros	328686.73 m E	6226994.68 m S	-	140	140	Permanente	Edificio filtro olores	328634.91 m E	6226906.31 m S	-	1.100	1.100	Permanente	Oficinas	328705.69 m E	6227008.41 m S	-	73	73	Permanente	Edificio mezcla	328676.69 m E	6226970.83 m S	-	1.000	1.000	Permanente	Edificio fermentación	328688.48 m E	6226901.75 m S	-	7.760	7.760	Permanente	Área maduración	6226791.64 m S	6226791.64 m S	-	33.696	33.696	Permanente	Pozo Aguas lluvias 2.000 m3	328573.91 m E	6226523.71 m S	-	500	500	Permanente	Zona de acopio	328636.21 m E	6227121.38 m S	-	2.707	2.707	Permanente	Zona residuos no peligrosos	328707.65 m E	6226943.06 m S	-	400	400	Permanente	Zona de lavado	328724.64 m E	6226980.33 m S	-	40	40	Permanente	Sala eléctrica	328734.00 m E	6226935.07 m S	-	56	56	Temporal	IIFF (Cierre)	328761.57 m E	6226831.59 m S	-	2.400	2.400	Total, superficie de intervención					52.266	52.266
Tipo de Obra	Obra			Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S					Total, superficie Aprobada por RCA, individualizando cada una de ellas (m2)	Superficie por ampliar / modificar en el Proyecto (m2)	Total, Superficie Aprobada por RCA más ampliación / modificación (m2)																																																																																																	
		Este	Norte																																																																																																									
Temporal	IIFF (Construcción)	328761.57 m E	6226831.59 m S	-	2.400	2.400																																																																																																						
Permanente	Edificio filtros	328686.73 m E	6226994.68 m S	-	140	140																																																																																																						
Permanente	Edificio filtro olores	328634.91 m E	6226906.31 m S	-	1.100	1.100																																																																																																						
Permanente	Oficinas	328705.69 m E	6227008.41 m S	-	73	73																																																																																																						
Permanente	Edificio mezcla	328676.69 m E	6226970.83 m S	-	1.000	1.000																																																																																																						
Permanente	Edificio fermentación	328688.48 m E	6226901.75 m S	-	7.760	7.760																																																																																																						
Permanente	Área maduración	6226791.64 m S	6226791.64 m S	-	33.696	33.696																																																																																																						
Permanente	Pozo Aguas lluvias 2.000 m3	328573.91 m E	6226523.71 m S	-	500	500																																																																																																						
Permanente	Zona de acopio	328636.21 m E	6227121.38 m S	-	2.707	2.707																																																																																																						
Permanente	Zona residuos no peligrosos	328707.65 m E	6226943.06 m S	-	400	400																																																																																																						
Permanente	Zona de lavado	328724.64 m E	6226980.33 m S	-	40	40																																																																																																						
Permanente	Sala eléctrica	328734.00 m E	6226935.07 m S	-	56	56																																																																																																						
Temporal	IIFF (Cierre)	328761.57 m E	6226831.59 m S	-	2.400	2.400																																																																																																						
Total, superficie de intervención					52.266	52.266																																																																																																						
Coordenadas UTM en Datum WGS84	A continuación, se presentan las coordenadas en Datum WGS84, correspondientes a las distintas obras proyectadas:																																																																																																											



	Ubicación de la Instalación de Faena <table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM huso 19</th><th rowspan="2">Destino/Uso</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>V1- IFF</td><td>328.711</td><td>6.226.796</td><td rowspan="5">Zona preparada para brindar apoyo en las labores constructivas durante la fase de construcción del Proyecto. Contará con los siguientes elementos: oficinas, pañol herramientas, comedor, duchas, sala reunión, contenedor bodega general, bodega residuos no peligrosos, bodega RESPEL.</td></tr><tr><td>V2- IFF</td><td>328.725</td><td>6.226.825</td></tr><tr><td>V3- IFF</td><td>328.739</td><td>6.226.838</td></tr><tr><td>V4- IFF</td><td>328.779</td><td>6.226.864</td></tr><tr><td>V5- IFF</td><td>328.788</td><td>6.226.821</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 6 de la DIA Ubicación de Sistema de Estabilización y Procesamiento de Sólidos del Tipo Compostaje y Actualización del Sistema de Tratamiento de Efluentes <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Coordenadas Geográficas de Ubicación Datum Geodésico WGS 84 Coordenadas UTM Huso 19</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td colspan="3">Sistema de Estabilización y Procesamiento de Sólidos del Tipo Compostaje</td></tr><tr><td>Oficinas</td><td>328709.19 m E</td><td>6227007.17 m S</td></tr><tr><td>Edificio mezcla</td><td>328662.56 m E</td><td>6226963.23 m S</td></tr><tr><td>Sistema de fermentación confinada (Sistema FC)</td><td>328654.38 m E</td><td>6226885.69 m S</td></tr><tr><td>Cancha de maduración</td><td>328679.29 m E</td><td>6226802.06 m S</td></tr><tr><td>Pozo de aguas lluvias 2.000 m³</td><td>328582.61 m E</td><td>6226532.23 m S</td></tr><tr><td colspan="3">Actualización del sistema de tratamiento de efluentes Porcinos</td></tr><tr><td>Edificio filtro (nuevos tambores)</td><td>328680.93 m E</td><td>6226987.77 m S</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 7 de la DIA	Vértice	Coordenadas UTM huso 19		Destino/Uso	Este (m)	Norte (m)	V1- IFF	328.711	6.226.796	Zona preparada para brindar apoyo en las labores constructivas durante la fase de construcción del Proyecto. Contará con los siguientes elementos: oficinas, pañol herramientas, comedor, duchas, sala reunión, contenedor bodega general, bodega residuos no peligrosos, bodega RESPEL.	V2- IFF	328.725	6.226.825	V3- IFF	328.739	6.226.838	V4- IFF	328.779	6.226.864	V5- IFF	328.788	6.226.821	Obra	Coordenadas Geográficas de Ubicación Datum Geodésico WGS 84 Coordenadas UTM Huso 19		Este	Norte	Sistema de Estabilización y Procesamiento de Sólidos del Tipo Compostaje			Oficinas	328709.19 m E	6227007.17 m S	Edificio mezcla	328662.56 m E	6226963.23 m S	Sistema de fermentación confinada (Sistema FC)	328654.38 m E	6226885.69 m S	Cancha de maduración	328679.29 m E	6226802.06 m S	Pozo de aguas lluvias 2.000 m³	328582.61 m E	6226532.23 m S	Actualización del sistema de tratamiento de efluentes Porcinos			Edificio filtro (nuevos tambores)	328680.93 m E	6226987.77 m S
Vértice	Coordenadas UTM huso 19		Destino/Uso																																																	
	Este (m)	Norte (m)																																																		
V1- IFF	328.711	6.226.796	Zona preparada para brindar apoyo en las labores constructivas durante la fase de construcción del Proyecto. Contará con los siguientes elementos: oficinas, pañol herramientas, comedor, duchas, sala reunión, contenedor bodega general, bodega residuos no peligrosos, bodega RESPEL.																																																	
V2- IFF	328.725	6.226.825																																																		
V3- IFF	328.739	6.226.838																																																		
V4- IFF	328.779	6.226.864																																																		
V5- IFF	328.788	6.226.821																																																		
Obra	Coordenadas Geográficas de Ubicación Datum Geodésico WGS 84 Coordenadas UTM Huso 19																																																			
	Este	Norte																																																		
Sistema de Estabilización y Procesamiento de Sólidos del Tipo Compostaje																																																				
Oficinas	328709.19 m E	6227007.17 m S																																																		
Edificio mezcla	328662.56 m E	6226963.23 m S																																																		
Sistema de fermentación confinada (Sistema FC)	328654.38 m E	6226885.69 m S																																																		
Cancha de maduración	328679.29 m E	6226802.06 m S																																																		
Pozo de aguas lluvias 2.000 m³	328582.61 m E	6226532.23 m S																																																		
Actualización del sistema de tratamiento de efluentes Porcinos																																																				
Edificio filtro (nuevos tambores)	328680.93 m E	6226987.77 m S																																																		
Caminos o vías de acceso	El punto de acceso se encuentra en el camino S/R H-208 km 0,339. Esto queda ratificado de acuerdo con el permiso otorgado con Oficio Ordinario N° 1330 de octubre 2025 de la Dirección de Vialidad de la Región de O’Higgins adjunto en el ANEXO 2 del ADENDA Complementaria. En la siguiente tabla se indica las coordenadas del camino de acceso: Coordenadas de acceso al Proyecto <table><tr><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS 84</th></tr><tr><th>E (m)</th><th>N (m)</th></tr><tr><td>328.812</td><td>6.226.891</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 10 de la DIA Acceso al Proyecto	Coordenadas UTM Datum WGS 84		E (m)	N (m)	328.812	6.226.891																																													
Coordenadas UTM Datum WGS 84																																																				
E (m)	N (m)																																																			
328.812	6.226.891																																																			



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 8 del ADENDA

El Titular del Proyecto, presentará a la Dirección regional de Vialidad de la Región de O’Higgins una mejora al acceso y además, se compromete a su mantención para el tránsito adecuado de vehículos y peatones.

Características físicas y operacionales

Ruta	Longitud (m)	Ancho de calzada (m)	Ancho de berma (m)	Operación	Materialidad rodado
Camino Real	1000	7	1,5	Bidireccional – 1 pista por sentido	Pavimento
H-188	8640	7	1,5	Bidireccional – 1 pista por sentido	Pavimento
H-190	350	7	1,5	Bidireccional – 1 pista por sentido	Capa Asfáltica

Fuente: Para mayor detalle ver Cuadro adjunto en la Respuesta 1.86 del ADENDA

Los valores de pesos máximos por eje y sus combinaciones, según el Manual de Carreteras Volumen 3, sección 3.005.4, son los que se muestran en la siguiente tabla, lo cual lo cumplen los vehículos que operaran en la Fase de Construcción y Operación del Proyecto.

En cuanto al camino no existen puntos de restricciones de pesos por lo que las rutas a usar deben cumplir la normativa de pesos por ejes.



	TABLA 3.005.4.A PESOS MÁXIMOS POR EJE Y SUS COMBINACIONES <table><tr><th>Tipo de Eje</th><th>Tipo de Rodado</th><th>Peso (t)</th><th>Tolerancia (t)</th></tr><tr><td>Simple</td><td>Simple</td><td>7</td><td>0,35</td></tr><tr><td>Simple Dobl</td><td>e</td><td>11</td><td>0,60</td></tr><tr><td>Simple (compuesto por semiejes)</td><td>Múltiple (4 ruedas)</td><td>12</td><td>-</td></tr><tr><td>Simple (compuesto por semiejes)</td><td>Múltiple (8 ruedas)</td><td>14</td><td>-</td></tr><tr><td>Doble Simple</td><td></td><td>14</td><td>0,70</td></tr><tr><td>Doble</td><td>Uno doble + uno simple</td><td>16</td><td>0,75</td></tr><tr><td>Doble Dobl</td><td>e</td><td>18</td><td>0,90</td></tr><tr><td>Triple Simple</td><td></td><td>19</td><td>0,95</td></tr><tr><td>Triple</td><td>Dos dobles + uno simple</td><td>23</td><td>1,10</td></tr><tr><td>Triple Dobl</td><td>e</td><td>25</td><td>1,20</td></tr><tr><td>Cuádruple Dobl</td><td>e</td><td>29</td><td>-</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Cuadro adjunto en la Respuesta 1.88 del ADENDA	Tipo de Eje	Tipo de Rodado	Peso (t)	Tolerancia (t)	Simple	Simple	7	0,35	Simple Dobl	e	11	0,60	Simple (compuesto por semiejes)	Múltiple (4 ruedas)	12	-	Simple (compuesto por semiejes)	Múltiple (8 ruedas)	14	-	Doble Simple		14	0,70	Doble	Uno doble + uno simple	16	0,75	Doble Dobl	e	18	0,90	Triple Simple		19	0,95	Triple	Dos dobles + uno simple	23	1,10	Triple Dobl	e	25	1,20	Cuádruple Dobl	e	29	-
Tipo de Eje	Tipo de Rodado	Peso (t)	Tolerancia (t)																																														
Simple	Simple	7	0,35																																														
Simple Dobl	e	11	0,60																																														
Simple (compuesto por semiejes)	Múltiple (4 ruedas)	12	-																																														
Simple (compuesto por semiejes)	Múltiple (8 ruedas)	14	-																																														
Doble Simple		14	0,70																																														
Doble	Uno doble + uno simple	16	0,75																																														
Doble Dobl	e	18	0,90																																														
Triple Simple		19	0,95																																														
Triple	Dos dobles + uno simple	23	1,10																																														
Triple Dobl	e	25	1,20																																														
Cuádruple Dobl	e	29	-																																														
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	La ubicación del Proyecto se especifica en el numeral 1.5 y en el ANEXO 2 de la DIA; complementado con lo indicado en las Respuestas 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19, 1.20 y 1.21, y en el ANEXOS 1 del ADENDA; y, en las Respuestas 1.4 y 1.5, y en el ANEXO 1 del ADENDA Complementaria.																																																

4.2. Partes y obras del Proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto				
Nombre	Descripción		Carácter	Fase
Instalación de Faena (Fase de Construcción)	Para llevar a cabo la Fase de Construcción del Proyecto se contempla implementar una Instalación de Faena. Esta contendrá los elementos necesarios para poder administrar correctamente los recursos y cumplir con las condiciones físicas y logísticas necesarias para el adecuado desempeño de los trabajadores. Considerará una superficie aproximada de 380,53 m², y estará constituida por las siguientes instalaciones principales: • Oficinas administrativas • Bodegas • Baños • Duchas • Comedor • Zonas de acopio de materiales • Estacionamientos Además, se consideran zonas para almacenamiento de distintos tipos de residuos y dispensadores de agua. - <u>Baños y Duchas:</u> Para los baños químicos y duchas se cumplirá con el D.S. N°594/1999 y sus modificaciones posteriores del MINSAL. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos será realizado según requerimiento por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. Para los servicios sanitarios se utilizarán aproximadamente 6 baños químicos cuyo número y ubicación cumplirá con el D.S. N°594/1999 y sus modificaciones posteriores del MINSAL. Para el caso de las duchas estas corresponderán a contenedores especialmente habilitados para este efecto y contarán con agua potable fría y caliente. Las aguas servidas asociadas a los baños químicos y duchas serán retiradas por una empresa con autorización		Temporal	Construcción



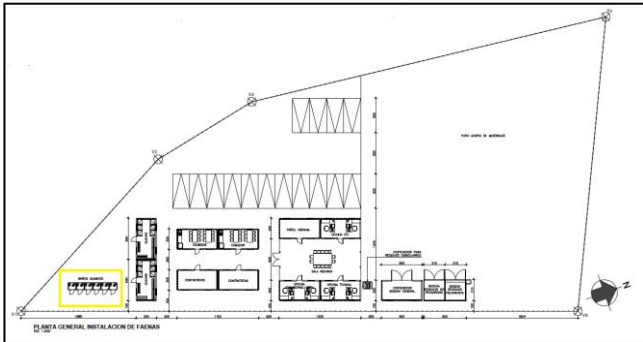
sanitaria para dicha actividad y el retiro se realizará mediante un camión limpia fosa con frecuencia semanal o según necesidad.

Ubicación georreferenciada baños químicos dentro de la Instalación de Faena

COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S	
ESTE	NORTE
328.730	6.226.806

Fuente: Tabla 34 del ADENDA

Layout baños químicos dentro de la Instalación de Faena



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 18 del ADENDA

Las duchas se instalarán en un contenedor especialmente habilitado para este efecto, contará con agua potable fría y caliente. El agua de lavado se acumulará en una fosa, la cual será limpiada 3 veces a la semana por un camión limpia fosas.

- Bodega SUSPEL:

Recinto al aire libre con cubierta destinado al acopio temporal de desmoldante y pintura, la bodega contará con un radier de hormigón con pretil que permiten la retención en caso de algún derrame. Volumen aproximado de 10 m³.

- Zona de Carga de Combustible:

Ubicación Zona de Carga de Combustible

Vértices	Coordenadas geográficas Datum WGS 84, proyección UTM, Huso 19 Sur	
	Norte (m)	Este (m)
A	6.226.824	328.728
B	6.226.817	328.728
C	6.226.817	328.724
D	6.226.822	328.724

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 40 del ADENDA

El piso de la Zona de Carga de Combustible será de hormigón liso. Entre éste y el suelo se colocará una membrana de material impermeable.

El piso tendrá una ligera pendiente que permitirá que cualquier eventual derrame de combustible sea conducido por efecto de la gravedad hacia una canaleta. Esta última delimita todo el contorno de la Zona de Carga de Combustible y su punto más bajo conducirá a una cámara ciega de hormigón impermeabilizado para recibir los eventuales derrames.



En la Zona de Carga de Combustible se contará con materiales absorbentes, guantes, pala y escoba, además de un extintor. Se instalará señalética indicando que es la Zona de Carga de Combustible y se dispondrá de un instructivo para el procedimiento de carga de combustible.

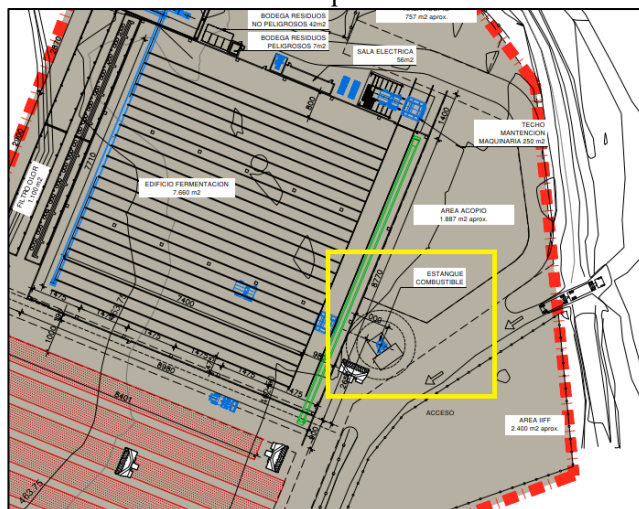
- Estanque de Combustible:

El estanque de combustible cumplirá con todas las exigencias que indica la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (en adelante “SEC”), como verificador se contará con la respectiva certificación de la SEC para su uso.

El combustible será suministrado por una empresa autorizada del rubro, previamente al carguío del combustible se delimitará la zona cumpliendo con las distancias de seguridad, cabe destacar que el estanque contará con un pretil como medida de control ante algún eventual derrame por la carga o filtración del estanque, el cual tiene la capacidad para contener la totalidad del volumen del estanque.

En la misma zona existirá material absorbente y/o de contención de derrames (como arena) y extintores en caso de algún evento de amago de incendio, aparte existirá señalética de seguridad que permite identificar la presencia del combustible, riesgos asociados y prohibiciones. Por otra parte, el Titular cuenta con programas de simulacro para que el personal esté capacitado en caso de alguna emergencia.

Ubicación estanque combustible



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 23 del
ADENDA

- Bodega RESPEL:

Recinto destinado al acopio temporal de envases vacíos de desmoldantes y pinturas utilizadas.

La bodega contará con un radier de hormigón con pretel que permiten la retención en caso de algún derrame, volumen aproximado de 10 m³, con una superficie de 7 m² aproximadamente.

Ubicación georreferenciada área de almacenamiento
RESPEL dentro de la Instalación de Faena

COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S	
ESTE	NORTE
328.780	6.226.825

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 38 del ADENDA

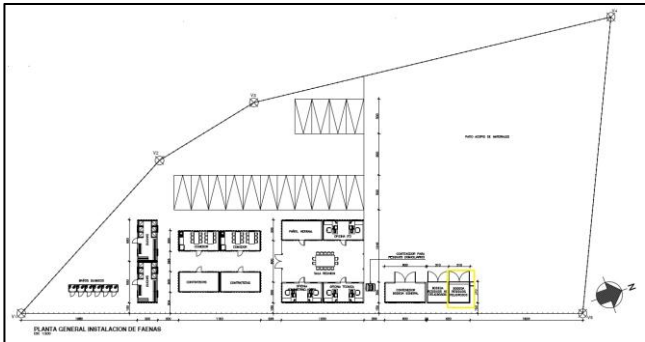
En la Fase de Construcción Operación y Cierre, los RESPEL que se generan corresponden principalmente a envases de pinturas, desmoldantes y membranas de curado; con una tasa estimada de generación de 50 kg/semana, lo que equivale a aproximadamente 2.300 kg de residuos peligrosos durante toda esta Fase. A continuación, se presenta detalle de generación:

Residuos sólidos peligrosos – Fase de Construcción

Tipo de residuos	Descripción	Unidad	Cantidad	Modo almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia retiro
Peligrosos	Envases	kg	• Envases de pinturas solventes: 1.600 kg • Envases de aerosoles: 200 kg • EPP y huipiles contaminados: 200 kg. • Material absorbente contaminado: 200 kg. • Filtros contaminados: 100 kg.	Contenedores en BAT	Sitio de disposición final autorizado	Camión	Mensual

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 11 del ADENDA Complementaria

Layout área de almacenamiento RESPEL dentro de la Instalación de Faena



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 22 del ADENDA

Durante la Fase de Construcción del Proyecto se generarán residuos peligrosos asociados mayormente a restos de pinturas, desmoldantes, membranas de curado y lubricantes. Su almacenamiento será de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°43/2016 y su modificación posterior, del MINSAL, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.

La bodega contará con piso de hormigón, sobre el cual se fijará una estructura soportante constituida por perfiles metálicos.

Las caras de la bodega corresponderán a zinc alum, la puerta será de perfiles metálicos con malla Acma, la cual se mantendrá debidamente cerrada con candado, la techumbre de la bodega estará constituida por perfiles metálicos y zinc alum, lo que aporta protección ante condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar dando cumplimiento en todo momento al artículo 33, del D.S. N°148/2003 del MINSAL.

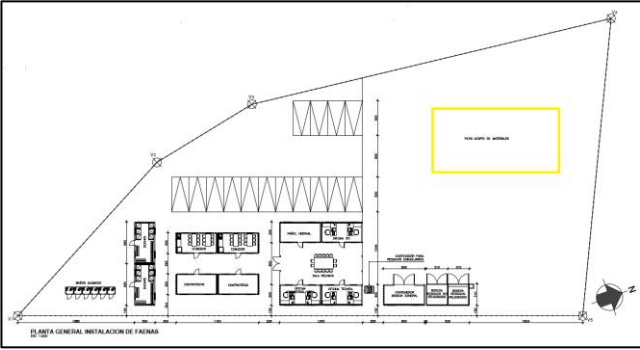
- El almacenamiento temporal de residuos peligrosos no será mayor de 6 meses, de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.



	El transporte y disposición final de los residuos peligrosos generados durante las distintas Fases se realizará por una empresa autorizada y en sitios que cuenten con autorización de la Autoridad Sanitaria. - Se mantendrá el orden y limpieza dentro de la bodega. - Se mantendrá registro de los residuos a almacenar - Se solicitarán las respectivas autorizaciones a la autoridad sanitaria, la cual mediante su aprobación valida el cumplimiento de las gestiones ambientales de la instalación. La bodega contará con todas las características constructivas para dar cumplimiento con el D.S. N°148/2003 del MINSAL y el D.S. N°43/2016 y sus modificaciones posteriores, del MINSAL. Además, se solicitará la respectiva autorización a la autoridad sanitaria quien validará el cumplimiento del establecimiento. Adicionalmente, se considera lo siguiente: a) Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. b) Contar con un Cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. c) Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. d) Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. e) Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. f) Contar con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of: 93 - <u>Zona Acopio Materiales:</u> Plataforma abierta de tierra para acopiar insumos de construcción, sin canaletas, ni techumbre. Lo anterior, por ser materiales de construcción, no se generará afectación al suelo. La capacidad máxima de almacenamiento es 1.000 m³. Ubicación georreferenciada zona de acopio materiales dentro de la Instalación de Faena <table><tr><th colspan="2">COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>328.777</td><td>6.226.840</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 36 del ADENDA	COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S		ESTE	NORTE	328.777	6.226.840		
COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S									
ESTE	NORTE								
328.777	6.226.840								



Layout ubicación zona de acopio materiales dentro de la Instalación de Faena



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 20 del ADENDA

- Área Residuos domiciliarios:

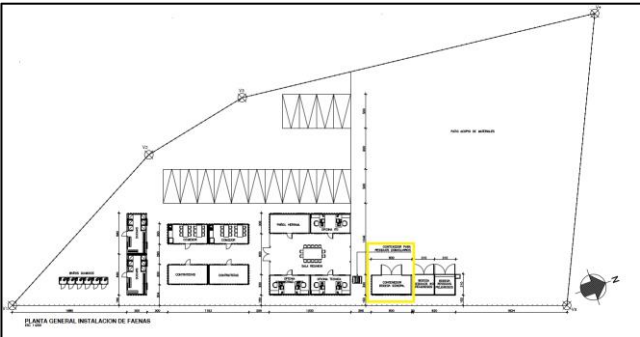
Contenedor de HDPE de 4 m³ para acopio y posterior retiro de residuos domiciliarios.

Ubicación georreferenciada Área de residuos domésticos dentro de la Instalación de Faena

COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S	
ESTE	NORTE
328.772	6.226.821

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 37 del ADENDA

Layout área de residuos domésticos dentro de la Instalación de Faena



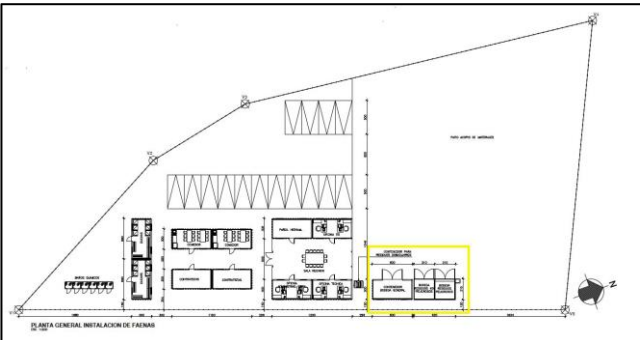
Fuente: Para mayor detalle ver Figura 21 del ADENDA

Ubicación georreferenciada bodegas dentro de la Instalación de Faena

COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S			
BODEGA		ESTE	NORTE
CONTENEDOR GENERAL	BODEGA	328.772	6.226.821
BODEGA PELIGROSOS	RESIDUOS	328.780	6.226.825
ZONA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS		328.777	6.226.824

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 33 del ADENDA

Layout ubicación bodegas dentro de la Instalación de Faena



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 17 del ADENDA



- Oficinas Administrativas:

Container modulares, habilitados para uso del personal administrativo de la obra (Supervisores, oficina técnica y jefatura) con energía eléctrica y equipo de climatización.

- Comedor:

Container modular habilitado como comedor para el personal de la obra, cumpliendo con las exigencias del D.S. N°594/1999 del MINSAL.

- Estacionamientos:

Zona delimitada para estacionar los vehículos que se encuentren en faena.

La Electricidad para la instalación de faena se obtendrá de un empalme provisorio conectado a MT existente en Predio, el suministro de agua industrial se obtendrá de matriz existente en el predio que abastece actualmente a la Planta de Tratamiento.

El agua Potable para los trabajadores será suministrada en bidones por empresa externa cumpliendo con lo establecido en los artículos 12, 13 y 14 del D.S. N°594/1999 MINSAL.

Superficies y coordenadas

CUADRO DE SUPERFICIES INSTALACION DE FAENA						
CONTENEDOR	DIMENSIONES (mts)		SUPERFICIE (m2)	CANTIDAD UNIDADES	SUB TOTAL SUPERFICIE (m2)	COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S
	LARGO	ANCHO				ESTE NORTE
OFICINA ITO	6.00	3.00	18.00	1	18.00	328.780 6.226.821
OFICINA TECNICA	6.00	3.00	18.00	1	18.00	
SALA REUNION	6.00	12.00	72.00	1	72.00	
OFICINA ADMINISTRADOR OBRA	6.00	3.00	18.00	1	18.00	
PAÑOL HERRAMIENTAS	6.00	3.00	18.00	1	18.00	
CONTRATISTAS	6.00	3.00	18.00	2	36.00	328.747 6.226.813
COMEDOR	6.00	3.00	18.00	2	36.00	328.748 6.226.818
DUCHAS	6.00	3.00	18.00	2	36.00	328.736 6.226.813
BAÑOS	1.20	1.10	1.32	6	7.92	328.730 6.226.806
CONTENEDOR BODEGA GENERAL	6.00	3.00	18.00	1	18.00	328.772 6.226.821
BODEGA RESIDUOS PELIGROSOS	3.10	3.10	9.61	1	9.61	328.780 6.226.825
BODEGA RESIDUOS NO PELIGROSOS	3.10	3.10	9.61	1	9.61	328.777 6.226.824
TOTAL SUPERFICIE (m2)				297.14		

CUADRO DE SUPERFICIES INSTALACION DE FAENA			
	SUPERFICIE (m2)	COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S	
		ESTE	NORTE
ESTACIONAMIENTOS	381	328.748	6.226.834
PATIO ACOPIO MATERIALES	1.177	328.777	6.226.840
TOTAL SUPERFICIE (m2)	1.558		

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 28 del ADENDA

Vértices

VERTICES AREA DE PROYECTO		
COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S		
VERTICE	ESTE	NORTE
V-a	328.624	6.227.175
V-b	328.751	6.227.127
V-c	328.775	6.227.879
V-d	328.744	6.227.015
V-e	328.814	6.226.916
V-f	328.810	6.226.821
V-g	328.701	6.226.788
V-h	328.569	6.226.487
V-i	328.541	6.226.507
V-j	328.579	6.226.702
V-k	328.579	6.226.801
V-l	328.648	6.226.954
V-m	328.708	6.227.127
V-n	328.658	6.227.142
V-o	328.646	6.227.097
V-p	328.621	6.227.104
V-q	328.592	6.227.016
V-r	328.619	6.227.006
V-s	328.609	6.226.966
V-t	328.562	6.226.982
SUPERFICIE PREDIO: 249,01 hectareas		
(Fuente: Título de Dominio)		
CUADRO DE COORDENADAS INSTALACION FAENAS		
VERTICE	ESTE	NORTE
V1-IIFF	328.711	6.226.796
V2-IIFF	328.725	6.226.825
V3-IIFF	328.739	6.226.838
V4-IIFF	328.779	6.226.864
V5-IIFF	328.788	6.226.821
SUPERFICIE INSTALACION DE FANENA: 2.388 m2		

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 29 del ADENDA



Ubicación georreferenciada edificaciones dentro de la
Instalación de Faena.

a. Ubicación georreferenciada (Coordenadas geográficas Datum WGS 84, proyección UTM, Huso 19 Sur). EDIFICACIÓN	COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S	
	ESTE	NORTE
Oficina ITO	328.760	6.226.821
Oficina Técnica	328.760	6.226.821
Sala reunión	328.760	6.226.821
Oficina administrador obra	328.760	6.226.821
Contratistas	328.747	6.226.813
Comedor	328.745	6.226.819
Duchas	328.736	6.226.813
Baños	328.730	6.226.806
Estacionamientos	328.777	6.226.840

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 30 del
ADENDA

Superficie edificaciones dentro de la Instalación de
Faena

EDIFICACIÓN	SUPERFICIE m2
Oficina ITO	18
Oficina Técnica	18
Sala reunión	72
Oficina administrador obra	18
Contratistas	18
Comedor	18
Duchas	18
Baños	1.32
Estacionamientos	391

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 31 del
ADENDA

Uso edificaciones dentro de la Instalación de Faena

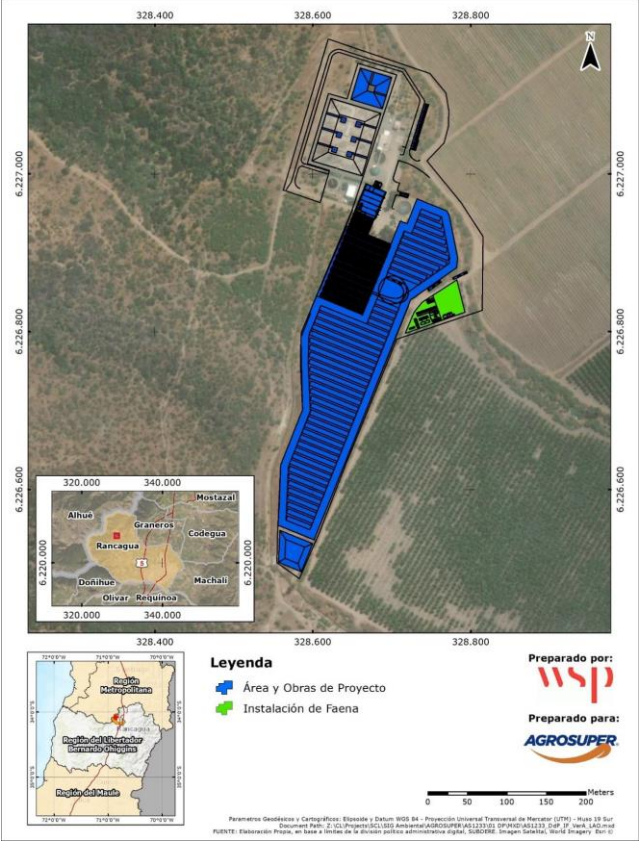
EDIFICACIÓN	USO
Oficina ITO	Contenedores modulares, habilitados para uso del personal administrativo de la obra (Supervisores, oficina técnica y jefatura) con energía eléctrica y equipo de climatización.
Oficina Técnica	
Sala reunión	
Oficina administrador obra	
Contratistas	
Comedor	Contenedores modulares habilitados para ser usados como comedor para el personal de la obra, se realizarán 3 turnos diarios. Cumple con exigencia de DS 594.
Duchas	Las duchas se instalarán en un contenedor especialmente habilitado para este efecto, contará con agua potable fría y caliente, dando cumplimiento al DS 594.
Baños	Se utilizará baños químicos los cuales serán limpiados de acuerdo a necesidad por una empresa externa debidamente autorizada.
Estacionamiento	Zona delimitada para estacionar los vehiculos que se encuentran en faena.

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 32 del
ADENDA

A continuación, se presenta la ubicación de la Instalación de Faena considerada para la Fase de Construcción del Proyecto, y luego, se presenta la ubicación y distribución de cada uno de los elementos dentro de la misma:

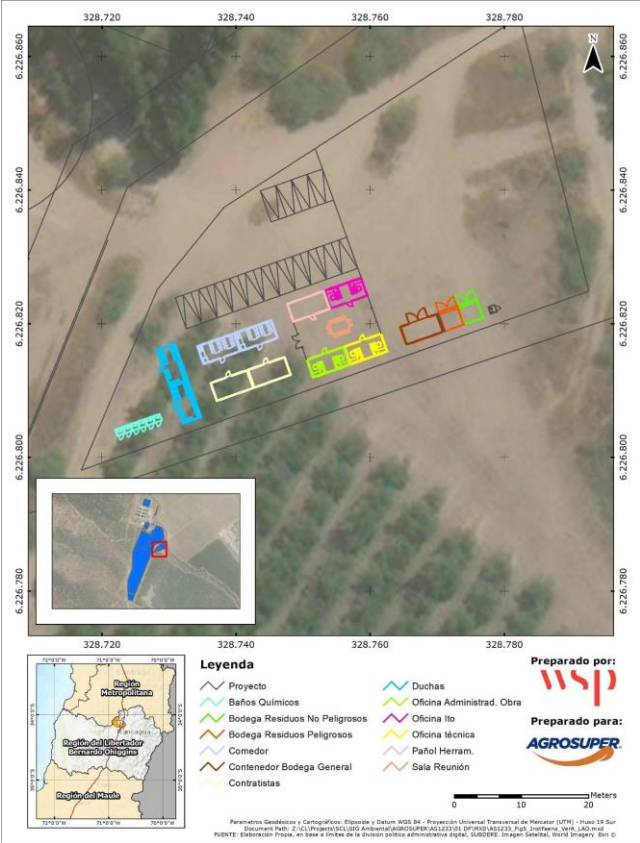


Ubicación de Instalación de Faena – Fase de Construcción



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 15 del ADENDA

Detalle de Instalación de Faena

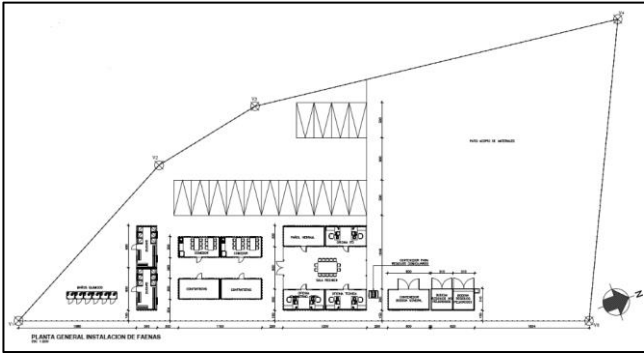


Fuente: Para mayor detalle ver Figura 7 de la DIA

A continuación, se muestra esquema de la distribución, ocupando una superficie aproximada de 2.400 m² y propuesta de emplazamiento.



Esquema Layout IF



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 14 del ADENDA

Instalación de Faena

Nombre de la instalación	Descripción detallada	Instalación de Faena			
		Carácter (temporal/permanente)	Fase (construcción/operación/cierre)	Ubicación georreferenciada	
				ESTE	NORTE
Oficina Ito	Contenedor modular habilitado como oficina (Muros forrados, piso lavable, cielo falso, iluminación, climatizado, ventanas, puertas y muebles)	Temporal	Construcción	328.760	6.226.821
Oficina técnica	Contenedor modular habilitado como oficina (Muros forrados, piso lavable, cielo falso, iluminación, climatizado, ventanas, puertas y muebles)	Temporal	Construcción	328.760	6.226.821
Sala reunión	Contenedor modular habilitado como oficina (Muros forrados, piso lavable, cielo falso, iluminación, climatizado, ventanas, puertas y muebles)	Temporal	Construcción	328.760	6.226.821
Oficina administrador de obra	Contenedor modular habilitado como oficina (Muros forrados, piso lavable, cielo falso, iluminación, climatizado, ventanas, puertas y muebles)	Temporal	Construcción	328.760	6.226.821
Pañol herramientas	Contenedor modular habilitado como taller de trabajo (Muros forrados, piso lavable, iluminación, ventanas, puertas y muebles)	Temporal	Construcción	328.760	6.226.821
Oficina Contratistas	Contenedor modular habilitado como oficina (Muros forrados, piso lavable, cielo falso, iluminación, climatizado, ventanas, puertas y muebles)	Temporal	Construcción /Cierre	328.747	6.226.813
Comedor	Contenedor modular habilitado como oficina (Muros forrados, piso lavable, cielo falso, iluminación, climatizado, ventanas, puertas y muebles)	Temporal	Construcción /Cierre	328.745	6.226.819
Duchas	Contenedor modular habilitado como vestidor y duchas (Muros forrados, piso lavable, iluminación, climatizado, ventanas, puertas, casilleros, bancas, agua potable y alcantarillado)	Temporal	Construcción /Cierre	328.736	6.226.813
Baños	Contenedor modular habilitado como baño (Muros forrados, piso lavable, iluminación, ventanas, puertas, artefactos, agua potable y alcantarillado)	Temporal	Construcción /Cierre	328.730	6.226.806
Contenedor bodega general	Contenedor modular habilitado como taller de trabajo (Muros forrados, piso lavable, iluminación, ventanas, puertas y repisas)	Temporal	Construcción	328.772	6.226.821
Bodega residuos peligrosos	Recinto con piso de hormigón y cierre con malla metálica, sin cubierta, con puerta y con sistema para control derrame.	Temporal	Construcción /Cierre	328.780	6.226.825
Zona de residuos no peligrosos	Recinto con piso de hormigón y cierre con malla, sin cubierta, con puerta y sin sistema para control derrame.	Temporal	Construcción /Cierre	328.777	6.226.824
Estacionamientos	Zona en tierra, delimitada con demarcación en el piso.	Temporal	Construcción /Cierre	328.748	6.226.834
Patio acopio materiales	Zona en tierra delimitada por cerco con postes de madera y malla metálica.	Temporal	Construcción	328.777	6.226.840

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 10 del ADENDA Complementaria

Atravesos de cursos de agua (naturales artificiales) permanentes y/o temporales.

A continuación, se entregan los antecedentes sobre las obras de atravesos de cursos de agua requeridos por el Proyecto:

Nombre: Quebrada La Mina.

Puntos de interacción de Quebrada La Mina con el Proyecto

Obra	Coordenadas UTM WGS84 19S	
	Este (m)	Norte (m)
Cajón	328.736	6.227.035
Badén	328.790	6.226.871
Obra de Descarga	328.790	6.226.886

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 24 del ADENDA

Permanente

Construcción/ Operación



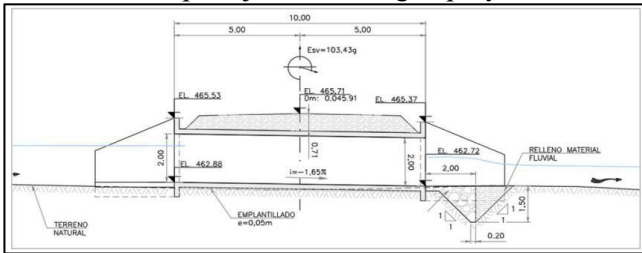
Las obras por construir: cajón, badén y obra de descarga, requerirán la realización de obras de arte, por lo cual, implicarán una intervención del cauce.

Cajón: se considera la implementación de un cajón doble de hormigón armado de 2,5m de ancho y 2m de alto, con encauzamiento mediante muros ala en la entrada y salida de la obra, cuyas dimensiones corresponden a las establecidas en el Manual de Carreteras Volumen N°4. En la siguiente tabla se presentan las principales características del cajón proyectado, mientras que en la siguiente figura se muestra una sección tipo de esta:

Características de Cajón de hormigón proyectado						
Obra	Tipo	Ancho (m)	Alto (m)	Largo (m)	Pendiente (%)	Materialidad
Cajón	Doble	2,5	2,0	10	1,65	Hormigón

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 25 del ADENDA

Sección tipo cajón de hormigón proyectado



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 11 del ADENDA

Badén:

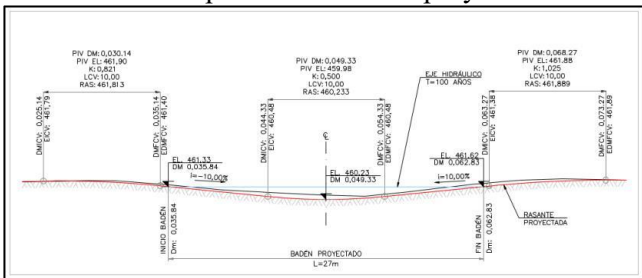
Tendrá una sección trapezoidal en tierra. Para el dimensionamiento se consideró el ancho del camino de acceso correspondiente (4,0 m) y longitud de 27 m, acorde a la geometría de la quebrada en dicho sector.

En la siguiente tabla se presentan las principales características del badén proyectado, mientras que en la siguiente figura se muestra una sección tipo de esta.

Características de Badén de tierra			
Obra	Ancho (m)	Largo (m)	Materialidad
Badén	4,0	27,0	Tierra

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 26 del ADENDA

Sección tipo badén de tierra proyectado



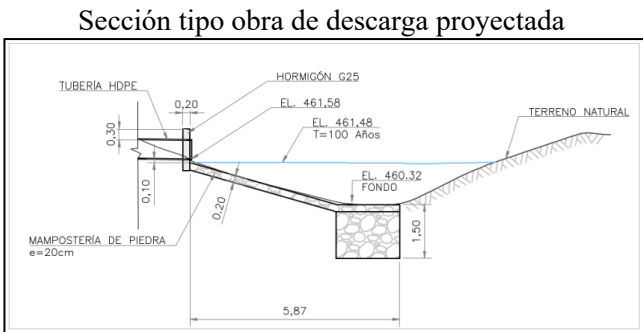
Fuente: Para mayor detalle ver Figura 12 del ADENDA

Obra de Descarga:

Correspondiente a dos tuberías de HDPE de diámetro interno 519 mm (DN de 22”), que contempla la implementación de una obra de protección en mampostería de piedra, de 3,5 m de largo aproximadamente, que se extiende a lo largo del talud



de descarga de la quebrada y cubre la totalidad del fondo del lecho. Además, la obra de protección se proyecta con un diente que se profundiza en 1,5m. En la siguiente figura se muestra una sección tipo de la obra proyectada.



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 13 del
ADENDA

De acuerdo con el estudio realizado en el ANEXO 2 del ADENDA, se determinaron los caudales de crecida y verificación para el atraveso “Quebrada La Mina”, dichos valores, correspondientes a los caudales líquidos generados por los eventos de tormentas. A continuación, en la siguiente tabla, se presentan los caudales de diseño y verificación de la quebrada La Mina.

Caudales de diseño y verificación		
Quebrada	QT=100	QT=150
	(m3/s)	(m3/s)
La Mina	39,8	42,0

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 27 del
ADENDA

En cuanto a la seguridad y mantenciones del cruce, a continuación, se describen las medidas por cada Fase:

Construcción:

Previo a la ejecución de las obras, se aplicará el procedimiento de “liberación ambiental de áreas de trabajo”. Luego de ello se procederá a iniciar los trabajos de construcción de las obras, los que consideran la corta y despeje de vegetación, escarpe del terreno, perfilado, actividades de excavación y relleno.

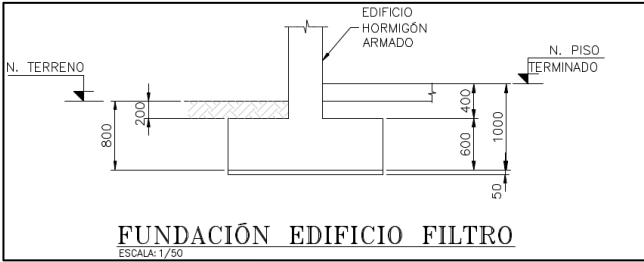
En el caso del cajón de hormigón, durante la Fase de Construcción se reforzarán las paredes del cauce, según las necesidades de la obra. Luego, se excavará de manera de obtener una sección acorde a las dimensiones del cajón a proyectar, y en su base, se procederá a sustituir el material por relleno estructural. Finalmente, una vez emplazada la obra, se procederá a instalar sobre el cajón doble relleno de material compactado, el cual tendrá un espesor mínimo de 30 cm. Cabe indicar que la “liberación ambiental de las áreas de trabajo” consiste básicamente en la delimitación y revisión del área de intervención ambiental del Proyecto, lo cual permitirá:

- Acotar la intervención y ajustarse a lo estrictamente necesario para ejecutar las obras
- Actuar como mecanismo de control para la protección de los recursos bióticos y arqueológicos (en caso de detectarse)



	Todas estas actividades se realizarán durante periodo seco por lo que no se contemplan obras de desvío de cauce para la construcción. <u>Operación:</u> Dada la configuración de las obras, éstas operarán de forma autónoma durante eventos de crecidas en las quebradas, sin requerir presencia de operadores en el cauce. Durante la Fase de Operación de las obras se realizarán tareas de mantenibilidad y limpieza, según sea requerido, para permitir un correcto funcionamiento de éstas y un acceso seguro al personal de mantenimiento del Proyecto. Estas actividades se realizarán durante periodo seco, para evitar el contacto con las aguas (eventuales) e impedir así su contaminación y riesgo para el personal. <u>Cierre:</u> Para esta Fase se considera la desmantelación de las obras mencionadas, en particular, se retirará la obra de hormigón/mampostería y sus partes y se perfilará el terreno (en ambos cruces) para restituir el cauce a condiciones similares a las originales.								
Edificio filtros	Es un galpón cerrado estructurado en madera (pilares y cerchas) que va montado sobre una estructura de hormigón armado de dos (2) niveles que sirve como estructura de apoyo para un equipo separador de sólidos y líquidos (Drums). La parte líquida se conduce al estanque de homogenización existente mediante una tubería y la parte sólida se descarga hacia el galpón de mezcla. Es estructurado con pilares y cerchas de madera, revestimiento lateral y cubierta de planchas UPVC (plancha de PVC de alta resistencia). Tiene una escalera metálica exterior al edificio que permite subir al 2° nivel. No tiene red de incendio, no tiene control de derrame y las aguas lluvias que caen en la cubierta se conducen por canaletas y bajadas de aguas lluvias a sumideros. No considera Cierre perimetral. Ubicación georreferenciada Edificio Filtro <table><tr><th colspan="2">COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>328686.73 m E</td><td>6226994.68 m S</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 7 del ADENDA La superficie asociada a esta instalación corresponde a 140 m². Capacidad máxima de almacenamiento (m³, kg, t): • Capacidad nominal máxima sistema Filtro / Prensa adicionales 60 m³/h • Capacidad nominal máxima sistema Filtro / Prensa existente 46 m³/h • Capacidad nominal Total máxima Proyectada 106 m³/h Características constructivas de: Cierre perimetral, cubierta o techumbre, piso y obra para el control de	COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S		ESTE	NORTE	328686.73 m E	6226994.68 m S	Permanente	Construcción/ Operación
COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S									
ESTE	NORTE								
328686.73 m E	6226994.68 m S								



	derrames, red de control de incendio, canalización y conducción de aguas lluvias, y aguas de lavado según corresponda. En la siguiente figura y en el plano adjunto en el ANEXO 1 del ADENDA se presentan las características constructivas.  Acciones de gestión ambiental que se ejecutarán en esta instalación. - Mantenimiento de orden y limpieza del área. - Registros en obra, de entrada y salida de vehículos, retiro de residuos sólidos y líquidos (peligrosos y no peligrosos). - En la Instalación de Faena se dispondrá de baños químicos y duchas para los trabajadores, cuyo número y ubicación cumplirá con el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud (MINSAL). - La carga de combustible se realizará en una zona desprovista de vegetación, considerando todas las medidas necesarias para el correcto abastecimiento y evitando contingencias asociadas a esta actividad. - Mantenimiento de corta fuegos. - Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impidan la dispersión de polvo a la atmósfera. - Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la cual tendrá sus mantenciones correspondientes al día.		
Edificio filtro olores	Es un galpón cerrado donde se filtra los olores que se generan en el galpón de mezcla y fermentación. La pluma de olor que se produce en el edificio de fermentación, mediante un sistema de ventilación forzada, es obligada a pasar por biofiltros que purifican el aire y lo expulsan hacia el exterior. Está estructurado con muros y cubierta de hormigón armado, el piso es de hormigón armado con canaletas para circulación del agua que mantiene húmedo los paneles filtrantes montados verticalmente y por donde pasa la pluma de olor. El agua del proceso es captada y conducida al Biodigestor existente. Superficie: 1.100 m².	Permanente	Construcción/ Operación
Oficinas	Las Oficinas están conformadas por contenedores modulares equipados para oficinas (forrados, con piso aislado, cielo, aire acondicionado, ventanas, puertas, comedor y baños), debidamente amoblados con puestos de trabajo. En su exterior tiene un pasillo	Permanente	Construcción/ Operación



	techado estructurado en madera. No tiene red de incendio ni control de derrames. Las aguas lluvias que caen en la cubierta se conducen por canaletas y bajadas de aguas lluvias a sumideros. Las oficinas no consideran Cierre perimetral. Ubicación georreferenciada Oficinas <table><tr><th colspan="2">COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>328705.69 m E</td><td>6227008.41 m S</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 8 del ADENDA La superficie asociada a esta instalación corresponde a 73 m². Acciones de gestión ambiental que se ejecutarán en esta instalación. - Mantenición de orden y limpieza del área. - Registros en obra, de entrada y salida de vehículos, retiro de residuos sólidos y líquidos (peligrosos y no peligrosos). - En la Instalación de Faena se dispondrá de baños químicos y duchas para los trabajadores, cuyo número y ubicación cumplirá con el D.S. N°594/1999 del MINSAL. - La carga de combustible se realizará en una zona desprovista de vegetación, considerando todas las medidas necesarias para el correcto abastecimiento y evitando contingencias asociadas a esta actividad. - Mantenición de corta fuegos. - Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impidan la dispersión de polvo a la atmósfera. - Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la cual tendrá sus mantenciones correspondientes al día.	COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S		ESTE	NORTE	328705.69 m E	6227008.41 m S		
COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S									
ESTE	NORTE								
328705.69 m E	6227008.41 m S								
Edificio mezcla	Es un galpón cerrado donde se realiza la mezcla de lodos, guano y estabilizante (viruta). Está estructurado con pilares y cerchas de madera, muro medianero de hormigón armado, revestimiento lateral y cubierta de plancha UPVC, piso de hormigón armado con canaletas para evacuación de aguas lavado que son conducidas a Biodigestor existente. Superficie: 1.000 m².	Permanente	Construcción/ Operación						
Sistema de fermentación confinada (SFC)	Es un galpón cerrado donde se confina producto y se realiza el volteo de la mezcla de solidos para lograr bajar la humedad del producto, este volteo se produce en trincheras de hormigón donde la agitación mecánica es realizada por una Maquina volteadora. El sistema de Fermentación confinada se realiza en un galpón estructurado con marcos de hormigón prefabricado, con fundaciones y muro perimetral de hormigón armado a mediana altura. El pavimento es de hormigón armado, cubierta y revestimientos de UPVC. En las trincheras existen canaletas para captar el agua	Permanente	Construcción/ Operación						



	del proceso y conducir las al Biodigestor existente. No hay red de incendio y las aguas lluvias que caen en la cubierta se conducen por canaletas y bajadas de aguas lluvias a sumideros. No considera Cierre perimetral. Las trincheras se componen de muros de hormigón armado con canaletas para agua del proceso que son captadas y conducidas a Biodigestor existente. Ubicación georreferenciada SFC <table><tr><th colspan="2">COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>328688.48 m E</td><td>6226901.75 m S</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 9 del ADENDA La superficie asociada a esta instalación corresponde a 7.760 m². Capacidad aproximada de almacenamiento es 11.000 m³. Acciones de gestión ambiental que se ejecutarán en esta instalación. - Mantenición de orden y limpieza del área. - Registros en obra, de entrada y salida de vehículos, retiro de residuos sólidos y líquidos (peligrosos y no peligrosos). - En la Instalación de Faena se dispondrá de baños químicos y duchas para los trabajadores, cuyo número y ubicación cumplirá con el D.S. N°594/1999 y sus modificaciones posteriores del MINSAL. - La carga de combustible se realizará en una zona desprovista de vegetación, considerando todas las medidas necesarias para el correcto abastecimiento y evitando contingencias asociadas a esta actividad. - Mantenición de corta fuegos. - Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impidan la dispersión de polvo a la atmósfera. - Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la cual tendrá sus mantenciones correspondientes al día.	COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S		ESTE	NORTE	328688.48 m E	6226901.75 m S		
COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S									
ESTE	NORTE								
328688.48 m E	6226901.75 m S								
Cancha Maduración	Es una plataforma de tierra nivelada donde se acopia el producto que viene desde el edificio de Fermentación. La plataforma es un relleno estructural con inclinación hacia foso que capta escurrimiento de aguas lluvias y las conduce hacia pozo recolector. No tiene pavimento, ni cubierta, ni red de Incendio, ni Cierre perimetral. El agua lluvia es conducida por la pendiente de la plataforma hasta una canaleta que conduce el agua hasta un pozo de aguas lluvias de 2.000 m³ de capacidad	Permanente	Construcción/ Operación						



	Ubicación georreferenciada Cancha Maduración <table><tr><th colspan="2">COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>6226791.64 m S</td><td>6226791.64 m S</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 10 del ADENDA La superficie asociada a esta instalación corresponde a 33.696 m². Capacidad aproximada de almacenamiento es 15.500 m³. Acciones de gestión ambiental que se ejecutarán en esta instalación. - Mantenición de orden y limpieza del área. - Registros en obra, de entrada y salida de vehículos, retiro de residuos sólidos y líquidos (peligrosos y no peligrosos). - En la Instalación de Faena se dispondrá de baños químicos y duchas para los trabajadores, cuyo número y ubicación cumplirá con el D.S. N°594/1999 y sus modificaciones posteriores del MINSAL. - La carga de combustible se realizará en una zona desprovista de vegetación, considerando todas las medidas necesarias para el correcto abastecimiento y evitando contingencias asociadas a esta actividad. - Mantenición de corta fuegos. - Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impidan la dispersión de polvo a la atmósfera. - Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la cual tendrá sus mantenciones correspondientes al día.	COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S		ESTE	NORTE	6226791.64 m S	6226791.64 m S		
COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S									
ESTE	NORTE								
6226791.64 m S	6226791.64 m S								
Pozo Aguas lluvias 2.000 m³	El pozo de aguas lluvias es una excavación en tierra revestida con una geomembrana de HDPE, que acumula el agua lluvia conducida desde la cancha de maduración. Una parte de esta agua se evapora y el resto es impulsada a una laguna existente a 2.000 m³. No considera techo ni Cierre perimetral. Red de incendio, etc. Dentro de las acciones de gestión ambiental que se ejecutarán, se encuentra el revestimiento interior de este pozo con una geomembrana de HDPE, la inspección periódica del nivel de este pozo y coordinación de medidas en caso de contar con niveles altos. Ubicación georreferenciada Pozo Aguas Lluvias <table><tr><th colspan="2">COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>328573.91 m E</td><td>6226523.71 m S</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 11 del ADENDA	COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S		ESTE	NORTE	328573.91 m E	6226523.71 m S	Permanente	Construcción/ Operación
COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S									
ESTE	NORTE								
328573.91 m E	6226523.71 m S								



	La superficie asociada a esta instalación corresponde a 500 m². Capacidad aproximada de almacenamiento es 2.000 m³. El pozo de almacenamiento proyectado corresponde a una excavación en tierra, cuyo fin es captar las aguas lluvias que conduce el foso proyectado para drenar el área de maduración. El pozo se dimensiona de tal manera de asegurar el completo almacenamiento de todo el volumen de la crecida. Acciones de gestión ambiental que se ejecutarán en esta instalación. - Mantenición de orden y limpieza del área.								
Zona de acopio de insumos	Terreno nivelado y compactado en tierra para acopio de insumos. No contiene canaletas de piso y no se proyecta red de incendio. Ubicación georreferenciada <table><tr><th colspan="2">COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>328.772</td><td>6.226.281</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla presentada en la Respuesta 1.39 literal a) del ADENDA La superficie asociada a esta instalación corresponde a 2.707 m². Capacidad aproximada de almacenamiento es 30 m³. El sistema de lavado e higienización de los contenedores será en seco según necesidad. Acciones de gestión ambiental que se ejecutarán en esta instalación. - Mantenición de orden y limpieza del área.	COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S		ESTE	NORTE	328.772	6.226.281	Permanente	Construcción/ Operación
COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S									
ESTE	NORTE								
328.772	6.226.281								
Zona residuos no peligrosos	Área delimitada con piso de hormigón y separadores metálico que permiten separar los residuos no peligrosos temporalmente, para su posterior retiro. La superficie asociada a esta instalación corresponde a 400 m².	Permanente	Construcción/ Operación						
Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)	La bodega contará con piso de hormigón, sobre el cual se fijará una estructura soportante constituida por perfiles metálicos. Las caras de la bodega corresponderán a zinc alum, la puerta será de perfiles metálicos con malla acma, la cual se mantendrá debidamente cerrada con candado, la techumbre de la bodega estará constituida por perfiles metálicos y zinc alum, lo que aporta protección ante condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar dando cumplimiento en todo momento al Artículo 33, del D.S. N°148/2003 del MINSAL.	Permanente	Construcción/ Operación						



Ubicación georreferenciada Bodega RESPEL	
COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S	
ESTE	NORTE
328.692	6.226.942

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 12 del ADENDA

La superficie asociada a esta instalación corresponde a 7 m².

Capacidad aproximada de almacenamiento es 10 m³.

En la etapa de Operación se podrían generar los siguientes Residuos Peligrosos:

Residuos sólidos peligrosos – Fase de Operación							
Tipo de residuos	Descripción	Unidad	Cantidad	Modo almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia retiro
Peligrosos	Envases	kg	• Envases vacíos de pinturas y solventes: 20 kg. • Aceite y Lubricante Usado: 100 kg. • Envases vacíos de aerosoles: 10 kg. • EPP y guantes contaminados: 20 kg. • Residuos eléctricos y electrónicos: 20 kg. • Material absorbente contaminado: 50 kg. • Tubos fluorescentes y ampollitas: 10 kg. • Baterías ácido-plomo: 10 kg. • Envases vacíos contaminados: 40 kg. • Filtros contaminados: 150 kg.	Contenedores en BAT	Sitio de disposición final autorizado	Camión	Mensual

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 6 del ADENDA Complementaria

Acciones de gestión ambiental que se ejecutarán en esta instalación.

- El almacenamiento temporal de residuos peligrosos no será mayor de 6 meses, de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. El transporte y disposición final de los residuos peligrosos generados durante las distintas Fases se realizará por una empresa autorizada y en sitios que cuenten con autorización de la Autoridad Sanitaria.

- Se mantendrá el orden y limpieza dentro de la bodega.

- Se mantendrá registro de los residuos a almacenar.

- Se solicitarán las respectivas autorizaciones a la autoridad sanitaria, la cual mediante su aprobación valida el cumplimiento de las gestiones ambientales de la instalación.

En Fase Construcción:

Se estima la generación de 50kg/semana de residuos peligrosos, que se almacenarán temporalmente en recipientes al interior de una bodega destinada para ello, todo lo cual será manejado acorde a la normativa. La disposición final de estos residuos se realizará fuera del predio, serán retirados y trasladados con una frecuencia máxima semestral por una empresa que cuente con autorización sanitaria y dispuesto en un lugar autorizado. En el ANEXO 3 del ADENDA, se incorpora el Capítulo 4 Actualizado de la misma, donde se acompañan los antecedentes para la obtención del PASM 142.



	Fase de Operación: Durante la Fase de Operación, no se contempla la generación de residuos peligrosos. Sin perjuicio de ello, en caso de generación, serán almacenados en la bodega RESPEL que quedará habilitada en la Fase de Construcción.								
Zona de Acopio de Residuos Asimilables a domiciliarios	Cada contenedor de HDPE de 240 litros ocupa un área aproximada de 2 m², como se estima utilizar 2 contenedores, la superficie total requerida para almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios es de 4 m². Ubicación georreferenciada <table><tr><th colspan="2">COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>328711.10 m E</td><td>6227008.00 m S</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla incorporada en la Respuesta 1.29 del ADENDA Estos residuos serán almacenados temporalmente en un contenedor de HDPE, considerando las especificaciones establecidas en el artículo 18 del D.S. N°594/1999 y sus modificaciones del MINSAL, ubicado en las oficinas de la planta. Capacidad aproximada de almacenamiento es 2 m³. Acciones de gestión ambiental que se ejecutarán en cada instalación. Dentro de las acciones de gestión ambiental, se encuentran principalmente el control del adecuado almacenamiento de estos residuos en los contenedores habilitados para dicho fin, la programación de los retiros con empresas de transporte y de disposición final que cuenten con autorización sanitaria y declaraciones de los retiros efectuados por Ventanilla Única.	COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S		ESTE	NORTE	328711.10 m E	6227008.00 m S	Permanente	Construcción/ Operación
COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S									
ESTE	NORTE								
328711.10 m E	6227008.00 m S								
Zona de lavado	Sector destinado al lavado de los camiones que trasladan los insumos para mezcla de materiales destinados a compost. Piso de hormigón y contiene canal para recolectar el agua para posterior conducción hacia el Biodigestor existente. La superficie asociada a esta instalación corresponde a 40 m².	Permanente	Construcción/ Operación						
Sala eléctrica	La sala eléctrica es un recinto conformado por muros de hormigón armado, pavimento de hormigón y cubierta metálica aislada. No tiene red de Incendio, ni control de derrame. La canalización de aguas lluvias se realiza por canaletas en la cubierta y bajadas de aguas lluvias a sumideros. El grupo Electrónico se emplaza sobre una losa de hormigón armado con muros perimetrales de baja altura que permiten contener derrames. No tiene cubierta, ni revestimientos. El agua lluvia es evacuada de la losa por desagüe hacia el exterior (con válvula de Cierre). Al costado de la sala se instala el Transformador de 1.000 kVA y generador de respaldo en caso de emergencia.	Permanente	Construcción/ Operación						



	Ubicación georreferenciada Sala Eléctrica <table><tr><th colspan="2">COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>328734.00 m E</td><td>6226935.07 m S</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 13 del ADENDA La superficie asociada a esta instalación corresponde a 50 m². Acciones de gestión ambiental que se ejecutarán en esta instalación. Las acciones de gestión ambiental en la sala eléctrica se centran en el funcionamiento del grupo electrógeno de emergencia y que consisten principalmente en el control de las horas de funcionamiento y consumo de combustible de este equipo y en la declaración por ventanilla única de sus emisiones. Así como también, se contará con material y elementos de protección personal para contener algún evento de derrame de combustible. <u>Área de carguío de combustible del grupo electrógeno</u> La carga de combustible se realizará en una zona desprovista de vegetación, bajo supervisión, considerando todas las medidas necesarias para el correcto abastecimiento y evitando contingencias asociadas a esta actividad. No obstante, en caso de contingencias se cuenta con plan para ello que contempla el aviso y coordinación con la autoridad competente. Para más información, revisar ANEXO 3, Plan de Contingencias y Emergencias, del ADENDA Complementaria, donde se indica las siguientes medidas para la prevención de derrames. - Uso de recipientes y estanques certificados para el almacenamiento de combustibles. - Implementación de procedimientos para la carga, descarga y abastecimiento de combustibles. - Capacitación al personal en manejo de combustibles y prevención de derrames. - Inspecciones periódicas a estanques, contenedores y equipos de abastecimiento. - Revisión periódica de todas las maquinarias para prevenir filtraciones de aceites o combustibles e implementación de plan preventivo de revisión técnica. - Disposición de kits de contención de derrames en puntos estratégicos debidamente señalizados.	COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S		ESTE	NORTE	328734.00 m E	6226935.07 m S		
COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S									
ESTE	NORTE								
328734.00 m E	6226935.07 m S								
Instalación de Faena (Fase de Cierre)	Zona destinada a instalaciones temporales que atienden el periodo de Cierre del Proyecto, donde están las oficinas administrativas, bodegas de herramientas, baños, comedor y patio acopio de materiales.	Temporal	Cierre						

4.3. Acciones del Proyecto

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de la instalación de faena	Construcción
Destronque	Construcción
Escarpe	Construcción
Excavación	Construcción
Rellenos	Construcción



OOCC	Construcción
Instalaciones	Construcción
Montajes Estructuras	Construcción
Montaje equipamiento	Construcción
Suministro Básicos	Construcción
Disposición de Residuos	Construcción
Procedimientos constructivos	Construcción
Cierre y Desmovilización Instalación de Faena	Construcción
Mantenciones, conservación y limpieza de equipos del sistema de tratamiento de efluentes y sistema avanzado de sólidos	Operación
Utilización del efluente tratado para Riego	Operación
Habilitación de Instalación de Faena	Cierre
Detención de Operación	Cierre
Desmantelamiento	Cierre
Restitución	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 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación Instalación de faena con Cierre perimetral
Fecha estimada de término	noviembre 2026
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro Instalación de Faena
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	noviembre 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Funcionamiento nuevos tambores filtros e ingreso de materias primas
Fecha estimada de término	enero 2077
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de instalaciones
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	enero 2077
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cese total de las actividades de reproducción y crianza de cerdos
Fecha estimada de término	noviembre 2077
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro Instalación de Faena

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	90
Operación	8
Cierre	90
Total	188

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 Faena (Fase de Construcción)	
Edificio filtros	
Edificio filtro olores	
Oficinas	
Edificio mezcla	
Sistema de fermentación confinada (SFC)	
Cancha Maduración	
Pozo Aguas lluvias 2.000 m ³	
Zona de acopio de insumos	
Zona residuos no peligrosos	
Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)	
Zona de Acopio de Residuos Asimilables a domiciliarios	

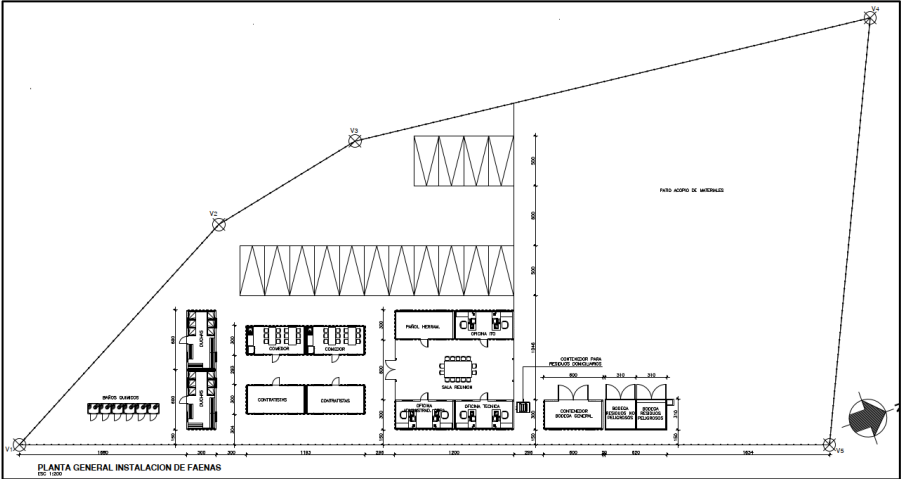


Zona de lavado
Sala eléctrica

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de la instalación de faena	El inicio de las Obras comienza con la Instalaciones de Faena, instalaciones provisionarias necesarias para poder administrar correctamente los recursos y cumplir las condiciones mínimas para el desempeño de los trabajadores. Este Proyecto considera oficinas administrativas, bodega, baños, duchas, comedor, zonas de acopio materiales y estacionamientos. Normalmente se utiliza contenedores acondicionados para oficinas y bodegas, también duchas y baños químicos para instalaciones sanitarias. - <u>Baños y Duchas:</u> Para los baños químicos y duchas se cumplirá con el D.S. N°594/1999 y sus modificaciones posteriores del MINSAL. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos será realizado según requerimiento por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. - <u>Bodega SUSPEL:</u> Recinto al aire libre con cubierta destinado al acopio temporal de desmoldante y pintura, la bodega contará con un radier de hormigón con pretil que permiten la retención en caso de algún derrame. Volumen aproximado de 10 m³. - <u>Bodega RESPEL:</u> Recinto destinado al acopio temporal de envases vacíos de desmoldantes y pinturas utilizadas. La bodega contará con un radier de hormigón con pretil que permiten la retención en caso de algún derrame, volumen aproximado de 10 m³. - <u>Zona Acopio Materiales:</u> Zona delimitada para acopiar insumos de Construcción, sin techumbre. - <u>Área Residuos domiciliarios:</u> Contenedor de HDPE de 4 m³ para acopio y posterior retiro de residuos domiciliarios. - <u>Oficinas Administrativas:</u> Container modulares, habilitados para uso del personal administrativo de la obra (Supervisores, oficina técnica y jefatura) con energía eléctrica y equipo de climatización. - <u>Comedor:</u> Container modular habilitado como comedor para el personal de la obra, cumpliendo con las exigencias del D.S. N°594/1999 del MINSAL. - <u>Estacionamientos:</u> Zona delimitada para estacionar los vehículos que se encuentren en faena. - La Electricidad para la instalación de faena se obtendrá de un empalme provisorio conectado a MT existente en Predio, el suministro de agua industrial se obtendrá de matriz existente en el predio que abastece actualmente a la Planta de Tratamiento. - El agua Potable para los trabajadores será suministrada en bidones por empresa externa cumpliendo con lo establecido en los artículos 12, 13 y 14 del D.S. N°594/1999 y sus modificaciones posteriores del MINSAL.



	Instalación de Faena.  Fuente: Para mayor detalle ver Figura 27 del ADENDA Las emisiones generadas en esta instalación corresponden principalmente a los movimientos de tierra, fuentes fijas y flujos vehiculares, todas consideradas dentro del cálculo de estimación de emisiones. Ver ANEXO 4 de la ADENDA. Las emisiones líquidas que se generarán durante la Fase de Construcción son: aguas servidas de baños y duchas, y aguas para lavado de camiones mixer (canoas). En cuanto a las aguas servidas, estarán asociadas a los baños y duchas de la instalación de faenas y serán retiradas por una empresa con autorización sanitaria para dicha actividad. El retiro se realizará mediante un camión limpiafosas con una frecuencia semanal. Por otra parte, en cuanto a las aguas para lavado de canoas de los camiones mixer, luego de entregar el hormigón en obra, se utilizará con agua para retirar los restos de dicho material. Este proceso generará un residuo líquido conocido como “lechada de hormigón”. Para el lavado de canoas de los camiones mixer se destinará una zona especial con capacidad aproximada de 3 m³ para su acumulación con HDPE, donde el residuo generado irá perdiendo agua producto de la evaporación natural. Cuando solamente queden en restos de hormigón ya secos, éstos serán retirados como un residuo no peligroso en camión autorizado y a un destino con resolución sanitaria correspondiente. No se realizarán lavados de equipos ni de maquinarias. Finalmente, con respecto a eventuales derrames de emisiones líquidas, en el ANEXO 3 de la presente ADENDA se adjunta una versión actualizada del Plan de Contingencias y Emergencias del Proyecto.
Mantenición de caminos internos	Para la mantención de caminos internos del Proyecto se utilizará un supresor de polvo. Su aplicación se realizará durante todas las Fases del Proyecto, exclusivamente en el tramo no pavimentado de 1,6 km que se extiende desde el ingreso al predio hasta el ingreso al Proyecto. - Aplicación de supresor de polvo en camino no pavimentado. - La duración y aplicación del supresor de polvo dependerá de distintos factores, entre ellos el tipo de supresor de polvo, tráfico, condiciones climáticas, tipo de suelo, entre otras. Considerando lo anterior se ha definido una evaluación con frecuencia trimestral para determinar su mantención. - El supresor del polvo no genera residuos, ya que para su aplicación se disuelve previamente en agua, la cual se va evaporando posteriormente del suelo. El supresor de polvo contiene nano polímeros y copolímeros respetuosos con el medio ambiente, además tiene tensioactivos sin APE y sin



formaldehído añadido. No es tóxico, corrosivo ni inflamable. Su presentación es en envases de 1.000 litros, con el producto concentrado, listo para su dilución en agua y aplicación directa. Para su almacenamiento se debe cubrir de exposición directa y prolongada al sol, almacenándolo a temperaturas entre 0 y 30°C. Si bien no presenta características de peligrosidad, se recomienda el uso de lentes de seguridad y guantes para su manejo.

Para mayor detalle ver el ANEXO 5 del ADENDA Complementaria donde se adjunta el Plan de Aplicación de Supresor de Polvo.

Fases del Proyecto en que se aplicará supresor de polvo:

La aplicación del supresor se realizará durante todas las Fases del Proyecto: Construcción, Operación y Cierre.

Condiciones sobre las cuales se aplicará el supresor de polvo:

Una empresa contratista será la responsable de proveer y aplicar el supresor de polvo. Agrosuper designará un encargado en terreno, quien será el responsable de asegurar que se realice la aplicación en la forma y frecuencia correspondientes.

Tal como se informa en la ficha técnica del supresor de polvo (ver detalle en ANEXO 5 del ADENDA Complementaria), el producto está especialmente diseñado para la estabilización del suelo y el control del polvo en caminos, mejorando la resistencia y el desempeño funcional de los materiales que conforman el camino.

Este supresor de polvo consiste en una mezcla de sales higroscópicas (Cloruro de magnesio) y resinas vegetales de elaboración propia por parte del contratista. Si bien no presenta características de peligrosidad, se recomienda el uso de lentes de seguridad y guantes para su manejo.

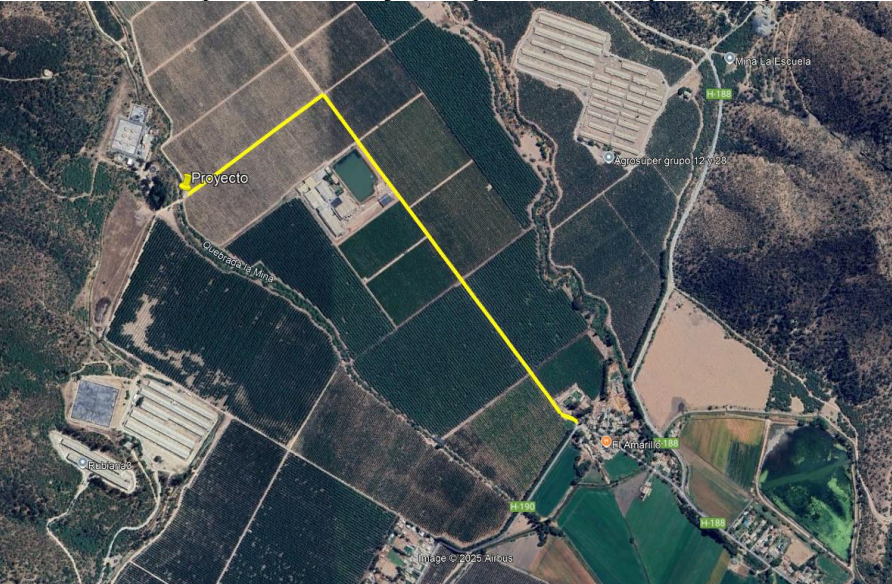
La aplicación del producto sobre el camino no pavimentado se realizará mediante aspersión superficial. Para ello se utilizará un camión aljibe cargado con la solución supresora.

En cuanto a la cantidad media de tratamiento aplicado, se requerirá de 2 a 4 litros de supresor de polvo por cada metro cuadrado de superficie del camino no pavimentado, el cual se aplicará en los 1,6 km del camino no pavimentado.

Trazado del camino sobre el cual se aplicará el supresor de polvo:

El tramo sujeto a la aplicación del supresor corresponde a un camino no pavimentado de aproximadamente 1,6 km de largo, el cual se extiende desde el ingreso al predio hasta el ingreso al Proyecto, tal como se muestra en la siguiente figura:

Camino no pavimentado sujeto a aplicación de supresor de polvo



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 9 del ADENDA Complementaria



En la siguiente tabla se señalan las coordenadas geográficas asociadas al camino no pavimentado, de principio a fin:

Coordenadas geográficas del camino no pavimentado

Punto	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S	
1	329.913 m E	6.226.276 m S
2	329.904 m E	6.226.286 m S
3	329.882 m E	6.226.290 m S
4	329.866 m E	6.226.300 m S
5	329.841 m E	6.226.334 m S
6	329.686 m E	6.226.531 m S
7	329.534 m E	6.226.727 m S
8	329.350 m E	6.226.965 m S
9	329.240 m E	6.227.108 m S
10	329.186 m E	6.227.172 m S
11	329.070 m E	6.227.087 m S
12	328.932 m E	6.226.979 m S
13	328.806 m E	6.226.883 m S

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 9 del ADENDA Complementaria

Frecuencia de aplicación

La duración y aplicación del supresor de polvo dependerá de distintos factores, entre ellos: tasa de dilución, frecuencia del tráfico, condiciones climáticas, tipo de suelo y condiciones del camino.

Considerando lo anterior se ha definido una evaluación trimestral para determinar si es necesario realizar una nueva aplicación del supresor de polvo, quedando registro de dichas inspecciones. Cabe mencionar que, en caso de detectarse una disminución en la eficiencia del abatimiento, se reforzará la frecuencia de aplicación del producto.

Es relevante reiterar que la aplicación del supresor de polvo se realizará durante todas las Fases del Proyecto: Construcción, Operación y Cierre.
Medios de verificación

La actividad de aplicación del supresor de polvo será supervisada por el encargado en terreno designado por Agrosuper. Como medio de verificación del proceso, se tomarán fotografías de la aplicación del supresor de polvo, en diferentes tramos del camino no pavimentado.

Adicionalmente, se contará con un registro que deberá tener al menos la siguiente información:

- Nombre, Rut y firma de la persona de la empresa contratista a cargo de la aplicación del supresor de polvo.
- Nombre, Rut y firma del encargado en terreno designado por Agrosuper para verificar la actividad.
- Fecha y horario de aplicación del supresor en el camino no pavimentado.
- Documento que acredite realización del servicio por empresa contratista (boleta, factura u otro)

Toda la información anterior deberá ser mantenida en faena, en forma física y/o digital, ordenada y de fácil acceso ante fiscalización de la autoridad.

Reporte de medios de verificación

Se mantendrán en faena los medios de verificación, en forma física y/o digital, ordenados y de fácil acceso ante fiscalización.

Condiciones meteorológicas locales sobre las cuales dependerá aplicación

La única limitación para la aplicación correcta y eficaz del supresor de polvo es que no deberá realizarse en días con lluvia, ya que esto podría disminuir la efectividad con que se integra a la capa superficial del suelo.

Finalmente, cabe aclarar que, a diferencia de la humectación, que corresponde simplemente a la aplicación de agua sin aditivos, la aplicación de este supresor de polvo referencial contiene una dilución de sales



	higroscópicas y resinas vegetales, los cuales se adhieren a las partículas del suelo formando micro capas, extendiendo así duración del efecto supresor a lo largo del tiempo.
Movimientos de Tierra	Correspondiente a escarpe, excavaciones, acopio temporal y volteo de material, Destronque, Corte, Relleno, Limpieza y entrega. <u>Destronque:</u> Actividad donde se retira del terreno natural los arbustos y vegetación que coincide con las áreas de intervención del Proyecto. Este material se acopia en un sector definido para este efecto dentro del predio del Titular. <u>Escarpe:</u> Actividad de movimiento de tierras donde se retira desde el terreno natural la capa vegetal o de material no apto como material de relleno. Para este Proyecto se estima retirar una capa de 30 cm en las zonas donde se emplazan los edificios, la cancha de maduración, zonas de acopio y caminos provisorios. Este material se depositará en un lugar definido dentro del predio del Titular. <u>Excavación:</u> En esta actividad se realizan los cortes de terreno necesarios para llegar con niveles del Proyecto por debajo del nivel de terreno natural para luego realizar los rellenos compactados u obras civiles necesarias. En este Proyecto las excavaciones están asociadas a la cancha de maduración, foso de aguas lluvias y las fundaciones de los edificios. Este material será acopiado ordenadamente en el interior del predio del Titular. Emplazamiento zona de acopio exceso de excavación  Fuente: Para mayor detalle ver Figura 29 del ADENDA. <u>Rellenos:</u> Actividad donde se incorpora al terreno material para llegar a niveles del Proyecto sobre el nivel de terreno natural, principalmente se ejecutan rellenos en la cancha de maduración, edificios y pavimentos. Este material se obtiene del material de excavación que cumple con los requisitos indicados en estudio de suelos, y si faltase material, se obtendrá de un proveedor externo. Para la ejecución de los rellenos compactados se necesita la constante humectación del material, para ello, se utiliza un camión aljibes de 15.000 lts de capacidad que estará humectando el material toda la Fase de rellenos.



	A continuación, se indican las cantidades de movimientos de tierra. <table><tr><th rowspan="2">MOVIMIENTO DE TIERRA</th><th colspan="7">CANTIDAD</th></tr><tr><th>superficie m2</th><th>Escarpe m3</th><th>Destronque m3</th><th>Corte m3</th><th>Rellenos m3</th><th>estabilizado m3</th><th>maicillo m3</th></tr><tr><td>Plataforma</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>EDIFICIO FILTRO + MEZCLA</td><td>1.140</td><td>342</td><td>57</td><td>867</td><td>10</td><td>171</td><td>0</td></tr><tr><td>FILTRO OLORES</td><td>1.100</td><td>330</td><td>0</td><td>1</td><td>3.688</td><td>165</td><td>0</td></tr><tr><td>OFICINAS</td><td>73</td><td>22</td><td>0</td><td>0</td><td>120</td><td>11</td><td>0</td></tr><tr><td>EDIFICIO FERMENTACION</td><td>7.760</td><td>2.328</td><td>0</td><td>6.045</td><td>35</td><td>1.164</td><td>0</td></tr><tr><td>CANCHA MADURACION</td><td>33.696</td><td>3.370</td><td>674</td><td>3.432</td><td>6.931</td><td>5.054</td><td>3.370</td></tr><tr><td>ZONAS DE ACOPIO</td><td>2.707</td><td>271</td><td>135</td><td>197</td><td>0</td><td>406</td><td></td></tr><tr><td>POZO AGUAS LLUVIAS 2.000 m3</td><td>500</td><td>150</td><td>0</td><td>2.088</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>ESTACIONAMIENTO</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>100</td><td>20</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>46.976</td><td>6.812</td><td>866</td><td>12.730</td><td>10.804</td><td>6.971</td><td>3.370</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 45 del ADENDA	MOVIMIENTO DE TIERRA	CANTIDAD							superficie m2	Escarpe m3	Destronque m3	Corte m3	Rellenos m3	estabilizado m3	maicillo m3	Plataforma								EDIFICIO FILTRO + MEZCLA	1.140	342	57	867	10	171	0	FILTRO OLORES	1.100	330	0	1	3.688	165	0	OFICINAS	73	22	0	0	120	11	0	EDIFICIO FERMENTACION	7.760	2.328	0	6.045	35	1.164	0	CANCHA MADURACION	33.696	3.370	674	3.432	6.931	5.054	3.370	ZONAS DE ACOPIO	2.707	271	135	197	0	406		POZO AGUAS LLUVIAS 2.000 m3	500	150	0	2.088	0	0	0	ESTACIONAMIENTO	0	0	0	100	20	0	0	TOTAL	46.976	6.812	866	12.730	10.804	6.971	3.370
MOVIMIENTO DE TIERRA	CANTIDAD																																																																																															
	superficie m2	Escarpe m3	Destronque m3	Corte m3	Rellenos m3	estabilizado m3	maicillo m3																																																																																									
Plataforma																																																																																																
EDIFICIO FILTRO + MEZCLA	1.140	342	57	867	10	171	0																																																																																									
FILTRO OLORES	1.100	330	0	1	3.688	165	0																																																																																									
OFICINAS	73	22	0	0	120	11	0																																																																																									
EDIFICIO FERMENTACION	7.760	2.328	0	6.045	35	1.164	0																																																																																									
CANCHA MADURACION	33.696	3.370	674	3.432	6.931	5.054	3.370																																																																																									
ZONAS DE ACOPIO	2.707	271	135	197	0	406																																																																																										
POZO AGUAS LLUVIAS 2.000 m3	500	150	0	2.088	0	0	0																																																																																									
ESTACIONAMIENTO	0	0	0	100	20	0	0																																																																																									
TOTAL	46.976	6.812	866	12.730	10.804	6.971	3.370																																																																																									
Construcción de Obras Civiles	El emplazamiento del sistema de tratamiento de lodos se modifica levemente respecto del actual, para lo cual se requiere la construcción de una nueva mesa en altura, con elevación suficiente para permitir la descarga directa de guanos a contenedor. Esta mesa se emplazará junto al estanque de recepción del DAF y contendrá la totalidad del sistema de Filtrado Primario de la planta. En el caso del sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje: en términos generales, las obras civiles comienzan con los trazados y excavaciones menores para la ejecución de las fundaciones, muros y pavimentos del Edificio de Mezcla, Oficinas y Sistema de Fermentación Confinada. Posteriormente, se ejecuta el montaje de estructura metálica del edificio para continuar con los revestimientos y cubierta. En paralelo se ejecutan las instalaciones sanitarias para la captación de aguas de lavado del edificio y sistema de fermentación confinada, para su posterior conducción al pozo recolector existente. Las instalaciones eléctricas de baja tensión incluyen una nueva subestación, canalizaciones y cableado para alimentar los tableros ubicados en la sala eléctrica. Desde esta última se distribuye la fuerza y control para los diferentes equipos de proceso e iluminación. Para finalizar la Fase de Construcción, se procederá con el montaje del equipamiento. La parte principal se relaciona con el Edificio de Mezcla. Las obras permanentes de la Fase de Construcción son las siguientes: - Edificio Filtro - Oficinas - Edificio Mezcla (lodos, guanos y material estructurante) - Sistema de fermentación confinada - Cancha Maduración - Pozo Aguas Lluvias 2.000 m³.																																																																																															
Instalaciones	Las instalaciones sanitarias (soterradas) se ejecutan en paralelo con las obras civiles. Se proyectan líneas de electricidad, agua industrial y alcantarillado. Posteriormente con la estructura de los edificios terminada, se ejecutan las instalaciones a la vista para llegar a los distintos puntos de consumo. El agua Industrial se obtiene de la matriz existente en el predio que conduce agua desde un pozo interno del predio. El alcantarillado se resuelve con soluciones particulares para cada instalación (oficinas). El agua de lavado de los edificios y camiones son conducidos al pozo de homogenización existente en el predio para su posterior tratamiento.																																																																																															



	Las instalaciones eléctricas de baja tensión (BT) incluyen un nuevo transformador de 1.000 kVA, canalizaciones y cableado para alimentar los tableros ubicados en sala eléctrica. Desde la sala eléctrica se distribuye la fuerza y control para los diferentes equipos de proceso e iluminación. En esta Fase se generan viajes fuera del predio utilizando vías públicas, para evitar el acarreo involuntarios de material hacia estas vías, se implementa una zona de lavado de ruedas a la salida del predio.
Montajes Estructuras	La estructuración de cada edificio se ejecuta mediante el montaje de estructura prefabricada. El edificio de fermentación lleva pilares y cerchas de hormigón armado. El edificio de mezcla tiene pilares y cerchas de madera. A continuación, se amplía la información solicitada por la autoridad, respecto del montaje de estructural del Proyecto. - <u>Edificio Mezcla y filtro:</u> Se prepara la plataforma de nivelación, se ejecutan excavaciones para la construcción de fundaciones aisladas para el posterior montaje de estructura metálica, posteriormente se ejecuta los muros perimetrales y se instala la cubierta de UPVC, a continuación, se ejecutan los pavimentos y canaletas para conducción de percolados. Una vez terminada la estructura metálica se comienza con el montaje de revestimientos laterales de UPVC, terminaciones y portones. - <u>Filtro Olores:</u> Se prepara la plataforma de nivelación, se ejecutan excavaciones para la construcción de fundaciones corridas para posterior ejecución de muros y losa de hormigón (dos niveles). La ejecución de los pavimentos va acompañada de la ejecución de canales para recirculación de agua. Finalmente viene el montaje de los biofiltros y equipamiento asociado. - <u>Oficinas:</u> Se prepara el terreno para la excavación y ejecución de cimientos como base de la ejecución de muros de albañilería reforzada. Posteriormente se instalan las cerchas de madera, cubierta y se ejecutan las terminaciones., instalaciones de puertas y ventanas. - <u>Edificio fermentación:</u> Se prepara la plataforma de nivelación, se ejecutan excavaciones para la construcción de fundaciones aisladas para el posterior montaje de estructura prefabricada de hormigón, posteriormente se ejecutan los muros y se instala la cubierta de UPVC, a continuación, se ejecutan los pavimentos y canaletas para conducción de percolados. Una vez terminado los pavimentos se comienza con la ejecución de la trincheras interiores, el montaje de revestimientos laterales UPVC, terminaciones y portones.



	Fundaciones FUNDACIÓN GALPÓN FERMENTADO ESCALA: 1/50 FUNDACIÓN GALPÓN MEZCLA ESCALA: 1/50 FUNDACIÓN EDIFICIO FILTRO ESCALA: 1/50 Fuente: Para mayor detalle ver Figura 30 del ADENDA. Procedimiento de Trabajo para el desarrollo de las actividades de soldadura, eléctricas y electrónicas a ejecutar durante las labores de construcción del Proyecto: - Mantener los equipos y maquinaria bajo las normas de seguridad existentes. - Mantener los equipos de extinción portátiles operativos en todo momento. - Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos. - Efectuar capacitaciones al personal respecto al correcto uso de los equipos de extinción portátil. - Charlas de prevención y control de incendio, con el motivo de evitar este tipo de contingencias. Para mayor abundamiento ver ANEXO 3 del ADENDA Complementaria.
Montaje equipamiento	La etapa final de la construcción es el montaje y habilitación del equipamiento de proceso, principalmente ubicado en Edificio de Mezcla destinado a la separación de sólido y líquido. El edificio filtro olores se monta biofiltro y equipamiento para purificación del aire. En la zona de trincheras se monta la máquina para volteo de mezcla.
Suministros Básicos	El agua potable para los trabajadores será suministrada por empresa externa con la periodicidad necesaria para cumplir los 150 litros por persona diarios. El agua industrial será suministrada desde matriz existente en el terreno, se estima un consumo de 15 m³ diario durante 3 meses ejecución movimiento de. Tierra. La electricidad para la obra se obtendrá desde un empalme provisorio de faena, estimado en 150 kVA. El combustible necesario para equipos y maquinaria será suministrado en obra por camión surtidos de proveedor privado.
Disposición de Residuos	Los residuos provenientes de despuntes de materiales o demoliciones serán acopiados temporalmente en zona definida en la instalación de faena para su posterior retiro.

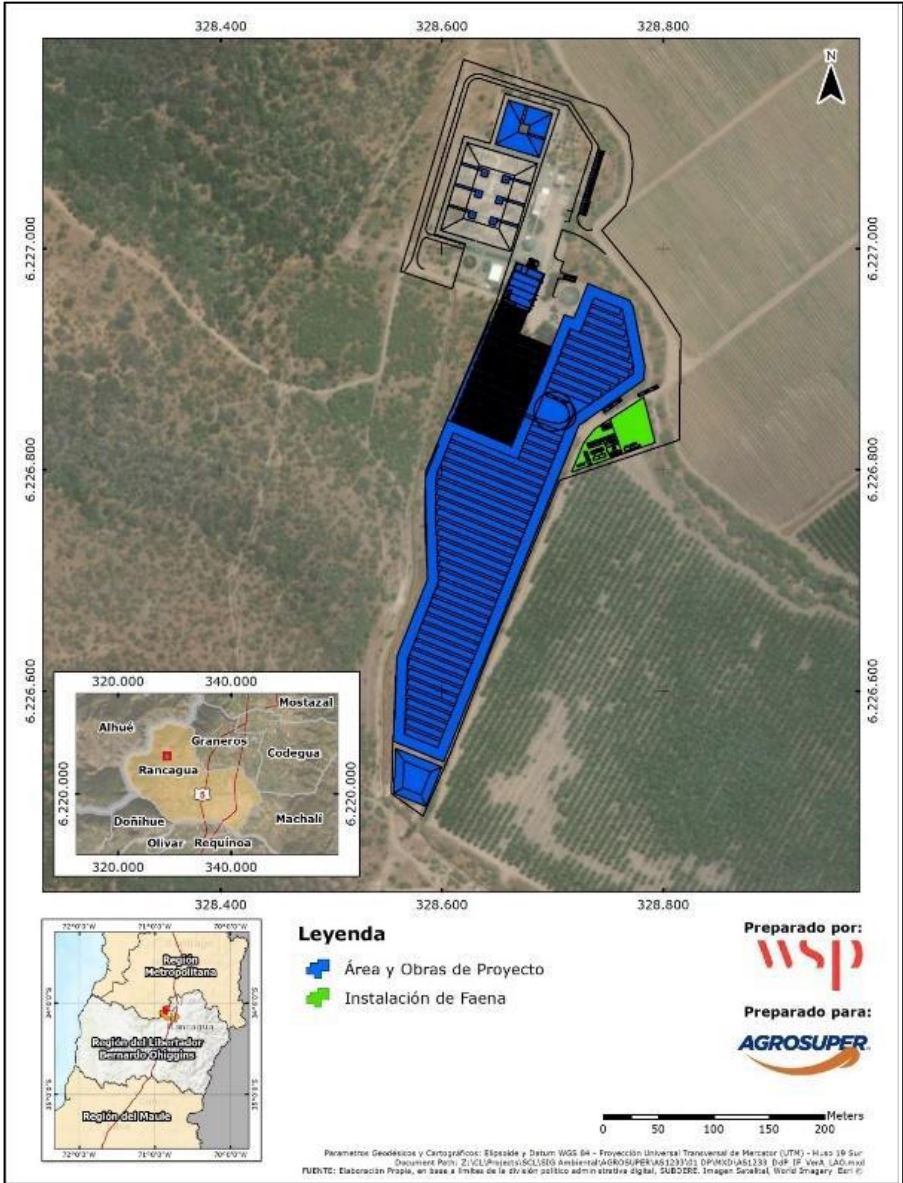


Procedimientos constructivos	<u>Edificio Mezcla y filtro:</u> Se prepara la plataforma de nivelación, se ejecutan excavaciones para la construcción de fundaciones aisladas para el posterior montaje de estructura metálica, posteriormente se ejecuta los muros perimetrales y se instala la cubierta de UPVC, a continuación, se ejecutan los pavimentos y canaletas para conducción de percolados. Una vez terminada la estructura metálica se comienza con el montaje de revestimientos laterales de UPVC, terminaciones y portones. <u>Edificio Fermentación:</u> Se prepara la plataforma de nivelación, se ejecutan excavaciones para la construcción de fundaciones aisladas para el posterior montaje de estructura prefabricada de hormigón, posteriormente se ejecutan los muros y se instala la cubierta de UPVC, a continuación, se ejecutan los pavimentos y canaletas para conducción de percolados. Una vez terminado los pavimentos se comienza con la ejecución de las trincheras interiores, el montaje de revestimientos laterales de UPVC, terminaciones y portones. <u>Filtro Olores:</u> Se prepara la plataforma de nivelación, se ejecutan excavaciones para la construcción de fundaciones corridas para posterior ejecución de muros y losa de hormigón (dos (2) niveles). La ejecución de los pavimentos va acompañada de la ejecución de canales para recirculación de agua. Finalmente viene el montaje de los biofiltros y equipamiento asociado. <u>Oficinas:</u> Se prepara el terreno para la excavación y ejecución de cimientos como base de la ejecución de muros de albañilería reforzada. Posteriormente se instalan las cerchas de madera, cubierta y se ejecutan las terminaciones., instalaciones de puertas y ventanas.																					
Puesta en marcha	Se considera una puesta en marcha, posterior a la construcción y previo a inicio de Operación tiene una duración 90 días aproximadamente.																					
Cierre y Desmovilización Instalación de Faena	Una vez terminadas las obras de construcción y montajes se ejecutará el Cierre de la instalación de faena con su desmantelamiento. Se trasladan los contenedores oficina, se retira el cerco provisorio, se demuelen radieres ejecutados, se disponen los residuos generados en lugares autorizados y se realiza el aseo general de la zona intervenida. A continuación, se muestra esquema de la distribución, ocupando una superficie aproximada de 2.400 m² y propuesta de emplazamiento. Georreferenciación de instalación de Faenas <table><tr><th colspan="3">CUADRO DE COORDENADAS INSTALACION FAENAS</th></tr><tr><th>VERTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>V1-IFF</td><td>328.711</td><td>6.226.796</td></tr><tr><td>V2-IFF</td><td>328.725</td><td>6.226.825</td></tr><tr><td>V3-IFF</td><td>328.739</td><td>6.226.838</td></tr><tr><td>V4-IFF</td><td>328.779</td><td>6.226.864</td></tr><tr><td>V5-IFF</td><td>328.788</td><td>6.226.821</td></tr></table> SUPERFICIE INSTALACION DE FAENA: 2.388 m²	CUADRO DE COORDENADAS INSTALACION FAENAS			VERTICE	ESTE	NORTE	V1-IFF	328.711	6.226.796	V2-IFF	328.725	6.226.825	V3-IFF	328.739	6.226.838	V4-IFF	328.779	6.226.864	V5-IFF	328.788	6.226.821
CUADRO DE COORDENADAS INSTALACION FAENAS																						
VERTICE	ESTE	NORTE																				
V1-IFF	328.711	6.226.796																				
V2-IFF	328.725	6.226.825																				
V3-IFF	328.739	6.226.838																				
V4-IFF	328.779	6.226.864																				
V5-IFF	328.788	6.226.821																				

Fuente: Para mayor detalle ver Figura 11 del ADENDA Complementaria



Emplazamiento de IF



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 32 del ADENDA

Superficies IF

CUADRO DE SUPERFICIES INSTALACION DE FAENA							
CONTENEDOR	DIMENSIONES (mts)		SUPERFICIE (m2)	CANTIDAD UNIDADES	SUB TOTAL SUPERFICIE (m2)	COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S	
	LARGO	ANCHO				ESTE	NORTE
OFICINA ITO	6.00	3.00	18.00	1	18.00	326.780	8.226.821
OFICINA TECNICA	6.00	3.00	18.00	1	18.00		
SALA REUNION	6.00	12.00	72.00	1	72.00		
OFICINA ADMINISTRADOR OBRA	6.00	3.00	18.00	1	18.00		
PANOL HERRAMIENTAS	6.00	3.00	18.00	1	18.00		
CONTRATISTAS	6.00	3.00	18.00	2	36.00	326.747	8.226.813
COMEDOR	6.00	3.00	18.00	2	36.00	326.745	8.226.819
DUCHAS	6.00	3.00	18.00	2	36.00	326.736	8.226.813
BANOS	1.20	1.10	1.32	6	7.92	326.730	8.226.806
CONTENEDOR BODEGA GENERAL	6.00	3.00	18.00	1	18.00	326.772	8.226.821
BODEGA RESIDUOS PELIGROSOS	3.10	3.10	9.61	1	9.61	326.780	8.226.825
BODEGA RESIDUOS NO PELIGROSOS	3.10	3.10	9.61	1	9.61	326.777	8.226.824
TOTAL SUPERFICIE (m2)					297.14		

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 46 del ADENDA

- Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto o actividad:

Una vez terminada la Fase de Construcción y para partir la Fase de Cierre, se considera comenzar a desmantelar las instalaciones, para lo cual a continuación se indican las principales actividades, obras y acciones asociadas, junto con su indicador de cumplimiento.

Instalaciones, bodegas, entre otros:

Dependiendo de las condiciones del mercado, se contempla su venta o utilización en otras instalaciones. En caso de que esto no sea posible, se



	retirarán los ítems necesarios para evitar condiciones de riesgo, y se enviarán a un depósito cercano que, a dicha fecha, esté autorizado para su recepción. <u>Desenergización de las instalaciones:</u> Se eliminarán las conexiones a las subestaciones eléctricas, para lograr la desenergización de las instalaciones. <u>Estructuras metálicas, paneles, sistema eléctrico y equipos:</u> Las estructuras, paneles, equipos y sistemas eléctricos localizados al interior se dismantelan y retiran del lugar de emplazamiento, en la medida que su retiro sea necesario para evitar condiciones de riesgo. Dependiendo de las condiciones imperantes, los materiales retirados podrán ser vendidos, utilizados en otras instalaciones, o enviados a un depósito cercano que, a dicha fecha, esté autorizado para su recepción. Las actividades señaladas se efectuarán en total concordancia con las disposiciones legales vigentes a la fecha de construcción y cierre del Proyecto, en especial aquellas referidas a la protección del medio ambiente. - Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto o actividad: Una vez retirados las instalaciones y equipos, procede a recuperar la geoforma del sector con material de relleno y la revegetación del sector en caso de que exista previo a su intervención. Las actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental corresponden a las siguientes: <u>Mejoramiento y limpieza de terreno:</u> Posterior al dismantelamiento y retiro de las estructuras metálicas, paneles, sistema eléctrico y equipos, se procederá a realizar actividades que implicarán la restauración de la superficie original, principalmente la remoción o recubrimiento de las estructuras de hormigón, cimientos de construcción y el arado de la superficie compactada. Posteriormente se procederá a recuperar la morfología de la zona afectada de tal manera que las geoformas, se asemejen a las existentes antes de la explotación. La medida aplica a todas las superficies alteradas por el Proyecto. Las áreas que resulten alteradas por la compactación, una vez terminadas las faenas, serán descompactadas con las técnicas adecuadas, dependiendo del caso. <u>Cierre del sector:</u> Principalmente para la Fase de Cierre se contempla implementar un cerco perimetral, de tal modo, que el área queda completamente cerrada y restringida para el acceso de cualquier persona, en caso que se dé otro uso por el propietario. - Prevenir futuras emisiones, incluyendo las de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta, desde la ubicación del Proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua; y Se considera tomar todas las medidas de control necesarias para prevenir futuras emisiones, incluyendo emisiones atmosféricas, de ruido, derrames, incluido gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta. Con respecto a la Fase de Cierre, se estima que, dada su menor duración en comparación a la Fase de Construcción, sus emisiones atmosféricas sean menores.



	- La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias. Durante las Fases de Construcción y de Cierre, se considera mantener las condiciones necesarias para mantener orden y limpieza del área, además asegurar la permanente supervisión en todo momento. Tal como se ha descrito anteriormente, el Proyecto no considera Fase de Cierre. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de que se cumpla la vida útil de éste (50 años) y se decida detener la operación en lugar de implementar actualizaciones y nuevas tecnologías para la continuidad de sus operaciones, se estudiará la pertinencia de ingreso al SEIA de la Fase de Cierre y se tramitarán todas las autorizaciones que resulten procedentes. En generales, esta eventual Fase se iniciaría con la venta de sus instalaciones, o en caso contrario con el retiro de estas para otras instalaciones o a un lugar autorizado para recepción de residuos. El término de la Fase de Cierre se correspondería al retiro de las estructuras metálicas, paneles, sistema eléctrico y equipos antes mencionados.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos																																					
Nombre	Descripción																																				
Materiales e insumos de Construcción	Los materiales e insumos por utilizar para esta Fase se muestran en la siguiente tabla: Materiales e insumos de construcción - Fase de Construcción <table><tr><th>Materiales e insumos</th><th>Unidad</th><th>Cantidad Aproximada</th></tr><tr><td>Hormigón</td><td>m³</td><td>2.263</td></tr><tr><td>Fierro</td><td>kg</td><td>205.596</td></tr><tr><td>Moldaje</td><td>m²</td><td>2.921</td></tr><tr><td>Estructura metálica</td><td>kg</td><td>53.300</td></tr><tr><td>Plancha cubierta aislada</td><td>m²</td><td>1.076</td></tr><tr><td>Revestimiento lateral</td><td>m²</td><td>750</td></tr><tr><td>Portones</td><td>m²</td><td>119</td></tr><tr><td>Tubería PVC eléctrica</td><td>m</td><td>2.000</td></tr><tr><td>Tubería PVC sanitaria</td><td>m</td><td>700</td></tr><tr><td>Cables eléctricos</td><td>m</td><td>7.50</td></tr><tr><td>Revestimiento pozo</td><td>m²</td><td>860</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 16 de la DIA El suministro de materiales e insumos, incluidos áridos, estarán a cargo de empresas autorizadas, las cuales cumplirán con la certificación y permisos de los organismos pertinentes. Para el caso de los áridos, serán abastecidos por una empresa externa autorizada, la cual contará con todos los documentos o permisos necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente, esto es el artículo 11 de la Ley N°11.402 y el PASM estipulado en el artículo 159 del Reglamento del SEIA.	Materiales e insumos	Unidad	Cantidad Aproximada	Hormigón	m³	2.263	Fierro	kg	205.596	Moldaje	m²	2.921	Estructura metálica	kg	53.300	Plancha cubierta aislada	m²	1.076	Revestimiento lateral	m²	750	Portones	m²	119	Tubería PVC eléctrica	m	2.000	Tubería PVC sanitaria	m	700	Cables eléctricos	m	7.50	Revestimiento pozo	m²	860
Materiales e insumos	Unidad	Cantidad Aproximada																																			
Hormigón	m³	2.263																																			
Fierro	kg	205.596																																			
Moldaje	m²	2.921																																			
Estructura metálica	kg	53.300																																			
Plancha cubierta aislada	m²	1.076																																			
Revestimiento lateral	m²	750																																			
Portones	m²	119																																			
Tubería PVC eléctrica	m	2.000																																			
Tubería PVC sanitaria	m	700																																			
Cables eléctricos	m	7.50																																			
Revestimiento pozo	m²	860																																			
Energía	En cuanto al suministro eléctrico del Proyecto para la Fase de Construcción, la energía se obtendrá desde la línea de baja tensión existente en el predio. Por otra parte, y en caso de emergencia ante un eventual corte del suministro eléctrico, se contará con un grupo electrógeno a diésel de 100 kVA.																																				



	Ubicación Grupo electrógeno en la Fase de Construcción  Fuente: Para mayor detalle ver Figura 33 del ADENDA <table><tr><th colspan="2">Grupo electrógeno</th></tr><tr><th colspan="2">COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>328705.00 m E</td><td>6226937.00 m S</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 47 del ADENDA La carga de combustible se realizará en una zona desprovista de vegetación, bajo supervisión, considerando todas las medidas necesarias para el correcto abastecimiento y evitando contingencias asociadas a esta actividad. No obstante, en caso de contingencias se cuenta con plan para ello que contempla el aviso y coordinación con la autoridad competente. Para más información, ver ANEXO 3 del ADENDA Complementaria, donde se indica las siguientes medidas para la prevención de derrames. - Uso de recipientes y estanques certificados para el almacenamiento de combustibles. - Implementación de procedimientos para la carga, descarga y abastecimiento de combustibles. - Capacitación al personal en manejo de combustibles y prevención de derrames. - Inspecciones periódicas a estanques, contenedores y equipos de abastecimiento. - Revisión periódica de todas las maquinarias para prevenir filtraciones de aceites o combustibles e implementación de plan preventivo de revisión técnica. - Disposición de kits de contención de derrames en puntos estratégicos debidamente señalizados.	Grupo electrógeno		COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S		ESTE	NORTE	328705.00 m E	6226937.00 m S
Grupo electrógeno									
COORDENADAS UTM, DATUM WGS84, HUSO 19S									
ESTE	NORTE								
328705.00 m E	6226937.00 m S								
Agua Potable	El agua potable será obtenida a partir de la red de agua potable existente, manteniendo una dotación aproximada de 150 litros de agua por trabajador por día, llegando a un consumo de 13,5 m³/día por el total de los 90 trabajadores. Se cumplirá con lo establecido en los artículos 12, 13 y 14 del D.S. N°594/1999 y sus modificaciones posteriores del MINSAL.								



	En cuanto a su calidad, el suministro de agua potable respetará los requerimientos fisicoquímicos, radioactivos y bacteriológicos definidos en la NCh N°409/1 Of.05 sobre requisitos del agua potable. Las resoluciones que autorizan el consumo de agua potable - Res. Ex. N°2758, de fecha junio 2013, de autoridad sanitaria. - Res. Ex N° 66 de fecha enero 2013, de autoridad sanitaria. Adicional a lo anterior, se considera la habilitación de bidones de agua potable en las oficinas de la Instalación de Faena.																																																																																												
Agua proceso o Industrial	La siguiente tabla muestra la información asociada al agua proceso a utilizar por el Proyecto: Agua Proceso - Fase de Construcción <table><tr><th>Actividad</th><th>Cantidad Aproximada (m³/día)</th><th>Días</th><th>Total (m³)</th></tr><tr><td>Movimiento de Tierra</td><td>25</td><td>90</td><td>2.250</td></tr><tr><td>Obras Civiles</td><td>1</td><td>210</td><td>210</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 17 de la DIA El agua Industrial se obtiene de la matriz existente en el predio que conduce agua desde un pozo interno del predio, se estima un consumo de 15 m³ diario durante 3 meses ejecución movimiento de tierra y 1 m³ diario durante etapa de Obras Civiles. A continuación, se indica la cantidad (l/s), origen y periodo en que el recurso hídrico es requerido para materializar la modificación del Proyecto, en todas sus Fases, para los usos: doméstico, industrial, riego/humectación, entre otros. Recurso hídrico <table><tr><th>Fase</th><th>Origen (Pozo/Otro)</th><th>Periodo</th><th>Consumo (l/s)</th></tr><tr><td>CONSTRUCCIÓN</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Consumo Doméstico</td><td>Pozo</td><td>Temporal</td><td>0,15</td></tr><tr><td>Humectación</td><td>Pozo</td><td>Temporal</td><td>No aplica 0,3 l/s</td></tr><tr><td>etc.</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>OPERACIÓN</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>BOMBA SPRAY- Drums nuevos</td><td>Pozo</td><td>Permanente</td><td>2,0 l/s</td></tr><tr><td>Sistema Tratamiento de olores</td><td>Pozo</td><td>Permanente</td><td>0,006 l/s</td></tr><tr><td>Puntos disponibles para Limpieza - Galpón Mezcla</td><td>Pozo</td><td>temporal</td><td>1 l/s</td></tr><tr><td>Puntos disponibles para Limpieza - Galpón Drums</td><td>Pozo</td><td>temporal</td><td>1 l/s</td></tr><tr><td>Agua para actividades de operación</td><td>Pozo</td><td>Anual</td><td>0,0008 l/s</td></tr><tr><td>Lavado volteadora (premantención-pretraslado)</td><td>Pozo</td><td>Anual</td><td>0,0008 l/s</td></tr><tr><td>Lavado camión-frontal (premantención-pretraslado)</td><td>Pozo</td><td>Anual</td><td>0,0008 l/s</td></tr><tr><td>Lavado mezcladora</td><td>Pozo</td><td>Anual</td><td>0,0008 l/s</td></tr><tr><td>Limpieza edificio Fermentación</td><td>Pozo</td><td>Anual</td><td>0,018 l/s</td></tr><tr><td>Limpieza Trincheras</td><td>Pozo</td><td>Anual</td><td>0,018 l/s</td></tr><tr><td>Servicios Personal (8 operadores)</td><td>Pozo</td><td>Permanente</td><td>0,01 l/s</td></tr><tr><td>CIERRE</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Consumo Doméstico</td><td>Pozo</td><td>Temporal</td><td>0,15</td></tr><tr><td>Industrial</td><td>Pozo</td><td>Temporal</td><td>0,3 l/s</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 48 del ADENDA	Actividad	Cantidad Aproximada (m³/día)	Días	Total (m³)	Movimiento de Tierra	25	90	2.250	Obras Civiles	1	210	210	Fase	Origen (Pozo/Otro)	Periodo	Consumo (l/s)	CONSTRUCCIÓN	-	-	-	Consumo Doméstico	Pozo	Temporal	0,15	Humectación	Pozo	Temporal	No aplica 0,3 l/s	etc.	-	-	-	OPERACIÓN				BOMBA SPRAY- Drums nuevos	Pozo	Permanente	2,0 l/s	Sistema Tratamiento de olores	Pozo	Permanente	0,006 l/s	Puntos disponibles para Limpieza - Galpón Mezcla	Pozo	temporal	1 l/s	Puntos disponibles para Limpieza - Galpón Drums	Pozo	temporal	1 l/s	Agua para actividades de operación	Pozo	Anual	0,0008 l/s	Lavado volteadora (premantención-pretraslado)	Pozo	Anual	0,0008 l/s	Lavado camión-frontal (premantención-pretraslado)	Pozo	Anual	0,0008 l/s	Lavado mezcladora	Pozo	Anual	0,0008 l/s	Limpieza edificio Fermentación	Pozo	Anual	0,018 l/s	Limpieza Trincheras	Pozo	Anual	0,018 l/s	Servicios Personal (8 operadores)	Pozo	Permanente	0,01 l/s	CIERRE				Consumo Doméstico	Pozo	Temporal	0,15	Industrial	Pozo	Temporal	0,3 l/s
Actividad	Cantidad Aproximada (m³/día)	Días	Total (m³)																																																																																										
Movimiento de Tierra	25	90	2.250																																																																																										
Obras Civiles	1	210	210																																																																																										
Fase	Origen (Pozo/Otro)	Periodo	Consumo (l/s)																																																																																										
CONSTRUCCIÓN	-	-	-																																																																																										
Consumo Doméstico	Pozo	Temporal	0,15																																																																																										
Humectación	Pozo	Temporal	No aplica 0,3 l/s																																																																																										
etc.	-	-	-																																																																																										
OPERACIÓN																																																																																													
BOMBA SPRAY- Drums nuevos	Pozo	Permanente	2,0 l/s																																																																																										
Sistema Tratamiento de olores	Pozo	Permanente	0,006 l/s																																																																																										
Puntos disponibles para Limpieza - Galpón Mezcla	Pozo	temporal	1 l/s																																																																																										
Puntos disponibles para Limpieza - Galpón Drums	Pozo	temporal	1 l/s																																																																																										
Agua para actividades de operación	Pozo	Anual	0,0008 l/s																																																																																										
Lavado volteadora (premantención-pretraslado)	Pozo	Anual	0,0008 l/s																																																																																										
Lavado camión-frontal (premantención-pretraslado)	Pozo	Anual	0,0008 l/s																																																																																										
Lavado mezcladora	Pozo	Anual	0,0008 l/s																																																																																										
Limpieza edificio Fermentación	Pozo	Anual	0,018 l/s																																																																																										
Limpieza Trincheras	Pozo	Anual	0,018 l/s																																																																																										
Servicios Personal (8 operadores)	Pozo	Permanente	0,01 l/s																																																																																										
CIERRE																																																																																													
Consumo Doméstico	Pozo	Temporal	0,15																																																																																										
Industrial	Pozo	Temporal	0,3 l/s																																																																																										
Servicios Higiénicos	En la Instalación de Faena se dispondrá de baños químicos y duchas para los trabajadores, cuyo número y ubicación cumplirá con el D.S. N°594/1999 del MINSAL. Se dispondrá de un total de 9 baños químicos en la instalación de faenas y frentes de trabajo. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos será realizado por una empresa autorizada por la Autoridad																																																																																												



	Sanitaria. Para ello se solicitará a la empresa sanitaria una resolución que acredite la autorización para funcionar y el certificado de disposición final en la empresa sanitaria local. Además, se llevará un sistema de registro y control de la mantención y disposición final de los residuos generados. El retiro de las aguas servidas de los baños químicos será de acuerdo con la necesidad, realizado con una frecuencia semanal aproximadamente.																								
Alimentación	Durante el horario de alimentación, el personal acudirá al comedor de la Instalación de Faena, instalación que cumplirá con los requerimientos sanitarios establecidos en el D.S. N°594/1999 y sus modificaciones posteriores del MINSAL.																								
Alojamiento	No se contempla alojamiento de los trabajadores al interior del área del Proyecto durante la Fase de Construcción.																								
Combustible	Para el funcionamiento de las maquinarias y equipos de construcción, se suministrará combustible de manera periódica por medio de un camión abastecedor perteneciente a una empresa proveedora autorizada. Para el abastecimiento de combustible a los vehículos y maquinarias en obra, se contará con un procedimiento basado en las disposiciones del D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo modificado por el D.S. N°34/2022 del Ministerio de Energía. El piso de la Zona de Carga de Combustible será de hormigón liso. Entre éste y el suelo se colocará una membrana de material impermeable. El piso tendrá una ligera pendiente que permitirá que cualquier eventual derrame de combustible sea conducido por efecto de la gravedad hacia una canaleta. Esta última delimita todo el contorno de la Zona de Carga de Combustible y su punto más bajo conducirá a un cajón de hormigón impermeabilizado para recibir los eventuales derrames. En la Zona de Carga de Combustible se contará con materiales absorbentes, guantes, pala y escoba, además de un extintor. Se instalará señalética indicando que es la Zona de Carga de Combustible y se dispondrá de un instructivo para el procedimiento de carga de combustible. En caso de derrame se procederá de acuerdo con lo señalado en el ANEXO 3 del ADENDA Complementaria. Ubicación Zona de Carga de Combustible <table><tr><th rowspan="2">Vértices</th><th colspan="2">Coordenadas geográficas Datum WGS 84, proyección UTM, Huso 19 Sur</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>A</td><td>6.226.824</td><td>328.728</td></tr><tr><td>B</td><td>6.226.817</td><td>328.728</td></tr><tr><td>C</td><td>6.226.817</td><td>328.724</td></tr><tr><td>D</td><td>6.226.822</td><td>328.724</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 50 del ADENDA.	Vértices	Coordenadas geográficas Datum WGS 84, proyección UTM, Huso 19 Sur		Norte (m)	Este (m)	A	6.226.824	328.728	B	6.226.817	328.728	C	6.226.817	328.724	D	6.226.822	328.724							
Vértices	Coordenadas geográficas Datum WGS 84, proyección UTM, Huso 19 Sur																								
	Norte (m)	Este (m)																							
A	6.226.824	328.728																							
B	6.226.817	328.728																							
C	6.226.817	328.724																							
D	6.226.822	328.724																							
Transporte	El detalle de los requerimientos viales se muestra a continuación: Viajes - Fase de Construcción (tratamiento purines y sólidos) <table><tr><th>Actividad</th><th>Origen-Destino</th><th>Tipo de vehículo</th><th>Viajes Totales</th></tr><tr><td>Instalación de Faena</td><td>Rancagua-Proyecto</td><td>Camión</td><td>24</td></tr><tr><td>Suministro Agua Potable</td><td>Rancagua-Proyecto</td><td>Camión</td><td>220</td></tr><tr><td>Carga Combustible</td><td>Rancagua-Proyecto</td><td>Camión</td><td>40</td></tr><tr><td>Traslado Trabajadores</td><td>Rancagua-Proyecto</td><td>Bus</td><td>400</td></tr><tr><td>Traslado Trabajadores</td><td>Rancagua-Proyecto</td><td>Camioneta</td><td>2.400</td></tr></table>	Actividad	Origen-Destino	Tipo de vehículo	Viajes Totales	Instalación de Faena	Rancagua-Proyecto	Camión	24	Suministro Agua Potable	Rancagua-Proyecto	Camión	220	Carga Combustible	Rancagua-Proyecto	Camión	40	Traslado Trabajadores	Rancagua-Proyecto	Bus	400	Traslado Trabajadores	Rancagua-Proyecto	Camioneta	2.400
Actividad	Origen-Destino	Tipo de vehículo	Viajes Totales																						
Instalación de Faena	Rancagua-Proyecto	Camión	24																						
Suministro Agua Potable	Rancagua-Proyecto	Camión	220																						
Carga Combustible	Rancagua-Proyecto	Camión	40																						
Traslado Trabajadores	Rancagua-Proyecto	Bus	400																						
Traslado Trabajadores	Rancagua-Proyecto	Camioneta	2.400																						



		Traslado Estabilizado	Rancagua-Proyecto	Camión	1.092					
		Traslado Maicillo	Rancagua-Proyecto	Camión	362					
		Traslado Exceso Excavación	Rancagua-Proyecto	Camión	353					
		Traslado Maquinaria	Rancagua-Proyecto	Camión	24					
		Homigón	Rancagua-Proyecto	Camión	566					
		Fierro	Región Metropolitana-Proyecto	Camión	26					
		Moldaje	Región Metropolitana-Proyecto	Camión	12					
		Otros*	Región Metropolitana-Proyecto	Camión	62					
		Equipos	Región Metropolitana-Proyecto	Camión	6					
		Residuos sólidos domiciliarios	Proyecto-Lugar Autorizado	Camión	120					
		Residuos industriales no peligrosos	Proyecto-Lugar Autorizado	Camión	10					
		Residuos peligrosos	Proyecto-Lugar Autorizado	Camión	10					
		Retiro Aguas Servidas limpias	Proyecto-Lugar Autorizado	Camión	40					
		*Estructura metálica-Revestimientos y cubiertas-Ductos y Cables Eléctricos-Tuberías Sanitarias.								
Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 18 de la DIA										
Transporte										
Tipo de Carga	Comunas	Rutas de Transporte	Tipo de camino según clasificación de la OGUC	Carpeta de Rodado	Origen	Destino	Tipo de Vehículo	Viajes (Ida y regreso)		
								Mes	Día	Hora
Instalación de Faena	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	2	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Suministro Agua Potable	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	19	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Carga Combustible	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	4	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Traslado Trabajadores	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	34	2	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Traslado Trabajadores	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	200	9	2
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Traslado Estabilizado	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	91	4	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Traslado Maicillo	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	31	2	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Traslado Exceso Excavación	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	30	2	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Traslado Maquinaria	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	2	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Homigón	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	48	2	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Fierro	Rancagua	H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica	Región Metropolitana	Proyecto	Camión	3	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-10	Troncal	Pavimentada						
Moldaje	Rancagua	H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica	Región Metropolitana	Proyecto	Camión	1	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-10	Troncal	Pavimentada						
Otros*	Rancagua	H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica	Región Metropolitana	Proyecto	Camión	6	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-10	Troncal	Pavimentada						
Equipos	Rancagua	H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica	Región Metropolitana	Proyecto	Camión	1	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-10	Troncal	Pavimentada						
Residuos sólidos domiciliarios	Rancagua	H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica	Proyecto	Lugar Autorizado	Camión	10	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-10	Troncal	Pavimentada						
Residuos industriales no peligrosos	Rancagua	H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica	Proyecto	Lugar Autorizado	Camión	1	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-10	Troncal	Pavimentada						
Residuos peligrosos	Rancagua	H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica	Proyecto	Lugar Autorizado	Camión	1	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-10	Troncal	Pavimentada						
Retiro Aguas Servidas limpias	Rancagua	H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica	Proyecto	Lugar Autorizado	Camión	4	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-10	Troncal	Pavimentada						
Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 51 del ADENDA										
Según los resultados obtenidos en la modelación realizada en el software SIDRA, no se observan diferencias entre la situación base y con Proyecto, tanto para la Fase de Construcción y Operación. En el siguiente cuadro se puede observar lo declarado por el Titular.										



Resultados modelación SIDRA							
Periodo/Movimiento		Demoras		Grado de Saturación		Nivel de Servicio	
		Construcción	Operación	Construcción	Operación	Construcción	Operación
		2025	2026	2025	2026	2025	2026
Punta Mañana	10	0,2	0,0	0,00	0,00	Sin cambio	Sin cambio
	11	0,1	0,0	0,00	0,00	Sin cambio	Sin cambio
	31	4,2	2,8	0,05	0,03	Se modifica de B a C	Se modifica de B a C
	32	6,5	3,2	0,05	0,03	Se modifica de C a D	Sin cambio
	40	0,2	0,2	0,01	0,02	Sin cambio	Sin cambio
	42	0,2	0,2	0,01	0,02	Sin cambio	Sin cambio
Punta Medio Día	10	0,0	0,0	0,00	0,00	Sin cambio	Sin cambio
	11	0,0	0,0	0,00	0,00	Sin cambio	Sin cambio
	31	0,8	0,7	0,03	0,02	Sin cambio	Sin cambio
	32	1,2	1,2	0,03	0,02	Sin cambio	Sin cambio
	40	0,1	0,2	0,01	0,02	Sin cambio	Sin cambio
	42	0,1	0,2	0,01	0,02	Sin cambio	Sin cambio
Punta Tarde	10	0,1	0,0	0,01	0,00	Sin cambio	Sin cambio
	11	0,1	0,0	0,01	0,00	Sin cambio	Sin cambio
	31	3,3	2,8	0,05	0,03	Sin cambio	Se modifica de B a C
	32	5,1	3,5	0,05	0,03	Se modifica de C a D	Se modifica de C a D
	40	0,2	0,2	0,01	0,02	Sin cambio	Sin cambio
	42	0,2	0,2	0,01	0,02	Sin cambio	Sin cambio

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 52 del ADENDA

Según los resultados obtenidos, se puede afirmar que todos los indicadores presentan una diferencia no significativa entre situación base, Fase de Construcción y Fase de Operación.

Es importante mencionar que el movimiento con menor nivel de servicio en situación base corresponde al movimiento 32, que presenta una categoría D, lo cual puede estar relacionado a que el movimiento 32 es un giro a la izquierda que tiene derecho a paso en la misma Fase que el movimiento 11, y al ser este último prioritario, genera acumulación de vehículos el acceso sur.

Esto además afecta al movimiento 31, debido a que los vehículos no pueden transitar de forma directa. No obstante, el acceso sur en el periodo punta tarde de la etapa de Operación, presenta un grado de saturación del 61%, estando dentro de los rangos aceptables para una buena Operación.

En conclusión, se estima que no existe impacto considerable que se pueda adjudicar a la Construcción y Operación de la nueva planta La Ramirana, desde el punto de vista del sistema de movilidad local, debido a que las falencias presentes en la intersección son previas a la construcción del Proyecto.

Los indicadores relacionados con grado de saturación, nivel de servicio y capacidad vial son entregados como resultados de la modelación SIDRA, los cuales se encuentran en las siguientes tablas.

Indicadores Operacionales, Escenario Base							
Periodo/Movimiento		Demoras		Grado de Saturación		Nivel de Servicio	
		Situación Base 2025	Situación Base 2026	Situación Base 2025	Situación Base 2026	Situación Base 2025	Situación Base 2026
Punta Mañana	10	16,7	16,9	0,435	0,460	B	B
	11	10,3	10,5	0,435	0,460	B	B
	31	12,3	13	0,536	0,606	B	B
	32	27,3	29,3	0,536	0,606	C	C
	40	29,8	29,9	0,549	0,560	C	C
	42	29,6	29,6	0,549	0,560	C	C
Punta Tarde	10	18,1	18,6	0,591	0,649	B	B
	11	11,6	12,2	0,591	0,649	B	B
	31	12,4	13,2	0,551	0,600	B	B
	32	33,1	37,6	0,551	0,600	C	D
	40	28,9	28,9	0,432	0,441	C	C
	42	28,6	28,7	0,432	0,441	C	C

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 17 del ADENDA Complementaria



Indicadores, Escenario Con Proyecto							
Periodo/Movimiento		Demoras		Grado de Saturación		Nivel de Servicio	
		Etapa Construcción 2025	Etapa Operación 2026	Etapa Construcción 2025	Etapa Operación 2026	Etapa Construcción 2025	Etapa Operación 2026
Punta Mañana	10	16,8	16,9	0,439	0,460	B	B
	11	10,3	10,5	0,439	0,460	B	B
	31	12,4	13,1	0,547	0,615	B	B
	32	27,6	29,4	0,547	0,615	C	C
	40	29,9	30	0,549	0,571	C	C
Punta Tarde	42	29,6	29,7	0,549	0,571	C	C
	10	18,1	18,6	0,595	0,649	B	B
	11	11,7	12,2	0,595	0,649	B	B
	31	12,5	13,3	0,562	0,609	B	B
	32	33,5	37,7	0,562	0,609	C	D
	40	28,9	29	0,439	0,451	C	C
	42	28,7	28,8	0,439	0,451	C	C

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 17 del ADENDA Complementaria

El Titular declara que el transporte de maquinaria se realizará mediante carros de arrastre, impidiendo su tracción propia y se efectuará fuera de las horas punta.

El desplazamiento de camiones durante la Fase de Construcción será realizado por las rutas H-10, H – 188 y H-210, las cuales no pertenecen a vías que se encuentran dentro del perímetro de prohibición de desplazamiento de camiones mencionado en el Artículo 5 de la Ordenanza 3.4.0.0.1 de la Municipalidad de Rancagua.

Sin perjuicio de lo anterior, cabe recordar que el Proyecto considera todas las medidas necesarias para su construcción.

Entre ellas se tiene:

- Los vehículos contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas a cargo de las labores de mantención. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.
- Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la cual tendrá sus mantenciones correspondientes al día.
- Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impidan la dispersión de polvo a la atmósfera.

Maquinaria y Equipos	En las siguientes tablas se muestran tanto las maquinarias como equipos que serán utilizados durante la Fase de Construcción del Proyecto: Maquinaria y Equipos – Fase de Construcción <table><tr><th>Tipo de Maquinaria</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Excavadora</td><td>2</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>3</td></tr><tr><td>Camión Tolva</td><td>15</td></tr><tr><td>Rodillo Compactador</td><td>4</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>3</td></tr><tr><td>Camión pluma</td><td>1</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 19 de la DIA	Tipo de Maquinaria	Cantidad	Excavadora	2	Motoniveladora	3	Camión Tolva	15	Rodillo Compactador	4	Retroexcavadora	3	Camión pluma	1
Tipo de Maquinaria	Cantidad														
Excavadora	2														
Motoniveladora	3														
Camión Tolva	15														
Rodillo Compactador	4														
Retroexcavadora	3														
Camión pluma	1														
Sustancias Peligrosas	Durante la Fase de Construcción del Proyecto se utilizarán sustancias químicas tales como pinturas, desmoldantes, membranas de curado y lubricantes. Su almacenamiento será de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°43/2016 y sus modificaciones posteriores del MINSAL “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”. A continuación, se describen los frentes de trabajo en donde serán utilizados los productos y las acciones que implementar en caso de que corresponda, ante potenciales situaciones de emergencia. - Desmoldante frente de trabajo en muros de edificio Mezcla, Filtro Olores y Fermentación														



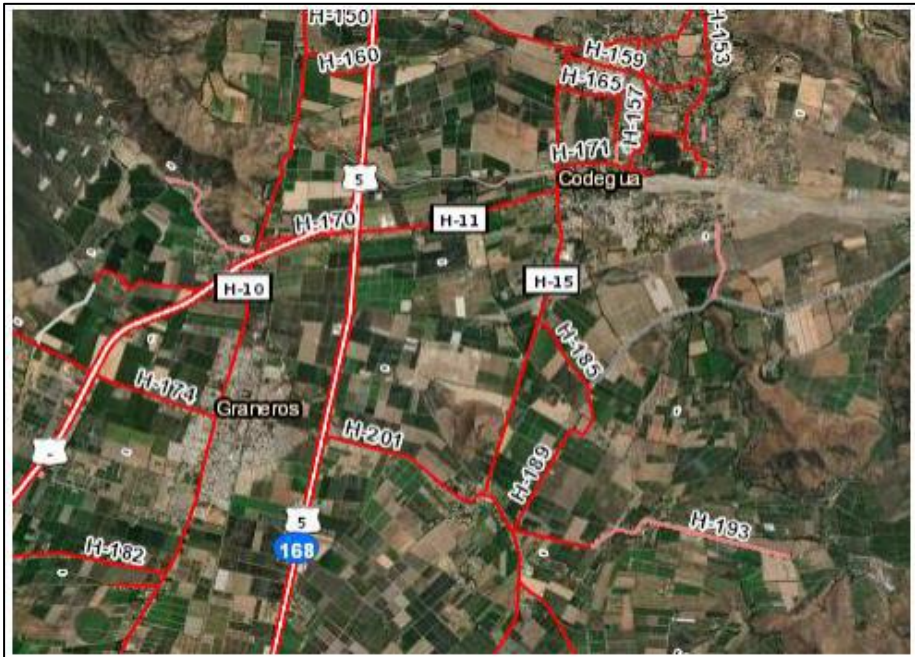
	Emisiones del Proyecto - Fase de Construcción							
	Fuente emisora	Emisiones (ton/fase)						
		MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	SO _x	CO	COV	NH ₃
	Escarpe	0,0956	0,0143	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Excavación	0,6795	0,2648	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Compactación	0,0189	0,0074	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Nivelación	0,0391	0,0041	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Carguo y volteo de material	0,0088	0,0013	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Erosión eólica	0,0686	0,0105	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Grupos electrógenos	0,0447	0,0447	0,6365	0,0419	0,1371	0,0520	0,0000
	Maquinaria	0,2645	0,2645	3,7464	0,0087	3,1963	0,4014	0,0023
	Tránsito por caminos pavimentados	0,9149	0,2214	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Tránsito por caminos no pavimentados	1,2429	0,1243	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Combustión de vehículos	0,0220	0,0220	0,8341	0,0010	0,2107	0,0415	0,0006
	Total Emisiones (ton/fase)	3,3996	0,9794	5,2169	0,0515	3,5440	0,4948	0,0029
Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 62, ANEXO 5 del ADENDA Complementaria.								
Mecanismos de abatimiento y control contemplados								
Las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas que se implementarán durante la Fase de Construcción del Proyecto son:								
- Los camiones utilizados contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción.								
-Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.								
- Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la cual tendrá sus mantenciones correspondientes al día.								
- Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impidan la dispersión de polvo a la atmósfera.								
<u>Aplicación de supresor de polvo</u>								
La aplicación se realizará durante todas las Fases del Proyecto, exclusivamente en el tramo no pavimentado de 1,6 km que se extiende desde el ingreso al predio hasta el ingreso al Proyecto.								
La duración y aplicación del supresor de polvo dependerá de distintos factores, entre ellos el tipo de supresor de polvo, tráfico, condiciones climáticas, tipo de suelo, entre otras. Considerando lo anterior se ha definido una evaluación con frecuencia trimestral para determinar su mantención, quedando registro de dichas inspecciones.								
El supresor de polvo no genera residuos, ya que para su aplicación se disuelve previamente en agua, la cual se va evaporando posteriormente del suelo.								
<i>Gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta (Artículo 19, a.5 del D.S N°30/2024)</i>								
La estimación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del Proyecto ha sido calculada para la Fase de Construcción del Proyecto a partir de las fuentes emisoras presentadas en el ANEXO 5.1 Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas de la DIA. Las emisiones de GEI asociadas al Proyecto integran las fuentes susceptibles a generar emisiones de GEI.								
A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la estimación de emisiones de GEI asociados a la Fase de Construcción del Proyecto:								

Emisiones de GEI totales - Fase de Construcción				
Fuente	Emisiones de CO ₂ [tCO ₂ /fase]	Emisiones de CH ₄ [tCH ₄ /fase]	Emisiones de N ₂ O [tN ₂ O/fase]	Emisiones de CO ₂ e [tCO ₂ e/fase]
Grupos electrógenos	1,184	0,0007	0,000	1,188
Maquinaria	218,434	0,009	0,002	219,164
Transporte y flujo de vehículos	171,710	0,001	0,006	173,288
Total fase construcción	391,328	0,010	0,007	393,639

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 22 de la DIA

Por otro lado, para estimar los flujos futuros asociados al Proyecto se ha considerado el Tránsito Medio Diario Anual (TMDA), obtenido del documento “Volumen de tránsito de año 2023, de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins”, emitido por el Servicio de Vialidad. En particular, para el análisis, se utilizó el Punto de Control N°168, debido a que es el más cercano al Proyecto, según se muestra a continuación:

Punto de Control N°168



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 9 de la DIA

Considerando que los viajes totales de la Fase de Construcción corresponderán a 5.767 viajes en un lapso de 10 meses, si se hace la estimación a 12 meses (ya que el TMDA es anual), se tendría un total de 6.921 viajes en el primer año del desarrollo del Proyecto.

Este valor debe dividirse en aproximadamente 210 días8 laborales por año, lo cual correspondería a 33 viajes adicionales diarios con motivo del Proyecto. Considerando lo anterior, es posible determinar que el incremento porcentual a la situación actual del tránsito en la zona es solamente del 0,09%, lo cual es un valor menor y que no implicaría un aporte significativo a la congestión actual del sector. A su vez, al ser una Fase de carácter temporal, no se considera una mayor afectación al tránsito de la zona.

Análisis normativo del D.S. N°1/2023, del Ministerio del Medio Ambiente, para la Fase de Construcción.

Considerando el emplazamiento del Proyecto, le es aplicable el Decreto Supremo N°1/2021, del MMA, donde se establece el Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para el Valle Central, de la Región del Libertador Bernardo O’Higgins. En donde se señala lo siguiente en su Artículo 40:

“Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos Proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente



tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o Proyecto.”.

Límites de emisión para compensación de emisiones

Contaminante	Emisión máxima (ton/año)
MP _{2.5}	1
MP ₁₀	1,5
NO _x	8
SO _x	10

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 66, ANEXO 5 del ADENDA Complementaria.

En el caso de modificaciones de Proyectos o actividades existentes, que deben someterse a evaluación de impacto ambiental, se entenderá que constituyen la situación base del Proyecto o actividad, aquellas emisiones que se generen en forma previa a la vigencia del presente decreto.

b) La compensación de emisiones será de un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o Proyecto para el o los contaminantes para los cuales se sobrepase el valor referido en la Tabla precedente. Estas emisiones corresponderán a emisiones directas, es decir, las que se emitirán dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, y a las emisiones indirectas, tales como, las asociadas al aumento del transporte producto de la nueva actividad.

Límites de emisión para compensación de emisiones

Año	Emisiones totales (ton/año)						
	MP ₁₀	MP _{2.5}	NO _x	SO _x	CO	COV	NH ₃
Año 1 (construcción+2 meses operación)	4,5273	1,2080	6,2107	0,0764	3,8347	0,6234	0,0033
Año 2 al 52 (operación)	6,7663	1,3719	5,9630	0,1493	1,7442	0,7712	0,0028
Año 53 (cierre)	3,3996	0,9794	5,2169	0,0515	3,5440	0,4948	0,0029
Límite emisión de acuerdo al art. 40 DS N°1/2021	1,5	1,0	8	10	-	-	-

*En rojo valores que sobrepasan los límites y deben ser compensados

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 67, ANEXO 5 del ADENDA Complementaria.

Dados los resultados declarados en la Tabla anterior, el Proyecto deberá compensar las emisiones que sobrepasan los límites establecidos de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 40 del D.S. N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente.

Por lo anteriormente expuesto, se presentará un Plan de Compensación de Emisiones ante la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O’Higgins.

Se aclara que la fuente de información utilizada para las variables meteorológicas se describe en el ANEXO 4.1 de la DIA (Clima y Meteorología). Específicamente, con respecto a las estaciones meteorológicas utilizadas para caracterizar la variable meteorológica de precipitación, se eligió la estación meteorológica Rancagua Cachapoal-DCP (fuente: CR2, 2024) debido a que presenta datos continuos mayores o iguales a 30 años y corresponde a la estación meteorológica más próxima al Proyecto (13,26 km de distancia respecto al área de intervención directa del Proyecto). En cuanto a la variable temperatura y humedad se utilizó la estación meteorológica Graneros Norte (fuente: Agromet, 2022), debido a que es la estación meteorológica más cercana al Proyecto (11,20 km de distancia respecto al Área de intervención directa del Proyecto) con datos continuos mayores a 10 años para caracterizar tanto la temperatura como la humedad.

En lo que concierne a la variable viento, se determinó en base a los datos satelitales en línea del Explorador Eólico del Ministerio de Energía (fuente 2024) a una altura aproximada de 5,5 metros de la superficie del Proyecto. Por otra parte, para la modelación de emisiones atmosféricas (ver detalle en ANEXO 4 de la ADENDA), se consideró lo establecido en la Resolución Exenta N°202399101159/2023 (Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA), en particular, lo señalado en el Capítulo 4.3.1 Fuente y calidad de datos meteorológicos disponibles.



	A modo de facilitar la comprensión de los antecedentes asociados a las rutas, en el ANEXO 1 de la ADENDA se presenta un archivo KMZ con cada una de ellas, separado por Fase del Proyecto. Cabe mencionar que las rutas han sido actualizadas en función de la nueva estimación de emisiones realizada (ANEXO 5 del ADENDA Complementaria).
Emisiones Oloríferas	Las obras asociadas a la Fase de Construcción del Proyecto no generarán emisiones de olor de manera particular. La emisión de olores se asocia a obras propias de la Fase de Operación.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Considerando una generación de 150 l/per/día, se generará un total aproximado de 13,5 m³/día para el momento de mayor cantidad de mano de obra presente (90 trabajadores). Estas aguas servidas estarán asociadas a los baños y duchas, siendo retirados por una empresa con autorización sanitaria para dicha actividad. El retiro se realizará mediante un camión limpiafosas con una frecuencia semanal.
ANALISIS SEA PASM 138 Mediante Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, se pronuncia conforme sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto al PASM 138: De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.	
Aguas para lavado de camiones mixer	Los camiones mixer, luego de entregar el hormigón en obra, serán lavados con agua para retirar los restos de dicho material. Este proceso genera un residuo líquido conocido como “lechada de hormigón”. Para el lavado de canoas de los camiones mixer se destinará una zona especial, excavándose un pozo de 3 m³ para su acumulación. El residuo líquido proveniente de la actividad de lavado será conducido hacia un foso impermeable, donde irá perdiendo agua producto de la evaporación natural. Cuando solamente queden en el foso los restos de hormigón ya secos, éstos serán retirados como un residuo industrial no peligroso. El retiro y disposición final de los restos mencionados seguirá el mismo proceso que un residuo industrial no peligroso. Ubicación pozo  Fuente: Para mayor detalle ver Figura 36 del ADENDA



Residuos Líquidos de Procesos	Durante la Fase de Construcción, no se generarán residuos líquidos adicionales a los ya mencionados: aguas servidas y aguas para lavado de camiones mixer.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido				
Nombre	Descripción			
Ruido	Durante la Fase de Construcción del Proyecto se dará cumplimiento a lo establecido por el D.S. N°38/2011 del MMA, respecto a los niveles de ruido permisibles.			
	Para la Fase de Construcción se evaluó ruido durante el periodo diurno, ya que su ejecución está contemplada netamente en este periodo. La siguiente tabla muestra las proyecciones de ruido para la Fase de Construcción del Proyecto:			
	Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en Fase de Construcción.			
	Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
	R1	33,2	53	Cumple
	R2	33,8	62	Cumple
	R3	34,5	58	Cumple
	R4	30,7	57	Cumple
	Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 23 de la DIA			
	A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la Fase de Construcción del Proyecto, se presenta total cumplimiento a los límites máximos permisibles en la totalidad de los receptores identificados y evaluados, no ocasionando un impacto acústico en la comunidad más cercana.			
Mecanismos de control contemplados				
Dado que las emisiones de ruido para la Fase de Construcción del Proyecto se encuentran dentro de los límites establecidos por la normativa vigente, no se requiere de mecanismos adicionales de control en las obras y acciones a realizar.				

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.34 Otras emisiones																																			
Nombre	Descripción																																		
Vibraciones	Respecto a las vibraciones, durante la Fase de Construcción se utilizará maquinaria generadora de emisiones de este tipo. Para proyectar las vibraciones en cada receptor se considera el nivel de vibración emitido por la maquinaria, y la distancia entre receptor y foco vibratorio, o maquinaria. Para el cálculo se utilizó la maquinaria de mayor emisión, representando así el escenario más desfavorable, en este caso corresponde al rodillo compactador con un nivel de 94 VdB. Niveles de vibración proyectados en receptores <table><tr><th>Receptor</th><th>Lv Proyectado (VdB)</th><th>Límite de molestia (VdB)</th><th>Límite de daño estructural (VdB)</th><th>Evaluación Molestia</th><th>Evaluación Daño Estructural</th></tr><tr><td>R1</td><td>27,2</td><td>72</td><td>90</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>30,8</td><td>72</td><td>90</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>30,2</td><td>72</td><td>90</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>26,7</td><td>72</td><td>90</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 24 de la DIA A partir de los resultados presentados en las proyecciones de vibraciones para la Fase de Construcción del Proyecto en la planta, se permite concluir la existencia de cumplimiento normativo por parte del Proyecto, hacia los receptores identificados y evaluados para horario diurno, según lo estipulado					Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Límite de daño estructural (VdB)	Evaluación Molestia	Evaluación Daño Estructural	R1	27,2	72	90	Cumple	Cumple	R2	30,8	72	90	Cumple	Cumple	R3	30,2	72	90	Cumple	Cumple	R4	26,7	72	90	Cumple	Cumple
Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de molestia (VdB)	Límite de daño estructural (VdB)	Evaluación Molestia	Evaluación Daño Estructural																														
R1	27,2	72	90	Cumple	Cumple																														
R2	30,8	72	90	Cumple	Cumple																														
R3	30,2	72	90	Cumple	Cumple																														
R4	26,7	72	90	Cumple	Cumple																														



	en la normativa FTA, no ocasionando un impacto vibratorio en la comunidad más cercana. Mecanismos de control contemplados Dado que las emisiones de vibraciones del Proyecto se encuentran dentro de los límites establecidos por la normativa vigente, no se requiere de mecanismos adicionales de control en las obras y acciones a realizar.
Contaminación Lumínica	El Proyecto, durante la Fase de Construcción, contempla el uso de luminaria existente en el sector, por tanto, no se considera la implementación de nuevas fuentes que puedan generar una nueva afectación. Cabe destacar que el Proyecto no se encuentra en zona de protección especial.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos							
Nombre	Descripción						
Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos	Para la Fase de Construcción del Proyecto se contará con un máximo de 90 trabajadores, considerando una tasa de generación de 1,1 kg/día/trabajador, de acuerdo con lo establecido en el Informe del Estado del Medio Ambiente (2016) del Ministerio de Medio Ambiente, lo que da como un total aproximado de 99 kg/día (totales).						
	Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos - Fase de Construcción						
	Tipo	Descripción	Cantidad	Modo de almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia
	Asimilables a domésticos	Restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y restos de comida	99 kg/día	Contenedores plásticos	Relleno Sanitario	Transportista autorizado	3 veces por semana
	Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 25 de la DIA						
	Los residuos corresponderán principalmente a restos de envoltorios de papel, plástico y cartón, además de restos de comida. Su almacenamiento temporal será en contenedores ubicados en la Instalación de Faena. Se consideran las especificaciones establecidas en el artículo 18 del D.S. N°594/1999 del MINSAL.						
	Los residuos domiciliarios generados serán retirados por un transportista autorizado y se llevarán a un relleno sanitario autorizado, acorde a la normativa correspondiente.						
	Se debe aclarar que el Proyecto no se encuentra en las categorías de empresas que les aplica la Ley Rep, sin embargo, se contará con una zona autorizada de almacenamiento de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo estipulado en el PASM 140.						
	En esta zona se segregan los residuos de acuerdo con su tipo, para el Proyecto se estima generar chatarras, plásticos, papeles y cartones, los cuales serán retirados por una empresa autorizada para su revalorización. El detalle de esta gestión es declarado mensualmente en SINADER, según corresponda.						
	Se aclara que el control de vectores se sustentará en base a la prevención, en este sentido Agrícola Super Ltda. cuenta con un programa de control de vectores para todas sus instalaciones, realizado mediante empresas externas autorizadas para estas actividades. Además, de las medidas de aseo y orden que se mantienen en las instalaciones.						
Por otra parte, se contará con zonas autorizadas para el almacenamiento temporal de residuos.							
El retiro de residuos se encuentra bajo un programa establecido con transporte autorizado y con destino final que cuente con la respectiva autorización sanitaria. Toda esta gestión se ve reflejada en las declaraciones de plataforma RETC.							



	Todo lo anterior se exigirá para la Fase de Construcción.														
Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos	En la siguiente tabla se entrega el detalle de los Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos a generar por el Proyecto: Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos - Fase de Construcción <table><tr><th>Tipo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad</th><th>Modo de almacenamiento</th><th>Destino</th><th>Transporte</th><th>Frecuencia</th></tr><tr><td>Industrial No Peligroso</td><td>Excedentes de construcción</td><td>30 m³</td><td>Contenedor metálico</td><td>Relleno Sanitario</td><td>Transportista autorizado</td><td>Mensual</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 26 de la DIA Se contará con una zona autorizada de almacenamiento de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo estipulado en el PASM 140. En esta zona para Fase de Construcción se estima generar residuos no peligrosos que se clasificarán de acuerdo con su tipo, para en la medida de lo posible ser retirados por una empresa autorizada para su revalorización. El detalle de esta gestión se declarará mensualmente en SINADER, según corresponda.	Tipo	Descripción	Cantidad	Modo de almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia	Industrial No Peligroso	Excedentes de construcción	30 m³	Contenedor metálico	Relleno Sanitario	Transportista autorizado	Mensual
Tipo	Descripción	Cantidad	Modo de almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia									
Industrial No Peligroso	Excedentes de construcción	30 m³	Contenedor metálico	Relleno Sanitario	Transportista autorizado	Mensual									

ANALISIS SEA PASM 140 Mediante Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, se pronuncia sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto, con observaciones, que reiteró, sobre PASM 140, entre otras materias: “(…) PAS 140 <i>El permiso ambiental sectorial relacionado con la competencia de esta Autoridad Sanitaria Regional, es el permiso ambiental sectorial contenido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012, el cual está relacionado con la Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario.</i> <i>Se reitera al Titular ampliar información del literal c) dado que solo señala manejo de aguas lluvias y no entrega información de la generación de lixiviados. Lo anterior se debe a qué el Titular deberá justificar técnicamente porque no se generarán lixiviados que alcancen el suelo, aguas superficiales, aguas subterráneas del área de influencia del Proyecto.</i> <i>Se solicita al Titular aclarar respecto al manejo de lodos y guanos, señalar cuál será la capacidad exacta del sistema de tratamiento, se proyectan 260 ton/día aproximadamente, pero, no se indica si se incluye el dimensionamiento actual con lo proyectado en la actualización del sistema”.</i> De acuerdo con lo anterior, <u>durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular NO presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.</u> (Énfasis Agregado)

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Los residuos peligrosos se almacenarán en una bodega de residuos peligrosos, siempre por tiempos inferiores a 6 meses. Su almacenamiento se realizará dentro de la bodega de RESPEL. Tanto su retiro como disposición final será llevada a cabo por una empresa autorizada y en un sitio autorizado para ello. El almacenamiento de los residuos peligrosos cumplirá con las medidas y condiciones establecidas en el D.S. N°148/2003 “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” del Ministerio de Salud.



	Residuos Peligrosos - Fase de Construcción					
	Tipo	Descripción	Cantidad	Modo de almacenamiento	Destino	Transporte
	Residuos Peligrosos	Envases de residuos peligrosos	50 kg/semana	Contenedores en BAT	Sitio disposición final autorizado	Camión
Frecuencia de retiro						
Mensual*						
Nota: Se estima frecuencia mensual, pero según las cantidades generadas se puede ampliar a semestral.						
Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 27 de la DIA						
Con el objeto de evitar derrames o mal manejo de estos, el Proyecto contempla una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos para la Fase de Construcción, la infraestructura de esta bodega cumplirá con lo indicado en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.						
Los contenedores serán dispuestos en las bodegas de almacenamiento temporal (BAT), por un tiempo máximo de 6 meses, acorde a lo establecido en el D.S. N°148/2003, para posteriormente ser retirados y transportados por empresa autorizada hacia a disposición final autorizada.						
Considerando lo anterior, la bodega de RESPEL contará con las siguientes características, dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 33 del D.S N°148/2003 del MINSAL:						
- Base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. - Cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. - La bodega estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. - Cierre del sector, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. - Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. - Contar con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93.						
La bodega contará con un extintor adosado a la pared, de fácil acceso, con carga vigente y a menos de 1,3 metros de altura dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°594/1999 y sus modificaciones posteriores del MINSAL.						
ANALISIS SEA PASM 142						
Mediante Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, se pronuncia conforme sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto al PASM 142:						
De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente 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.						

4.7. Fase de Operación

4.7.1. Partes obras y acciones

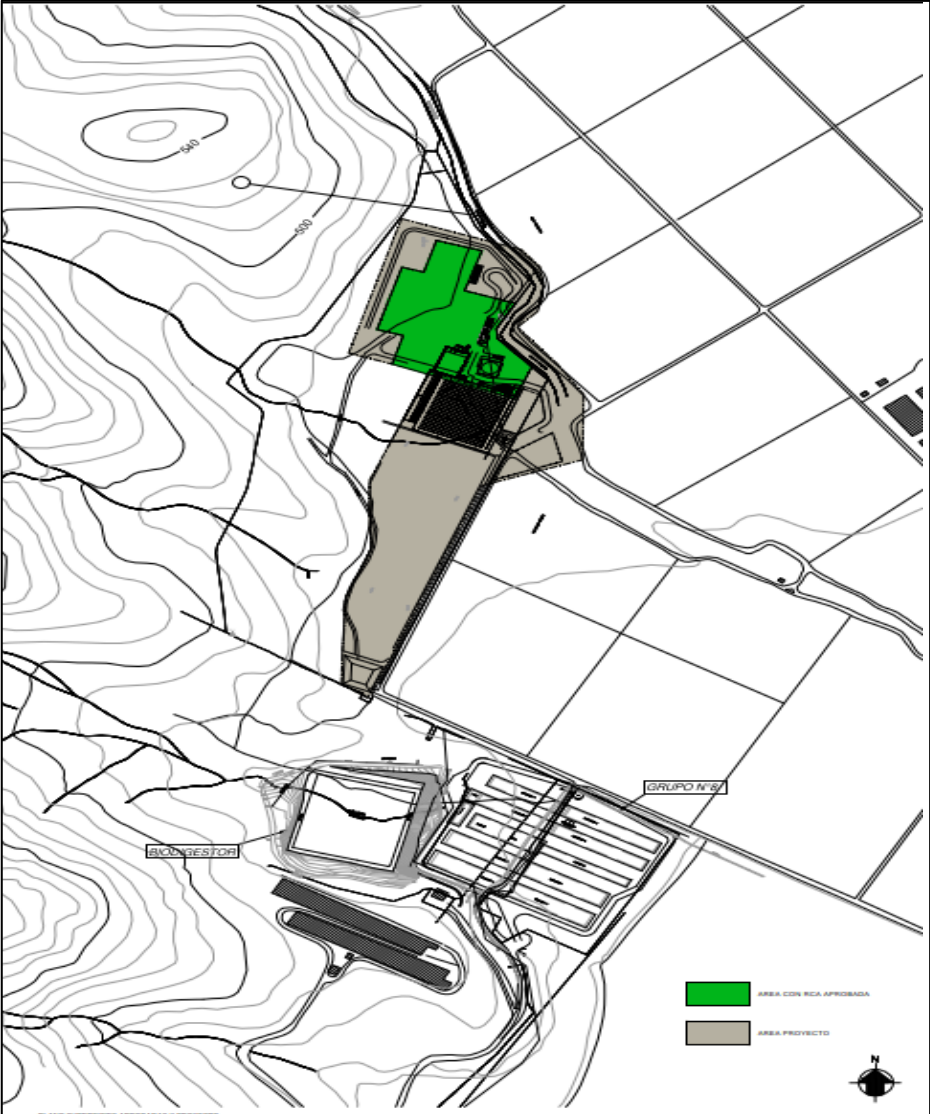
4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Edificio filtros	
Edificio filtro olores	
Oficinas	
Edificio mezcla	
Sistema de fermentación confinada (SFC)	
Cancha Maduración	
Pozo Aguas lluvias 2.000 m³	



Zona de acopio de insumos
Zona residuos no peligrosos
Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)
Zona de Acopio de Residuos Asimilables a domiciliarios
Zona de lavado
Sala eléctrica

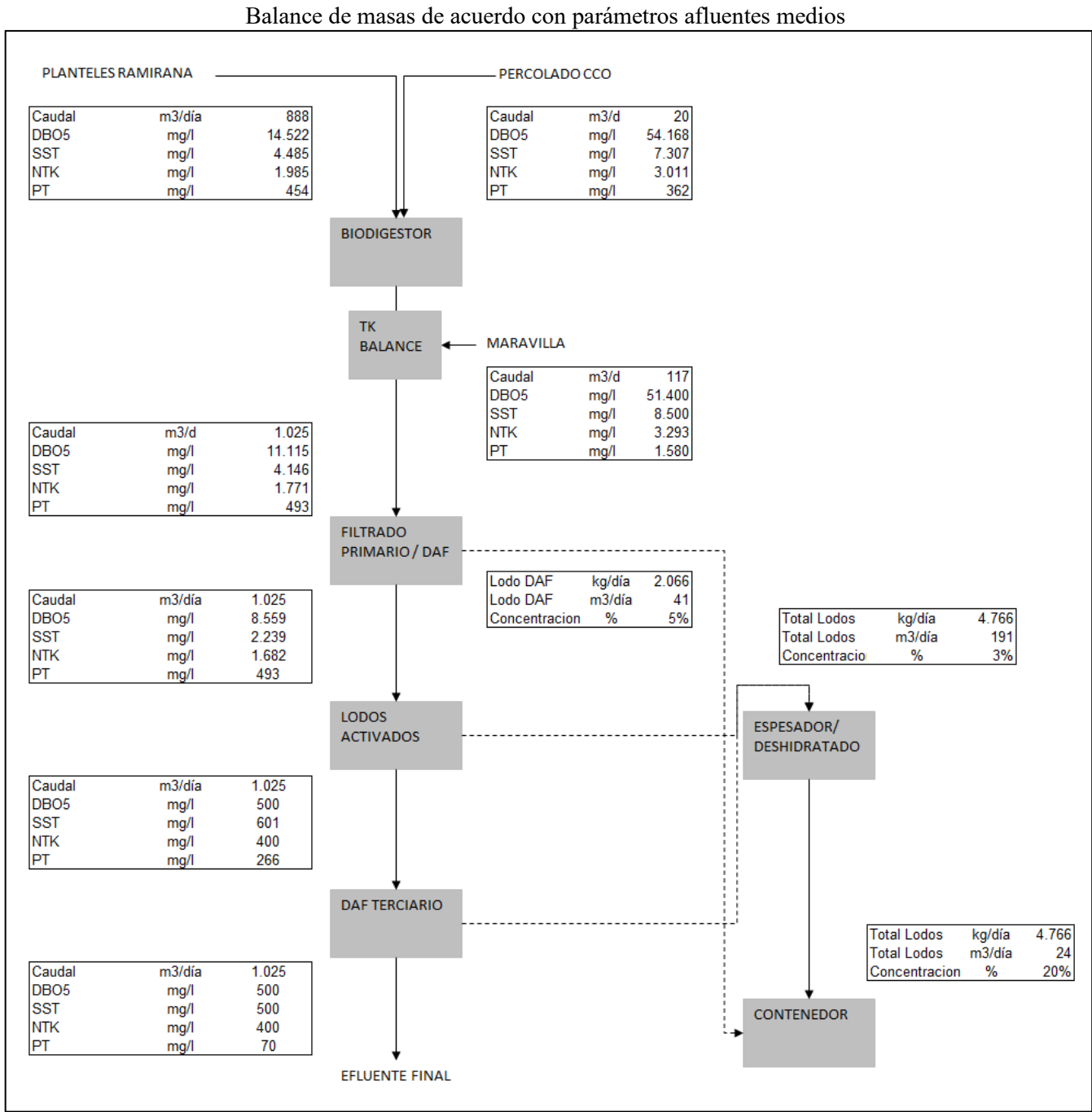
4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones
Descripción Sistema Existente Tratamiento de Purines Consiste en la modificación del Proyecto Original⁴, que tiene por objeto la ampliación de tres Grupos Reproductores de Cerdos pertenecientes a la familia “La Ramirana”, y por otro lado implementar una solución definitiva de tratamiento y de descarga de los efluentes tratados. Proyecto con y sin RCA  Fuente: Para mayor detalle ver Figura 37 del ADENDA Cabe aclarar a la autoridad que la Operación del Sistema de Tratamiento de Efluentes se encuentra autorizado por la RCA N°63/2005, de la extinta COREMA, por lo tanto, las características del purín y principalmente del efluente no cambian, incluso por los ingresos de purines posteriores al año 2005 informados todos a través de consultas de pertinencia, debido a la gran eficiencia de este sistema de lodos activados. Por otra parte, se debe indicar que las características del purín a tratar dependen de varios factores, entre los cuales se puede mencionar la cantidad, edad y etapa productiva de los cerdos cargados que dan origen al purín a tratar en Planta de Lodos Activados La Ramirana, los procesos de limpieza que se realizan en los pabellones, entre otros factores; por lo tanto, no es posible entregar una caracterización física y química constante de los purines. Sin embargo, el Titular realiza todos los manejos operacionales necesarios para que durante las distintas etapas del tratamiento de éstos se vaya cumpliendo con las reducciones en las concentraciones de los parámetros característicos con el objetivo de asegurar no exceder los límites en los parámetros del efluente.

⁴ RCA N°63/2005, que califico ambientalmente favorable la DIA del Proyecto Ampliación Grupos Reproductores de Cerdos y Modificación del Sistema de Tratamiento, La Ramirana



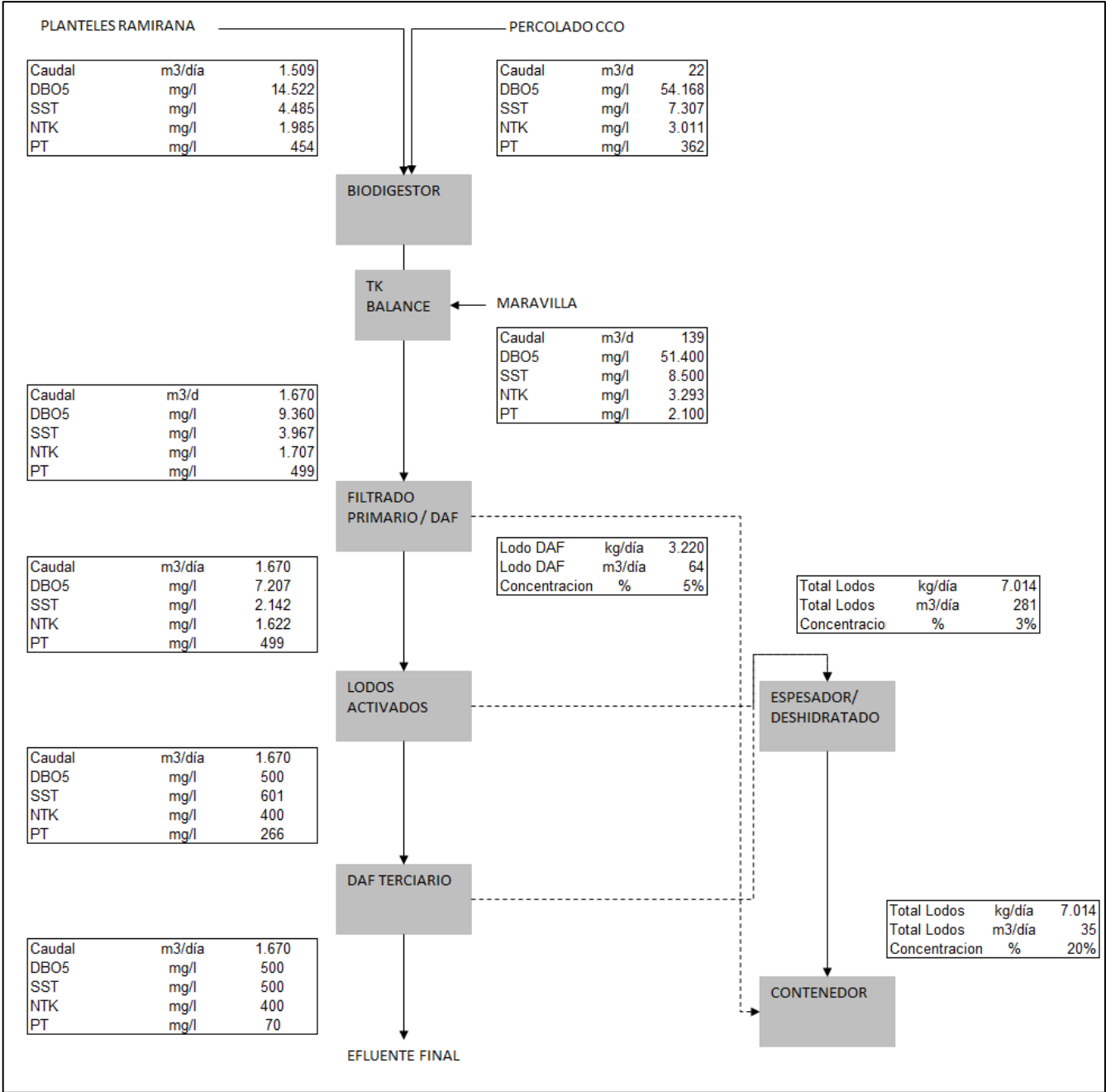
A continuación, se presenta el Balance de masas del sistema en condición de afluente medio y máximo:



Fuente: Para mayor detalle Figura 38 del ADENDA



Balance de masas de acuerdo con parámetros afluentes de máximo



Fuente: Para mayor detalle Figura 39 del ADENDA

Comparación dimensionamiento original versus Proyectado

En la siguiente tabla se compara el requerimiento dimensional en escenarios de diseño original respecto del escenario con Proyecto, para las unidades principales.



Parámetros Principales	Un.	Escenario Original (Diseño)	Escenario con Proyecto (Máximo)	Escenario con Proyecto (Medio)	Capacidad Instalada
Caudal Afluente	m3/día	1.670	1.670	1.025	
DBO5 Afluente	mg/l	4.834	9.360	11.115	
SST Afluente	mg/l	3.501	3.967	3.967	
NTK Afluente	mg/l	1.542	1.707	1.771	
PT Afluente	mg/l	353	499	264	
DBO a Biológico	kg/d	5.651	5.828	4.248	
NT a Biológico	kg/d	2.189	1.652	1.052	
F/M		0,09	0,09	0,09	
MLSS	kg/m3	3,7	3,7	3,7	
Volumen Biológico	m3	19.856	19.815	14.196	19.800
Energía Aireación	kWh	560	539	383	560
Tiempo retención celular	d	20	20	20	
Diámetro Sedimentador	m	14	14	11	14
Total Lodo Generado	kg/día	5555	7014	4766	
Total Lodo Generado	m3/día	222	281	191	336
Concentración	%	2,5%	2,5%	2,5%	

Fuente: Para mayor detalle Tabla incorporada en la Respuesta 1.100 del ADENDA

Nuevo Sistema de Estabilización y Procesamiento de Sólidos

Para el manejo de lodos y guanos (fracción sólida), se considera la incorporación de un sistema avanzado para la estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje, del que se obtiene un material estabilizado el que es posible utilizar directamente como sustrato, o bien, como acondicionador del suelo, permitiendo mejorar las condiciones físicas, químicas y biológicas de éste.

Este sistema de estabilización y procesamiento de sólidos considera efectuar las etapas con mayor generación de olor de manera confinada, disminuyendo estas emisiones y constituyendo una solución definitiva para la fracción sólida proveniente de los purines de los cerdos.

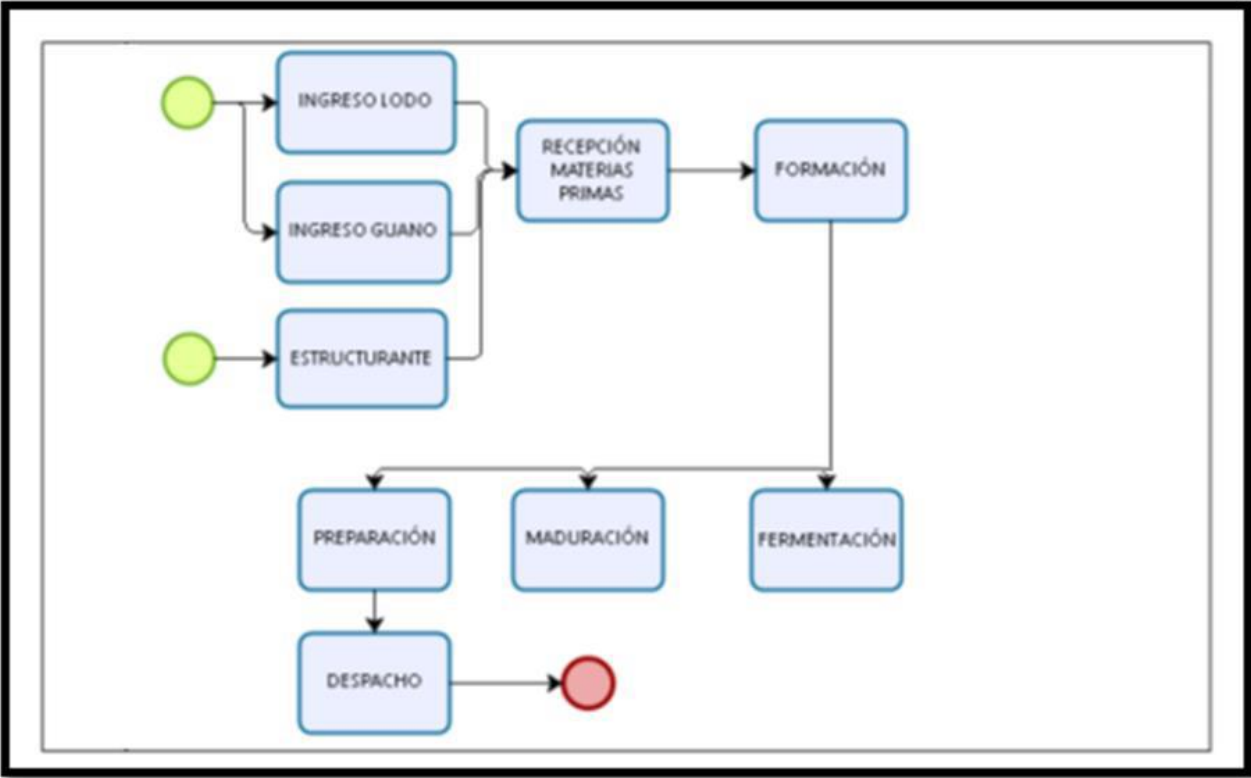
Descripción del proceso:

El proceso de estabilización de sólidos comprende las siguientes etapas:

- a) Generación de lodos y guanos (subproducto)
- b) Transporte de lodos y guanos
- c) Recepción de materias primas
- d) Formación
- e) Fermentación
- f) Maduración
- g) Proceso final y despacho
- h) Control interno

Esquema Proceso Compostaje





Fuente: Para mayor detalle Figura 10 de la DIA

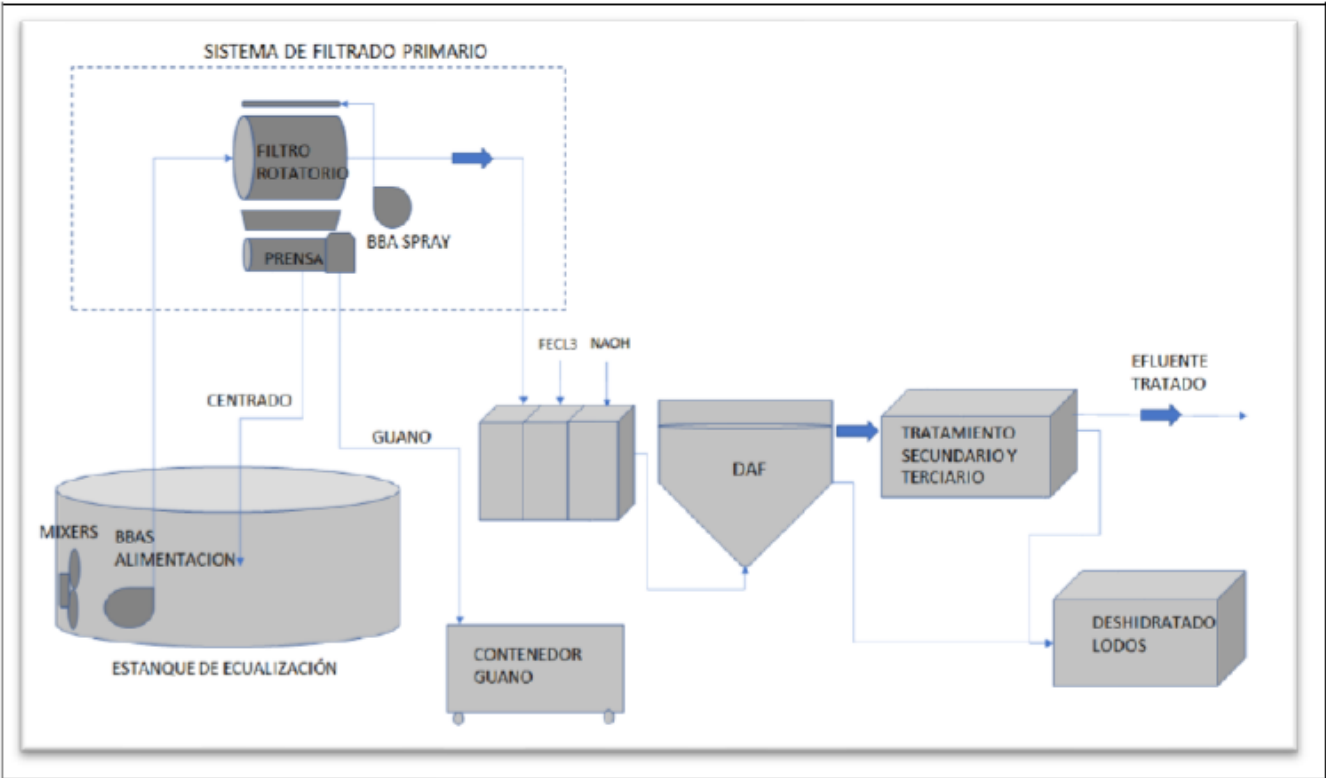
Descripción Sistema Existente Tratamiento de Purines

El sistema actual de filtrado primario del sistema de tratamiento de efluentes de La Ramirana utiliza un tambor rotatorio (apertura de malla 0,5 - 1 mm) y una prensa para eliminar los sólidos del agua residual. El diseño del sistema se basó en los parámetros de entrada específicos de la planta.

El tambor es alimentado por un sistema de impulsión ubicado en el estanque de ecualización. El tambor descarga el material sólido retenido en la malla hacia una prensa y el clarificado se descarga al DAF.

El guano generado por la prensa se descarga a un contenedor y la fracción líquida se recircula al estanque de ecualización, según se esquematiza en la siguiente figura:

Diagrama Filtrado Primario Existente



Fuente: Para mayor detalle Figura 11 de la DIA

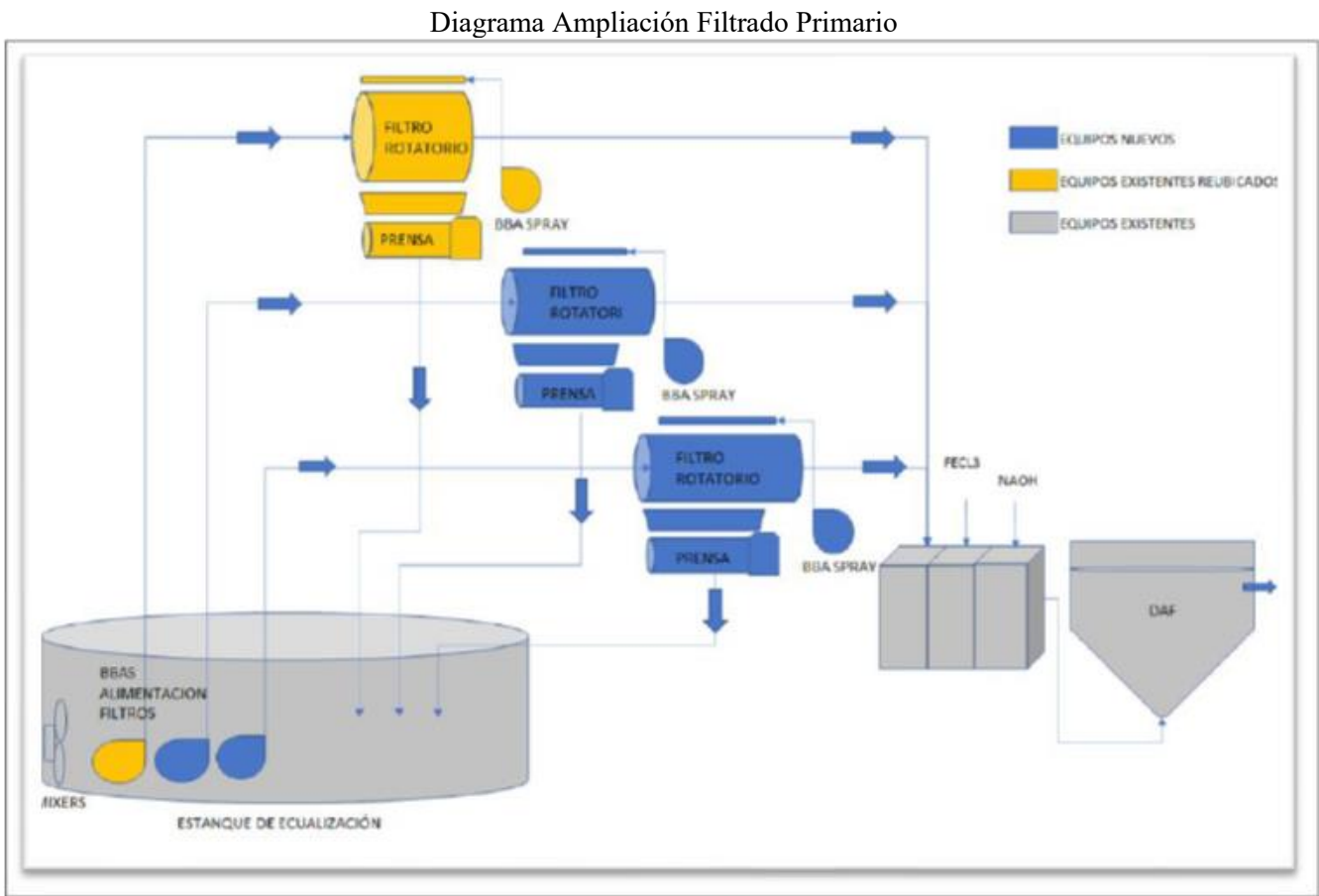
Descripción Sistema Projectado (nuevos tambores)

Para la actualización del sistema de tratamiento de efluentes de La Ramirana se proyecta reforzar el sistema de filtrado primario, específicamente con la incorporación 2 tambores rotatorios con capacidad de 30 m³/hora cada uno. Esto mejorará la calidad del efluente, ya que existirá una mayor eficiencia en la eliminación de sólidos.



Los equipos de reforzamiento se emplazarán en el área evaluada del sistema de tratamiento de efluentes y requieren la construcción de una nueva mesa en altura, con elevación suficiente para permitir la descarga directa desde guanos a edificio de mezcla. Esta mesa se emplazará junto al estanque de recepción del DAF y contendrá la totalidad del sistema de Filtrado Primario de la planta.

A continuación, se presenta el diagrama de la etapa de tratamiento primario con la actualización propuesta.



Fuente: Para mayor detalle Figura 12 de la DIA

La capacidad de los nuevos equipos a instalar es de 30 m³/hora, por lo que se requiere de la instalación de dos unidades adicionales.

La capacidad máxima diaria por tratar del sistema de estabilización y procesamiento de sólidos es de 260 ton/día, los 365 días del año. Respecto a la capacidad, se debe considerar que a medida que las pilas cumplen con el proceso son despachas como mejorador de suelos, cuya frecuencia puede variar dependiendo de la demanda y estacionalidad.

Memoria de Cálculo de Diseño del Sistema de Tratamiento

Actualmente la planta recibe efluentes que totalizan un volumen de tratamiento de 888 m³/día, inferior al de diseño. Como parte del Proyecto en evaluación se incorporarán los percolados generados en edificios de Compostaje correspondientes a 22 m³/día y los Efluente Rastra de Grupo de cerdos la Maravilla correspondientes a 139 m³/día, totalizando un caudal afluente a Planta de 1.049 m³/día, inferior al caudal de diseño.

El Proyecto considera incorporar un refuerzo en el sistema de Filtración primario, agregando 2 sistemas de filtros rotatorio con sus respectivas prensas, los cuales recibirán los efluentes bombeados desde el estanque Ecualizador existente.

La Fase líquida resultante de la separación de los filtros y prensas se descargará al sistema DAF existente, desde donde continuará hacia el tratamiento actual, para su disposición final a laguna de almacenamiento para ser reutilizado en áreas de riego, de acuerdo con el manejo actual. La Fase sólida será descargada en edificio de mezcla para ser procesada por el sistema de compostaje junto con los lodos deshidratados generados por la planta.

A continuación, se efectúa una verificación de las capacidades del sistema de tratamiento considerando el refuerzo del filtrado primario y las descargas adicionales de Percolados de compostaje y de purín Rastra (ya informada en consulta de pertinencia anterior al presente Proyecto), a partir de la metodología de cálculo indicada en Ítem 3 de la memoria descriptiva.

Por otra parte, se debe indicar que las características del purín a tratar dependen de varios factores, entre los cuales se puede mencionar la cantidad, edad y etapa productiva de los cerdos cargados que dan origen al purín a tratar en Planta de Lodos Activados La Ramirana, los procesos de limpieza que se realizan en los pabellones, entre otros



factores; por lo tanto, no es posible entregar una caracterización física y química constante de los purines. Sin embargo, el Titular realiza todos los manejos operacionales necesarios para que durante las distintas etapas del tratamiento de éstos se vaya cumpliendo con las reducciones en las concentraciones de los parámetros característicos con el objetivo de asegurar no exceder los límites en los parámetros del efluente.

En la siguiente tabla se indican las líneas que componen la alimentación del sistema de filtrado, en sus valores medios.

Valor medio - Composición entrada a Planta de tratamiento					
Parámetro	Unidad	Efluente Biodigestor	Maravilla-purín Rastra	Percolados Compostaje-Post BD	Compuesto Calculado
Caudal	m3/d	888	117	20	1.025
SST	mg/l	3.501	8.500	7.307	4.146
DBO	mg/l	4.834	51.400	54.168	11.115
DQO	mg/l	9.668	166.668	101.570	29.393
NTK	mg/l	1.542	3.293	3.011	1.771
PT	mg/l	88	1.580	362	264

Fuente: Para mayor detalle Tabla 62 del ADENDA

En la siguiente tabla se indican las líneas que componen la alimentación del sistema de filtrado, en sus valores máximos.

Valor Máximo - Composición entrada a Planta de tratamiento					
Parámetro	Unidad	Efluente Biodigestor	Maravilla-purín Rastra	Percolados Compostaje-Post BD	Compuesto Calculado
Caudal	m3/d	1.509	139	22	1.670
SST	mg/l	3.501	8.500	7.307	3.967
DBO	mg/l	4.834	51.400	54.168	9.360
DQO	mg/l	9.668	166.668	101.570	23.946
NTK	mg/l	1.542	3.293	3.011	1.707
PT	mg/l	353	2.100	362	499

Fuente: Para mayor detalle Tabla 63 del ADENDA

Los parámetros indicados en la última columna son los que se han considerado para efectuar la verificación del dimensionamiento de las unidades principales que componen el sistema.

• **Parámetros de salida**

Volumen de descarga diaria (VDD): 1.126 a 1.670 m³/día
Nitrógeno total Kjeldahl (NKT): 400 mg/l
Nitrógeno amoniacal: 360 mg/l
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO5): 500 mg/l
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DQO): 1.020 mg/l
Fósforo (P): 70 mg/l
Sólidos Suspendidos Totales (SST): 500 mg/l
pH: 6 - 7

• **Etapas de Filtración**

Capacidad nominal máxima sistema Filtro / Prensa adicionales: 60 m³/h
Capacidad nominal máxima sistema Filtro / Prensa existente: 46 m³/h (*)



Capacidad nominal Total máxima Proyectada: 106 m³/h

(*) La capacidad nominal indicada por el proveedor del sistema original es de 70 m³/hr, no obstante, se ha castigado en un 30% para asegurar el sistema de cabecera.

Las remociones asignadas a esta etapa son las que se indican a continuación y se basan en registros de Operación del mandante, para instalaciones similares.

- Remoción de Sólidos Suspendidos (SST): 46%
- Remoción de DBO5: 23%
- Remoción de Nitrógeno: 5%

• **Etapas de Flotación mediante unidad DAF**

A continuación, se indica el dimensionamiento adoptado para la Unidad de Flotación DAF Para condición media.

Q recirculación (Qr) =	4,3	m³/hr
A/S = Relación Aire-Sólido a 20C°	0,015	
S = Solubilidad aire-agua a 20C°	18,7	mg/l
f = Fracción de saturación	0,5	
P = Presión absoluta en tanque de presión	5	bar
SST = Sólidos suspendidos Totales en el efluente	224	mg/l
Q = Caudal Peak	47	m³/hr
Área de Flotación = (Q+ Qr) / t	13	m²
t = Tasa de aplicación Superficial, adoptada	4	m³/m².h

A continuación, se indica el dimensionamiento adoptado para la Unidad de Flotación DAF Para condición máxima.

Q recirculación (Qr) =	6,8	m³/hr
A/S = Relación Aire-Sólido a 20C°	0,015	
S = Solubilidad aire-agua a 20C°	18,7	mg/l
f = Fracción de saturación	0,5	
P = Presión absoluta en tanque de presión	5	bar
SST = Sólidos suspendidos Totales en el efluente	214	mg/l
Q = Caudal Peak	77	m³/hr
Área de Flotación = (Q+ Qr) / t	21	m²
t = Tasa de aplicación Superficial, adoptada	4	m³/m².h

Las remociones asignadas para la etapa de flotación se indican a continuación y se basan en registros de plantas similares de propiedad del Titular.

- Remoción de Sólidos Suspendidos (SST): 90%
- Remoción de DBO5: 52%
- Remoción de Nitrógeno: 39%

• **Etapas de Tratamiento Biológico**

A continuación, se indica el dimensionamiento adoptado para la etapa de tratamiento biológico y sedimentador.

- Estanque de desnitrificación

Condición de Operación media calculada:
Volumen del estanque: 1.711 m³

Condición de Operación máxima:
Volumen del estanque 2.688 m³

td (*) = 2,5 mg/L NO3-N / g VSS.h

(*) RAMALHO, R.S. “Introduction to Wastewater Treatment Processes” Academic Press, New York, 1977.

- Estanque Aeróbico

Condición de Operación Media

Volumen del estanque	12.485	m³
F/M	0,09	
MLSS	3,66	kg/m³
DBO de entrada	4.248	kg/d
NT de entrada	1.052	kg/d



PT de entrada	162	kg/d
Exceso de lodos	2.597	kg/d d.s
Producción de lodos húmedos	260	m ³ /d
Concentración Lodos	10.000	mg/l
Requerimiento de Oxígeno en Laguna de Aireación		
Por remoción de DBO =	7.691	Kg O2/día
	320	Kg O2/hr
Por Nitrificación =	3.635	Kg O2/día
	151	Kg O2/hr
Liberación de O2 =	2.401	Kg O2/día
	100	Kg O2/hr
Necesidad Total de O2 =	8.925	Kg O2/día
	372	Kg O2/hr
Según condiciones Locales =	1,00	
Necesidad O2 C. Locales (No) =	372	Kg O2/hr
Tasa de transferencia	0,97	Kg O2/ Kw hr
Potencia requerida	383	Kw hr
Condición de Operación Máxima		
Volumen del estanque	17.127	m ³
F/M	0,09	
MLSS	3,66	kg/m ³
DBO de entrada	5.828	kg/d
NT de entrada	1.652	kg/d
PT de entrada	500	kg/d
Exceso de lodos	3.625	kg/d d.s
Producción de lodos húmedos	363	m ³ /d
Concentración Lodos	10.000	mg/l
Requerimiento de Oxígeno en Laguna de Aireación		
Por remoción de DBO =	10.551	Kg O2/día
	440	Kg O2/hr
Por Nitrificación =	5.892	Kg O2/día
	245	Kg O2/hr
Liberación de O2 =	3.891	Kg O2/día
	162	Kg O2/hr
Necesidad Total de O2 =	12.551	Kg O2/día
	523	Kg O2/hr
Según condiciones Locales =	1,00	
Necesidad O2 C. Locales (No) =	523	Kg O2/hr
Tasa de transferencia	0,97	Kg O2/ Kw hr
Potencia requerida	539	Kw hr
- Clarificador		
Condición de Operación media		
Radio Clarificador	5,5	m
Tasa decantación (t)	0,45	m ³ /m ² .h
Área Decantación (A)	95	m ²
Condición de Operación máxima		
Radio Clarificador	7,0	m
Tasa decantación (t)	0,45	m ³ /m ² .h
Área Decantación (A)	155	m ²
• Tratamiento Terciario		
Condición de Operación media		
Q recirculación (Qr) =	9,7	m ³ /hr
A/S = Relación Aire-Solido a 20Cº	0,015	
S = Solubilidad aire-agua a 20Cº	18,7	mg/l
f = Fracción de saturación	0,5	



P = Presión absoluta en tanque de presión	5	bar
SST = Solidos suspendidos Totales en el efluente	500	mg/l
Q = Caudal Peak	47	m ³ /hr
Área de Flotación = (Q+ Qr) / t	14,2	m ²
t = Tasa de aplicación Superficial, adoptada	4	m ³ /m ² .h

Condición de Operación media

Q recirculación (Qr) =	15,8	m ³ /hr
A/S = Relación Aire-Solido a 20C°	0,015	
S = Solubilidad aire-agua a 20C°	18,7	mg/l
f = Fracción de saturación	0,5	
P = Presión absoluta en tanque de presión	5	bar
SST = Solidos suspendidos Totales en el efluente	500	mg/l
Q = Caudal Peak	77	m ³ /hr
Área de Flotación = (Q+ Qr) / t	23,1	m ²
t = Tasa de aplicación Superficial, adoptada	4	m ³ /m ² .h

• **Generación de lodos**

A continuación, se indica la estimación de generación de lodos

Condición de Operación media

Lodos Primarios generados por Sistema DAF:

- Cantidad (materia seca): 2.066 kg/día
- Concentración: 5%
- Cantidad Lodos Flotados: 41 m³/día @ 5% m.s.

Lodos Biológicos:

- Purga de Lodos 2.597 Kg/día
- Tiempo retención celular *θ= 20 días
- Caudal Purga Lodos (WAS) 260 m3/d @ 1% m.s.

Lodos Flotado DAF Terciario:

- Cantidad (materia seca): 104 kg/día
- Concentración: 2%
- Cantidad Lodos Flotados: 5 m3/día @ 2% m.s.

Condición de Operación máxima

Lodos Primarios generados por Sistema DAF:

- Cantidad (materia seca): 3.220 kg/día
- Concentración: 5%
- Cantidad Lodos Flotados: 64 m3/día @ 5% m.s.

Lodos Biológicos:

- Purga de Lodos 3.625 Kg/día
- Tiempo retención celular *θ= 20 días
- Caudal Purga Lodos (WAS) 363 m3/d @ 1% m.s.

Lodos Flotado DAF Terciario:

- Cantidad (materia seca): 169 kg/día
- Concentración: 2%
- Cantidad Lodos Flotados: 8 m3/día @ 2% m.s.

Para la Fase de Operación se realizará el monitoreo de los siguientes parámetros del efluente de la Planta de Lodos Activados: SST, DBO5, NTK, DQO, N-NH3, Fosfato, Coliformes Fecales y pH. Los límites asociados a cada uno son:

- SST (750 mg/l),
- DBO5 (750 mg/l),



- NTK (650 mg/l), - DQO (1.340 mg/l), - N-NH3 (540 mg/l), - Fosfato (110 mg/l), - Coliformes Fecales (1.000 NMP/100 ml) - pH (6,0-7,0). Se realizarán monitoreos de estos parámetros cada 2 meses durante toda la Fase de Operación del Proyecto.	
Nombre	Descripción
Generación de lodos y guanos (subproducto)	La depuración de los purines de cerdo a través del tratamiento primario y mediante el tratamiento secundario o biológico genera un material semisólido, compuesto por guanos y lodos. La generación de sólidos en La Ramirana ocurre en dos procesos de separación, el primero por medio de filtros prensa para remover los sólidos de mayor tamaño; y el segundo es un sistema de floculación y flotación donde, mediante la adición de químicos, se remueven los sólidos de menor tamaño. Por diseño del Sistema de Estabilización y Procesamiento de Sólidos, se estima recibir 70.000 m³/año. Como resultado de la estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje se generará un material bioestabilizado, el cual será comercializado por un tercero. Se estima una generación anual de aproximadamente 45.000 m³ de este material bioestabilizado, como es un proceso biológico no se puede entregar una cantidad exacta de los m³ diarios y/o mensuales. Sin embargo, se contará con la trazabilidad de las cantidades despachadas y su destino.
Transporte de lodos y guanos	En la actualidad, según lo señalado en la RCA N°63/2005, los guanos y lodos derivados del sistema de tratamiento de purines del sector La Ramirana, deben ser transportados a un lugar autorizado para ello, ubicado fuera del predio. A partir de la incorporación de la tecnología antes descrita, instalación inmediatamente contigua a la planta de tratamiento de purines de cerdos; no se generan viajes por concepto de traslado de lodos y guanos del plantel La Ramirana. Con la implementación del nuevo sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje, se modifica el manejo de los guanos y lodos, pasando de ser trasladados a un lugar autorizado, a ser manejados por este nuevo sistema, en virtud del cual se generará un material bioestabilizado que cumple con las características para ser aplicado al suelo como mejorador de suelo. Por tanto, el destino de los guanos y lodos derivados del sistema de tratamiento de purines son conducidos al nuevo Sistema Avanzado para la Estabilización y Procesamiento de Sólidos, que se encuentra dentro del predio y que es parte de la presente evaluación ambiental.
Recepción de materias primas	El sistema de estabilización y procesamiento de sólidos contempla un galpón de mezcla, donde se prepara el material que formará las pilas, mezclando lodos, guanos y material estructurante. Dentro de esta estructura existen áreas destinadas a la recepción de dichas materias primas. Por diseño del Sistema de Estabilización y Procesamiento de Sólidos, se estima recibir 70.000 m³/año de sólidos (lodo y guano) desde la Planta de Lodos Activados La Ramirana y otras instalaciones del Titular detalladas en los balances de masa presentados. Además, se considera el ingreso de 63.000 m³/año de material estructurante (ejemplo: viruta). Por lo tanto, el Sistema de Estabilización de Sólidos tendrá una capacidad de tratamiento máxima de 260 ton/día, lo cual equivale a una cantidad estimada máxima de 364 m³/día, 11.083 m³/mes y 133.000 m³/año. Cabe destacar que la cantidad de sólidos (lodo y guano) que ingresen al Sistema de Estabilización depende del número de cerdos cargados en un día,



	de su etapa productiva, si está en curso algún proceso de limpieza de pabellones, entre otros factores, por lo tanto, la capacidad de tratamiento indicada es en base a los valores máximos de recepción de sólidos.
Formación	Esta etapa se realiza en el galpón de mezcla, en la que, por medio de un cargador frontal, se mezcla el lodo, guano y material estructurante en proporciones específicas de acuerdo con la humedad y temperatura. En la etapa de Formación, uno de los principales requisitos corresponde a la estructura, característica que poseen ciertos materiales y que permite armar la pila sin que ésta pierda su forma. El estructurante por otra parte es el material que dará soporte a la pila y además proporciona porosidad a la pila, ya que genera intersticios entre las partículas de material donde se aloja el oxígeno. En cuanto a la mezcla es importante mantener una relación Carbono/Nitrógeno superior a 10. Si la relación es muy baja, se corre el riesgo de alargar el proceso. Respecto a la humedad se debe asegurar el correcto porcentaje de humedad para que el proceso se lleve a cabo, si es demasiado alta, el material puede volverse anaeróbico, si es demasiado baja, la descomposición se ralentiza. Por último, en cuanto a la temperatura es un parámetro que se controla a partir de la etapa de fermentación, la cual debe superar los 50°C y no exceder al punto de carbonización.
Fermentación	Una vez formada la pila, este material será confinado para iniciar el proceso de estabilización que tiene una duración aproximada de 30 días, en este proceso es relevante el control de la Temperatura y oxigenación. El proceso de compostaje consiste en la descomposición y estabilización de una mezcla de guanos y materiales estructurantes, por la acción de sucesivas poblaciones de microorganismos. En particular, la fermentación comienza desde la formación de la pila hasta el día 30, para ello se consideran requisitos básicos para que el proceso de compostaje se realice de manera eficiente. Entre los principales requisitos se encuentra la "estructura", característica que poseen ciertos materiales y que permite armar la pila sin que ésta pierda su forma. El estructurante por otra parte es el material que dará soporte a la pila y además proporciona porosidad a la pila, ya que genera intersticios entre las partículas de material donde se aloja el oxígeno. Se debe aclarar que el parámetro de control que asegura un adecuado proceso de fermentación es la temperatura, la cual en esta etapa debe ser superior a 50°C e inferior a 80°C para evitar la carbonización de la mezcla, es por ello que este parámetro se controla con una frecuencia semanal. Por otra parte, de acuerdo a la experiencia del Titular en lograr un bioestabilizado óptimo, la aireación se realizará regularmente según el estado o etapa de la pila con una frecuencia aproximada de 1 volteo semanal en la etapa de fermentación, manteniendo registros de los volteos de cada pila en sus distintas etapas. En el caso de detectar en la etapa de fermentación algún punto con temperatura superior a 80°C, este material será mezclado con uno que tenga mayor porcentaje de humedad y/o voltear el material mezclado para regular su temperatura.
Maduración	Finalizada la etapa de fermentación las pilas son trasladadas a la etapa de maduración, proceso que tiene una duración aproximada de 60 días. Durante esta etapa las pilas estabilizadas se voltean cada 15 días para asegurar la aireación y la homogeneización, siendo relevante el control de la Temperatura. El proceso de maduración comienza en el día 31 hasta el día 90 aproximadamente, dependiendo de los avances en la estabilización del producto. En esta etapa el control de temperatura es semanal, ya que el producto de esta etapa corresponde a un material estable, con baja temperatura, color café, descriptores menos ofensivos como olor a tierra.

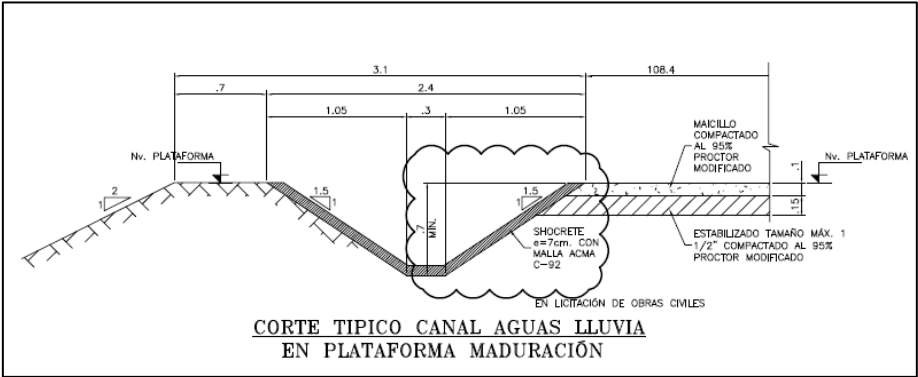


La medición de temperatura se realiza con personal interno mediante termómetro en el núcleo de la pila y luego es registrada para mantener trazabilidad y tomar medidas en caso de que corresponda.

En el caso de detectar en esta etapa algún punto con temperatura superior a 80°C, este material será mezclado con uno que tenga mayor porcentaje de humedad y/o voltear el material mezclado para regular su temperatura.

El Proyecto cuenta con los siguientes mecanismos de control para evitar la generación de lixiviados y la afectación de recursos hídricos superficiales y subterráneo:

- Contrafoso lateral, shocrete 7 cm, malla Acma C-92.con pendiente 3%.
- Distancia a cursos superficiales, mayor a 20 m
- Sello estabilizado compactado 95% Proctor modificado.
- Maicillo compactado al 95% Proctor modificado.



Fuente: Para mayor detalle Tabla incorporada en la Respuesta 1.108 del ADENDA

Con el objeto de definir la capacidad de infiltración de las canchas de maduración, se ha comparado el escenario proyectado con un Proyecto cercano ya construido y en funcionamiento que corresponde a la Cancha de Compostaje Valdebenito de Agrosuper cuyas características constructivas son similares a las definidas para el presente Proyecto. En esta cancha existente se han realizado 4 ensayos Porchet para determinar la capacidad de infiltración, cuya ubicación se muestra en la siguiente figura. Los resultados de los 4 ensayos muestran infiltración 0 mm/h debido a las características constructivas de la cancha, por lo tanto, no se requieren obras de impermeabilización adicionales.

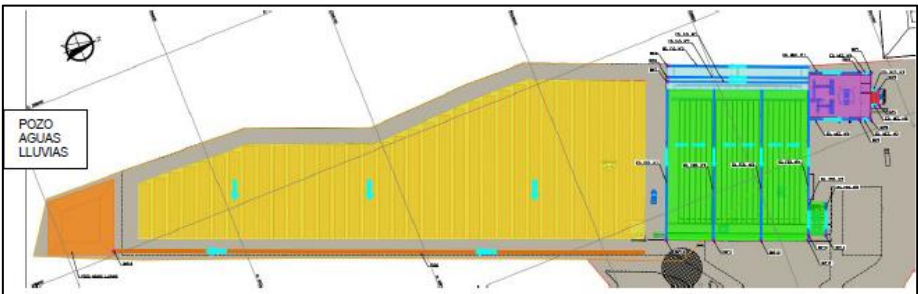
Ubicación ensayos Porchet en Cancha de Compostaje Valdebenito.



Fuente: Para mayor detalle Figura 17 del ADENDA Complementaria

Según se muestra en la siguiente figura, los efluentes generados a partir del contacto de las aguas lluvias con cancha de maduración, se desplazan gravitacionalmente hacia canal recolector el cual dispone en pozo de aguas lluvias, para posterior descarga en lagunas de acumulación.





Fuente: Para mayor detalle ver Figura adjunta en Respuesta 1.46 del ADENDA Complementaria

No se contemplan medidas adicionales de impermeabilización ya que no se esperan filtraciones debido a las condiciones constructivas de la cancha.

El Pozo de aguas lluvias ha sido dimensionado considerando 100mm por cada ha drenada, en este caso la cancha de maduración tiene un área aproximada de Ha, por lo que se considera un volumen mínimo del pozo de 2.000 m³ aproximadamente. Luego, según el estudio hidrológico realizado, el caudal máximo instantáneo para 10 años de periodo de retorno y 5 minutos de duración es 264,7 l/s, lo que equivale a un volumen de 80 m³.

Se contemplan las siguientes medidas de prevención de fallas en el estanque de aguas lluvias:

- Revisar periódicamente el nivel del estanque y estado de válvulas o bombas.
- Monitorear condiciones meteorológicas (alertas de lluvias intensas).
- Mantener señalización.
- Inspección mensual del correcto estado de las obras.
- Disponer de registro de mantención preventiva y correctiva.

En caso de ocurrencia de rebalse del estanque por precipitaciones mayores a las de diseño, se contemplan las siguientes medidas:

- Activar plan de evacuación preventiva de personal cercano.
- Evaluar estabilidad del muro y nivel de agua.
- Mantener comunicación con operaciones.

Posterior al evento, se considera:

- Evaluar daños estructurales y planificar reparación.
- Actualizar registros y bitácora.
- Revisar y actualizar el plan según lecciones aprendidas.

El dimensionamiento del sistema de aguas lluvias se realizó en base al estudio hidrológico desarrollado para el Proyecto, se realizó un análisis de frecuencia de la estación Rancagua (Cachapoal-DCP) con lo que se obtuvo las precipitaciones máximas en 24 horas para el área de estudio. Luego, los caudales de diseño de las obras se determinaron en base al método racional, recomendado para áreas aportantes menores a 20 km².

Precipitaciones máximas en 24 horas para el área de estudio							
Estación	Período de retorno (años)						
	2	5	10	20	50	100	150
Rancagua (Cachapoal-DCP)	77,2	97,7	111,3	124,4	141,3	154,0	161,3

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 24 del ADENDA Complementaria

En el edificio de fermentación los percolados serán dirigidos gravitacionalmente a una planta elevadora que los conducirá mediante una tubería PEAD hacia su disposición final que corresponde al biodigestor ubicado en el sector sur del Proyecto.

Proceso final y despacho

Una vez de finalizado el proceso, el producto estabilizado será acumulado en pilas al aire libre hasta su despacho final.



	El producto final o “bioestabilizado”, es retirado por empresas externas que se encargan del retiro, venta y distribución para aplicación en suelos como sustrato o bien como acondicionador del suelo, mejorando las condiciones físicas, químicas y biológicas de éste. El Titular realizará seguimiento manteniendo un registro con la identificación del transporte utilizado, la dirección del destino, la cantidad entregada y la superficie de aplicación del bioestabilizado. Además, se considera realizar análisis de nitrógeno total, relación Carbono/Nitrógeno y materia orgánica, por laboratorios acreditados, para el material despachado, manteniendo un informe emitido por el laboratorio responsable del análisis.
Control interno	Se realizarán monitoreos de forma semanal durante la vida útil del Proyecto para las etapas de fermentación y para la etapa de maduración. Se considera registros internos con identificación de cada pila y los resultados de temperatura, observaciones, en caso de que corresponda. Estos registros estarán disponibles ante alguna fiscalización.
Utilización del efluente tratado para Riego	La disponibilidad de recursos hídricos asociados al uso de efluentes tratados para riego se ha evaluado considerando la cantidad de purines tratados generados y la demanda hídrica específica de cada tipo de cultivo. A continuación, se explican los factores considerados para la distribución de los volúmenes de efluente tratado según tipo de plantación, de manera que se cumplan los requisitos de agua y nutrientes sin exceder la capacidad del suelo: <u>1. Volúmenes disponibles de efluentes tratados:</u> La disponibilidad de recurso hídrico asociado a utilización del efluente tratado para riego depende de la producción de purines de los planteles de cerdos de Ramirana, La Maravilla y La Esmeralda. La cantidad de purines generados es variable por el tipo de producción de los planteles citados, la edad de los cerdos, entre otros factores. <u>2. Demanda hídrica por tipo de Plantación y tecnología de riego:</u> Los tipos de plantación existentes actualmente y que están dentro del alcance del Plan de Aplicación de Purines (PAP) de la familia La Ramirana son: Ciruelo: El ciruelo es un frutal de alto requerimiento hídrico, especialmente en periodos de desarrollo de frutos. Al utilizar riego por goteo, que es lo realizado actualmente, se permite una aplicación precisa del efluente tratado, adaptando la cantidad según las etapas de crecimiento y las condiciones del suelo. Se estima que el riego por goteo optimiza la distribución del agua y los nutrientes, reduciendo el riesgo de pérdidas por evaporación y escurrimiento. Durazno: Similar al ciruelo, el durazno demanda un suministro constante de agua y nutrientes en la temporada de producción. Con el sistema de goteo utilizado actualmente, se asegura una distribución controlada del efluente, facilitando el ajuste de la frecuencia y volumen de riego para satisfacer las necesidades del cultivo en cada Fase. Pradera Natural: En esta plantación se usa riego por tendido, aplicando el efluente tratado en áreas más amplias y de forma superficial. Esto se ajusta en frecuencia para evitar la sobrecarga de humedad, aprovechando el efluente sin riesgo de acumulación de nutrientes o lixiviación en exceso. Las tecnologías de riego mencionadas permiten un uso eficiente de los recursos hídricos y asegura que el efluente tratado se aplique de manera controlada, optimizando tanto el agua como los nutrientes del cultivo. Por otra parte, se establece la aplicación del factor del cultivo en función de las etapas de desarrollo de éste y su demanda hídrica, incluyendo las precipitaciones y la evaporación, además de la eficiencia de riego del cultivo.



	Además, se considera el uso de tensiómetros para monitorear el contenido de humedad del suelo, lo cual permite ajustar la aplicación del efluente, dependiendo de las condiciones del suelo. Criterio de selección de los sitios utilizados para el riego con efluentes tratados Los sitios utilizados para la disposición de efluentes tratados pueden ser de propiedad del Titular o de algún vecino que realice el requerimiento de estos efluentes, por lo tanto, anualmente en base al volumen disponible se definen los predios, teniendo previamente información de los cultivos, análisis del efluente y de los suelos para asegurar el cumplimiento del balance de nitrógeno exigido por la herramienta Plan de Aplicación de Purines (PAP). En cuanto a los aspectos ambientales, Agrícola Super Limitada controla la disposición de los efluentes tratados en estos predios con el objeto de prevenir posibles efectos ambientales, tomando en consideración lo siguiente: 1. Debe existir una distancia mínima de 15 metros entre el límite del área de aplicación de purines tratados y cuerpos de agua superficiales, así como de obras de infraestructura tales como pozos y norias. 2. Se debe considerar una distancia mínima de 20 metros entre el límite del área de aplicación de purines y las fuentes de agua potable. 3. Para el cálculo del balance hídrico y la tasa de aplicación, se establece como restricción que el porcentaje de humedad del suelo no supere el 80 % de la Capacidad de Campo. Lo anterior, evitará la saturación del suelo y asegurará que no exista un escurrimiento superficial, manteniendo un efectivo control de la eficiencia del riego. 4. Cuando ocurren eventos de lluvias no se aplican purines tratados. 5. Se mantendrá una pendiente adecuada al efectuar la aplicación de los efluentes. En el caso de tener pendientes superiores al 15%, se tomarán las medidas respectivas, como manejo de surcos en curvas de nivel y la Construcción de contrafosos, para evitar el contacto entre dicha aplicación y los cursos de agua superficiales, evitando el escurrimiento superficial. 6. En caso de acumular agua de riego en estos contrafosos, ésta se recirculará a las zonas de riego. 7. Agrícola Súper, tendrá disponible un registro de campo que especificará las aplicaciones de purines tratados, donde se indicará al menos: cantidad, tiempo y lugar. 8. Por otra parte, se cuenta con un plan de emergencia, en caso de algún evento que impida implementar el PAP, que es actualizado y presentado al SAG anualmente. Dicho lo anterior, sumado a que los predios en su mayoría son áreas ya intervenidas con implementación de cultivos, la actividad de aplicación de efluentes tratados a nivel de superficie no implica riesgo de afectación a las componentes ambientales flora, fauna, suelo, restos arqueológicos, cursos de agua u otros. Antecedentes para la Determinación de la Demanda Hídrica La zona del Proyecto Ramirana se ubica en la provincia de Cachapoal, Comuna de Rancagua Región de O'Higgins. Distrito agroclimático: 6-2: Rancagua Tipo; Templado cálido supra termal con régimen de humedad semi árido (Csb2Sa). Altitud media aproximada: 522 msnm - Superficie territorial aproximada: 1.848 km²



La temperatura varía entre un máximo de enero de 29,7 °C (máx. de 31,3 °C y min de 27,6 °C dentro del distrito) y un mínimo de julio de 3,9 °C (máx. de 4,4 °C y mín. de 3,2 °C dentro del distrito). Tiene un promedio de 234 días consecutivos libres de heladas. En el año se registra un promedio de 15 heladas. El período de temperaturas favorables a la actividad vegetativa dura 9 meses. Registra anualmente 1.777 días grado y 714 horas de frío acumuladas hasta el 31 de Julio. La precipitación media anual es de 567 mm y un período seco de 7 meses, con un déficit hídrico de 1.072 mm/ año. El período húmedo dura 4 meses durante los cuales se produce un excedente hídrico de 169 mm.

Localidades relevantes incluidos; Codegua, Coinco, Doñihue, Graneros, Machalí, Malloa, Olivar, Pelequén, Quinta de Tilcoco, Rancagua, Rengo, Requínoa, San Francisco de Mostazal.

Variable	Enero	febrero	marzo	abril	Mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	anual
T. MAX (°C)	29,7	28,7	25,8	21,9	18,1	15,2	14,2	14,8	17,4	21,3	25,4	28,5	21,8
T. MIN (°C)	11,8	11,3	9,8	7,8	5,9	4,4	3,9	4,4	5,5	7,5	9,6	11,2	7,8
T. MED (°C)	19,8	19,1	17	14,2	11,4	9,4	8,6	9,2	10,9	13,7	16,7	19	14,1
DIAS GRADO (10-30 °C)	294	272	220	131	74	45	37	42	66	119	207	269	1777
DG. ACUM. (10-30 °C)	889	1162	1382	1512	1586	1632	1669	1711	1777	119	326	595	1777
HRS. Frio (T<7.2 °C)	0	0	2	26	103	277	334	287	144	35	3	0	1212
HF. ACUM. (T<7.2 °C)	*	*	*	*	103	380	714	1001	1145	1181	1184	1184	1212
R. SOLAR (Cal/cm²día)	618	590	514	410	306	230	202	230	306	410	514	590	410
H. RELAT. (%)	59	61	65	70	76	80	82	80	75	70	64	60	70
PRECIPIT. (mm)	0	6	17	28	108	130	119	74	51	17	11	6	567
EVAP. POT. (mm)	193	184	158	123	87	62	52	62	87	123	158	184	1471
DEF. HIDR. (mm)	193	178	141	94	0	0	0	0	36	106	146	178	1072
EXC. HIDR. (mm)	0	0	0	0	20	69	67	12	0	0	0	0	169
HELADAS (T<0 °C)	0	0	0	0,1	1,1	3,5	5,1	3,6	1,5	0,1	0	0	15

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla incorporada en la Respuesta 1.33 del ADENDA

Caracterización de suelo:

El suelo franco arcilloso es una combinación de arena, limo y arcilla, donde predomina la arcilla, pero tiene suficiente contenido de arena y limo para mejorar sus propiedades. A continuación, se detallan sus principales características:

1. Textura y Estructura: Este suelo tiene una textura moderadamente fina debido al alto contenido de arcilla, lo que le da una buena estructura para la retención de agua y nutrientes.
2. Capacidad de Retención de Agua: El suelo franco arcilloso tiene una alta capacidad de retención de agua gracias a su contenido de arcilla. Esto permite que el agua permanezca en el perfil del suelo por más tiempo, aunque el drenaje puede ser algo lento.
3. Porosidad y Aireación: Presenta porosidad moderada. Los poros pequeños entre las partículas de arcilla retienen agua, mientras que los poros más grandes, debido a la mezcla con arena y limo, permiten algo de aireación. Sin embargo, la aireación puede ser limitada en condiciones de humedad excesiva.
4. Nutrientes: Los suelos franco-arcillosos suelen ser ricos en nutrientes debido a la capacidad de la arcilla de retener iones y nutrientes esenciales para las plantas. Esto es beneficioso para cultivos exigentes en nutrientes.
5. Manejo del Riego: Debido a su capacidad de retener agua, los suelos franco-arcillosos requieren un riego moderado y bien espaciado para evitar la saturación y la posible compactación. El riego por goteo es generalmente adecuado, ya que permite un suministro gradual de agua.

Densidad aparente 1.35 g/cm³ indica que el suelo tiene una estructura suelta que proporciona un balance adecuado entre espacio poroso y volumen sólido. Sus principales implicaciones son:

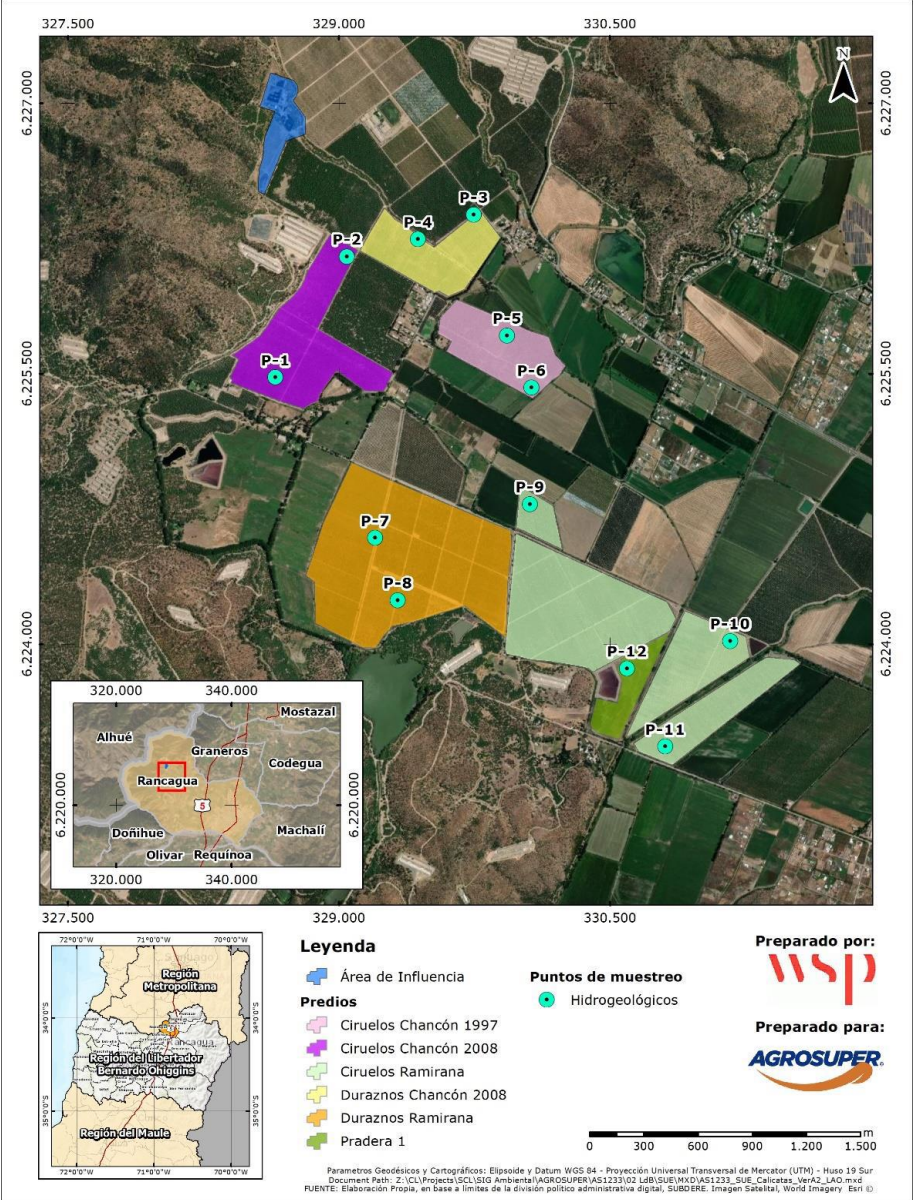


	1. Capacidad de Retención de Agua: Este suelo retiene bien el agua, lo cual reduce la frecuencia de riego y facilita la absorción de nutrientes. 2. Porosidad: Ofrece un buen equilibrio entre retención de agua y drenaje, permitiendo la respiración de las raíces y de microorganismos beneficiosos. 3. Compactación y Crecimiento Radicular: Este nivel de densidad no presenta compactación significativa, promoviendo el desarrollo de las raíces y el aprovechamiento del agua y nutrientes. 4. Eficiencia del Riego: Para el riego por goteo, esta densidad favorece una adecuada distribución; para el riego por tendido, permite una buena absorción y distribución homogénea en la superficie del suelo. Esto es especialmente beneficioso para cultivos como el ciruelo, durazno y praderas naturales, que son los considerado en el PAP de la temporada 2024-2025, maximizando la eficiencia del uso de agua. Respecto a los cultivos y método se riego, se entrega la información tomando como referencia el Plan de Aplicación de Purines de la presente temporada, considerando que los PAP se actualizan anualmente por posibles variaciones de los predios considerados. Total, Hectáreas Plan de Aplicación de Purines temporada 2024-2025: <table><tr><th>CULTIVO</th><th>Total hectáreas</th></tr><tr><td>Ciruelos</td><td>140,70</td></tr><tr><td>Duraznos</td><td>96,96</td></tr><tr><td>Pradera Natural</td><td>8,77</td></tr><tr><td>Total general</td><td>246,43</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla incorporada en la Respuesta 1.33 del ADENDA Método de riego, Plan de Aplicación de Purines temporada 2024-2025. <table><tr><th>Riego</th><th>% Total Hectáreas</th></tr><tr><td>Goteo</td><td>96%</td></tr><tr><td>Tendido</td><td>4%</td></tr><tr><td>Total general</td><td>100%</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla incorporada en la Respuesta 1.33 del ADENDA De acuerdo con los antecedentes aportados en el ANEXO Descripción físico-morfológica de suelo, que forma parte del estudio de suelo (ANEXO 5. Caracterización ambiental del ADENDA), se indica en la Tabla 1, la textura, permeabilidad y profundidad efectiva de los predios receptores de riego de las últimas temporadas, ya que éstos pueden variar. Caracterización de textura, permeabilidad y profundidad efectiva de los predios receptores de riego	CULTIVO	Total hectáreas	Ciruelos	140,70	Duraznos	96,96	Pradera Natural	8,77	Total general	246,43	Riego	% Total Hectáreas	Goteo	96%	Tendido	4%	Total general	100%
CULTIVO	Total hectáreas																		
Ciruelos	140,70																		
Duraznos	96,96																		
Pradera Natural	8,77																		
Total general	246,43																		
Riego	% Total Hectáreas																		
Goteo	96%																		
Tendido	4%																		
Total general	100%																		



	Calicata	Textura	Permeabilidad	Valor de referencia permeabilidad*	Profundidad efectiva
	P1	Franco arcillosa	Drenaje imperfecto	0,5 a 1,5 cm/h	100 cm
	P2	Franco arcillosa	Bien drenado	5 a 15 cm/h	100 cm
	P3	Arcillo limosa	Bien drenado	5 a 15 cm/h	100 cm
	P4	Franco arcillo arenosa	Bien drenado	5 a 15 cm/h	77 cm
	P5	Franco arcillosa	Drenaje moderado	1,5 a <5 cm/h	100 cm
	P6	Franca	Drenaje imperfecto	0,5 a 1,5 cm/h	80 cm
	P7	Franco arenosa	Drenaje imperfecto	0,5 a 1,5 cm/h	100 cm
	P8	Franco arenosa	Drenaje imperfecto	0,5 a 1,5 cm/h	100 cm
	P9	Franca	Drenaje imperfecto	0,5 a 1,5 cm/h	80 cm
	P10	Franca limosa	Drenaje imperfecto	0,5 a 1,5 cm/h	89 cm
	P11	Franco arcillo limosa	Drenaje imperfecto	0,5 a 1,5 cm/h	100 cm
	P12	Franco arcillo limosa	Drenaje imperfecto	0,5 a 1,5 cm/h	100 cm
	(*) : Según Pauta SAG (rectificada), 2011.				
	Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 8 del ADENDA Complementaria				
	De acuerdo con el Plan de Aplicación de Purines (PAP) de Ramirana de las últimas temporadas, los predios considerados para riego con efluentes porcinos corresponden a 140,7 ha de ciruelo, 96,96 ha de durazno y 8,77 ha de pradera natural (información presentada en el ANEXO 7. PAP del ADENDA).				
	La sectorización geográfica de estos predios receptores de riego, que pueden variar dependiendo de la temporada, se muestra en la imagen a continuación:				
	Predios receptores de riego				





Fuente: Para mayor detalle ver Figura 8 del ADENDA Complementaria

Considerando los antecedentes presentados en el mencionado PAP, se determinó que la columna de riego con purines para cada m² de predio es **0,028 mm/hr**.

Lo anterior se determinó al relacionar el valor mensual con mayor volumen de riego con purines con un valor de 48.952 m³/mes (enero, febrero, noviembre y diciembre), con el área de aplicación de riego de 246,43 ha, pasado de unidad anual a horaria.

En vista de que la tasa de infiltración promedio de los suelos estudiados es de un rango de 5 a 15 mm/hr (ver Caracterización de textura, permeabilidad y profundidad efectiva de los predios receptores de riego), se señala que la infiltración de 0,028 mm/hr que ocurre en los meses de mayor volumen de riego, es de baja magnitud y permeará al suelo una columna de agua de 20 mm (2,0 cm) en un mes.

En este escenario de mayor demanda de riego, y para determinar el valor de la columna de agua que permea, el supuesto fue que las raíces de los cultivos no extraen agua debido a la saturación del suelo.

Cabe señalar que el PAP corresponde a un diseño de volúmenes de riego que se ajustan a las necesidades hídricas mensuales de los cultivos del Proyecto; ciruelo, durazno y pradera natural; considerando los valores de evapotranspiración potencial, su coeficiente de cultivo y las precipitaciones de la zona donde se realizará la aplicación. Es decir, este cálculo contiene valores por cultivo que se ajustan específicamente a los requerimientos hídricos de cada uno de ellos, de acuerdo con la fisiología de cada especie y su entorno, y no proyecta excesos de volumen aplicado.

Por otra parte, el PAP, señala ciertas restricciones para prevenir y disminuir la probabilidad de efectos ambientales derivados de la aplicación de efluentes



tratados, que pudiesen generar una lixiviación. Entre ellos: al momento del riego el porcentaje de humedad del suelo no debe superar el 80% de la capacidad de campo y cuando ocurren eventos de lluvias no se realizará aplicación de efluentes tratados.

Finalmente, de acuerdo con la información presentada por el estudio de hidrología (ANEXO 4 del ADENDA), se señala: “En conclusión, la información del nivel freático indica que los estratos saturados se encuentran a partir de los -20 m, con presencia de acuíferos más definidos desde los -30 metros en adelante.”

En virtud de los antecedentes presentados; dado que los suelos receptores de efluentes tratados tienen profundidades efectivas entre 77 a 100 cm, que su permeabilidad mensual en el mes de mayor riego es de 2,0 cm de columna de agua por m2, que el PAP propone una aplicación ajustada a las necesidades específicas hídricas de los cultivos donde se aplicarán efluentes tratados y que los estratos saturados del suelo se ubican a una profundidad de 20 m, no se proyecta que la aplicación de purines tratados en los predios evaluados en el PAP, genere lixiviación hacia las napas ni afectación indirecta al recurso hídrico subterráneo.

Capacidad de embalse de los efluentes tratados.

Volumen a regar La Ramirana

días	Mes	Volumen generado (m3)	Volumen aplicado (m3)	Pp (m3)	Evaporación (m3)	Balance pp/Evap (m3)	Volumen a laguna (m3/mes)	Disponible para riego (m3/mes)	Almacenaje (m3)
31	Enero	32.941	59.164	0	11.384	-11.384	32.941	21.557	0
28	Febrero	29.753	59.164	0	8.905	-8.905	29.753	20.848	0
31	Marzo	32.941	52.591	0	8.008	-8.008	32.941	24.933	0
30	Abril	31.878	32.869	0	4.737	-4.737	31.878	27.141	0
31	Mayo	32.941	0	4.748	2.748	1.999	32.941	34.940	34.940
30	Junio	31.878	0	4.405	1.762	2.643	31.878	34.521	34.521
31	Julio	32.941	0	4.405	1.999	2.406	32.941	35.347	35.347
31	Agosto	32.941	0	6.330	3.007	3.324	32.941	36.265	36.265
30	Septiembre	31.878	16.435	1.055	4.289	-3.234	31.878	28.645	12.413
31	Octubre	32.941	49.304	0	6.884	-6.884	32.941	26.057	0
30	Noviembre	31.878	59.164	0	9.878	-9.878	31.878	22.001	0
31	Diciembre	32.941	59.164	0	11.827	-11.827	32.941	21.114	0
365	Total	387.855	387.855	20.943	75.430	-54.486	387.855	333.369	153.486

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 19 del ADENDA

Tiempo y frecuencia de aplicación de acuerdo con las características del suelo

La aplicación de efluentes tratados al suelo se evalúa cada año considerando principalmente volumen, predios internos y/o externos, cultivos, análisis del efluente y de los suelos para asegurar el cumplimiento del balance de nitrógeno exigido por la herramienta Plan de Aplicación de Purines (PAP).

En cuanto a los aspectos ambientales, Agrícola Super Limitada controla la disposición de los efluentes tratados en estos predios con el objeto de prevenir posibles efectos ambientales, tomando en consideración, entre otras medidas, las siguientes:

1. Debe existir una distancia mínima de 15 metros entre el límite del área de aplicación de purines tratados y cuerpos de agua superficiales, así como de obras de infraestructura tales como pozos y norias.
2. Se debe considerar una distancia mínima de 20 metros entre el límite del área de aplicación de purines y las fuentes de agua potable.
3. Para el cálculo del balance hídrico y la tasa de aplicación, se establece como restricción que el porcentaje de humedad del suelo no supere el 80 % de la Capacidad de Campo. Lo anterior, evitará la saturación del suelo y asegurará que no exista un escurrimiento superficial, manteniendo un efectivo control de la eficiencia del riego.
4. Cuando ocurren eventos de lluvias no se aplican purines tratados.



	5. Se mantendrá una pendiente adecuada al efectuar la aplicación de los efluentes. En el caso de tener pendientes superiores al 15%, se tomarán las medidas respectivas, como manejo de surcos en curvas de nivel y la construcción de contrafosos, para evitar el contacto entre dicha aplicación y los cursos de agua superficiales, evitando el escurrimiento superficial. Por otra parte, de acuerdo al “Informe Vulnerabilidad del Acuífero Zonas de Riego” adjunto en ANEXO 4 del ADENDA, se pudo determinar que la efectividad generalizada de protección del acuífero es muy alta, por lo tanto, su vulnerabilidad es baja ante emisiones. En dicho estudio se consideró un análisis de suelo mediante calicatas en cada uno de los predios del PAP de la temporada 2024-2025, la protección natural del subsuelo y la recarga hidráulica del acuífero. Con respecto a las características litológicas de las zonas de aplicación de purines tratados, estas corresponden principalmente a arenas y gravas, con intercalaciones de limos y arcillas. En cuanto al subsuelo, su estrato no saturado está conformado por depósitos no consolidados de grava arenosa, limosa y presencia de arcillas. En cuanto a la recarga del acuífero, tomando como referencia la recarga artificial de efluentes tratados del PAP temporada 2024-2025, que corresponde a 108,1 mm/año, más la recarga natural, da como resultado una recarga hidráulica baja. Por lo tanto, las medidas operacionales tomadas en el PAP, el alto nivel de protección natural del suelo y del subsuelo no saturado, sumado a la recarga hidráulica baja, permite concluir que el plan de riego no genera impactos sobre las componentes suelo y aguas subterráneas. Medidas consideradas para controlar la velocidad de avance de los efluentes tratados para riego de cultivos Para controlar la velocidad de avance de los efluentes tratados en el riego del cultivo y evitar el escurrimiento se consideran las siguientes medidas: 1. Control de la pendiente del terreno: Es importante mantener una pendiente adecuada al realizar el riego, en caso de tener pendientes superiores al 15%, se deben tomar medidas adicionales, como el manejo de surcos en curvas de nivel y/o la Construcción de contrafosos, con el fin de evitar el contacto de los efluentes con los cursos de agua superficiales y prevenir el escurrimiento del suelo. 2. Control de la humedad del suelo: Para evitar el escurrimiento superficial, se establece que el porcentaje de humedad del suelo no debe superar el 80% de la Capacidad de Campo. Esto se hace para asegurar que el suelo no esté saturado y, por lo tanto, evitar que los efluentes se desborden o escurran. 3. Uso adecuado del volumen de agua: Se debe evitar el uso de volúmenes excesivos de agua en el riego, para lo cual se evalúan e implementan métodos de riego eficiente dependiendo de las características del predio. El objetivo es evitar condiciones de encharcamiento, lo que podría generar escurrimientos. 4. No aplicar efluentes en suelos saturados o en áreas con riesgo de inundación: Se deben suspender las aplicaciones de efluentes en suelos que ya están saturados o en lugares que presenten riesgo de inundación, para evitar que el agua adicional cause escurrimientos innecesarios. 5. Recirculación del agua en contrafosos: Si se acumula agua de riego en los contrafosos (áreas diseñadas para contener el efluente), esta agua se recircula hacia las zonas de riego para evitar que se pierda o se derrame hacia áreas no deseadas. Estas medidas permiten un manejo eficiente de los efluentes tratados para el riego, asegurando que se aplique de manera controlada sin causar escurrimientos o impactos negativos en el entorno. Balance Hídrico para el sistema de tratamiento



Según la información contenida en el ANEXO 7 del ADENDA, Plan de Aplicación de Purines Familia Ramirana, la disponibilidad de recurso hídrico para la utilización del efluente tratado en riego se encuentra determinada por la cantidad de agua generada en el sistema de tratamiento de efluentes y la demanda hídrica de los cultivos establecidos. Para la temporada 2024-2025, el PAP establece que se regarán 246,43 hectáreas, distribuidas en 140,7 ha de ciruelo, 96,96 ha de durazno y 8,77 ha de pradera natural. Se han calculado los requerimientos hídricos específicos para cada cultivo considerando evapotranspiración y precipitaciones.

Por otro lado, la selección de los sitios para el riego con efluentes tratados responde a criterios ambientales y agronómicos, para esto se tomaron en cuenta restricciones ambientales, como la presencia de cursos de agua, pendientes y capacidad del suelo para absorber los efluentes. Se han identificado predios ubicados en la comuna de Rancagua, provincia de Cachapoal, en la Región de O’Higgins, con coordenadas UTM detalladas en el documento. Entre los aspectos considerados en la selección se encuentra la distancia mínima de 15 metros respecto de cuerpos de agua superficiales y 20 metros respecto de fuentes de agua potable, así como la capacidad del suelo para absorber los efluentes sin generar escurrimientos superficiales. Se ha considerado la pendiente del terreno y, en casos donde esta supera el 15%, se implementan medidas como el manejo de surcos en curvas de nivel y la construcción de contrafosos para evitar escurrimientos.

La determinación de la demanda hídrica se ha realizado considerando la ubicación geográfica del Proyecto, el distrito agroclimático correspondiente, la caracterización del suelo y el tipo de cultivo. Se incluyen cálculos detallados en tablas con información sobre eficiencia del sistema de riego (goteo o tendido), evapotranspiración (ETc), coeficiente de cultivo (Kc), y requerimiento hídrico.

El balance hídrico, sin considerar la evapotranspiración, ha sido calculado en función del volumen de efluentes generados y la demanda de los cultivos. En el balance hídrico de cada cultivo, se calcularon los volúmenes de efluentes generados, aplicados y el almacenamiento necesario.

A continuación, se presenta tabla referencial que detalla volumen generado de efluentes tratados, considerando todas las entradas de purines que tendrá el Sistema de Tratamiento:

Volumen a regar La Ramirana									
días	Mes	Volumen generado (m3)	Volumen aplicado (m3)	Pp (m3)	Evaporación (m3)	Balance pp/Evap (m3)	Volumen a laguna (m3/mes)	Disponible para riego (m3/mes)	Almacenaje (m3)
31	Enero	32.941	59.164	0	11.384	-11.384	32.941	21.557	0
28	Febrero	29.753	59.164	0	8.905	-8.905	29.753	20.848	0
31	Marzo	32.941	52.591	0	8.008	-8.008	32.941	24.933	0
30	Abril	31.878	32.869	0	4.737	-4.737	31.878	27.141	0
31	Mayo	32.941	0	4.748	2.748	1.999	32.941	34.940	34.940
30	Junio	31.878	0	4.405	1.762	2.643	31.878	34.521	34.521
31	Julio	32.941	0	4.405	1.999	2.406	32.941	35.347	35.347
31	Agosto	32.941	0	6.330	3.007	3.324	32.941	36.265	36.265
30	Septiembre	31.878	16.435	1.055	4.289	-3.234	31.878	28.645	12.413
31	Octubre	32.941	49.304	0	6.884	-6.884	32.941	26.057	0
30	Noviembre	31.878	59.164	0	9.878	-9.878	31.878	22.001	0
31	Diciembre	32.941	59.164	0	11.827	-11.827	32.941	21.114	0
365	Total	387.855	387.855	20.943	75.430	-54.486	387.855	333.369	153.486

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 19 del ADENDA

De los resultados observados, se puede observar que el volumen generado es 387.855 m³, entre octubre y abril el caudal tratado que entra en forma paralela sale para su disposición a los predios de acuerdo a las condiciones establecidas en el PAP, y en los meses entre mayo y septiembre se requiere un almacenaje de 153.486 m³.

Adicionalmente, en ANEXO 7 del ADENDA, se presenta el kmz con cada polígono de los predios considerados en el PAP de la temporada 2024-2025.

A continuación, se presentan las coordenadas de los predios considerados en el PAP de la temporada 2024-2025 como referencia:



Provincia	Comuna	Nombre Predio	Hectáreas Totales	Cultivo	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19	
					Este	Norte
Cachapoal	Rancagua	Duraznos Chancón 2008	19,86	Duraznos	329.483	6.226.099
Cachapoal	Rancagua	Duraznos Ramirana	77,1	Duraznos	329.379	6.224.476
Cachapoal	Rancagua	Ciruelos Chancón 1997	20,3	Ciruelos	329.904	6.225.620
Cachapoal	Rancagua	Ciruelos Chancón 2008	35,3	Ciruelos	328.785	6.225.649
Cachapoal	Rancagua	Ciruelos Ramirana	84,8	Ciruelos	330.524	6.224.070
Cachapoal	Rancagua	Pradera Natural N°1	8,77	Pradera Natural	330.572	6.223.705

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla incorporada en la Respuesta 1.33 literal s) del ADENDA.

Caracterización física y química del efluente a tratar antes y después del tratamiento

Las características del purín a tratar dependen de varios factores, entre los cuales se puede mencionar la cantidad, edad, etapa productiva y estado sanitario de los cerdos cargados que dan origen al purín a tratar en Planta de Lodos Activados La Ramirana, los procesos de limpieza que se realizan en los pabellones, entre otros factores; por lo tanto, no es posible entregar una caracterización física y química constante de los purines. Sin embargo, el Titular realiza todos los manejos operacionales necesarios para que durante las distintas etapas del tratamiento de éstos se vaya cumpliendo con las reducciones en las concentraciones de los parámetros característicos con el objetivo de asegurar no exceder los límites del efluente en los parámetros característicos, los cuales se presentan a continuación:

- SST (500 mg/l)
- DBO5 (500 mg/l)
- NTK (400 mg/l)
- DQO (1.020 mg/l)
- N-NH3 (360 mg/l)
- Fosfato (70 mg/l)
- pH (6,0-7,0)
- Coliformes Fecales (1.000 NMP/100 ml)

Descripción de la zona de riego de efluentes

Descripción de los usos actuales y potenciales del suelo

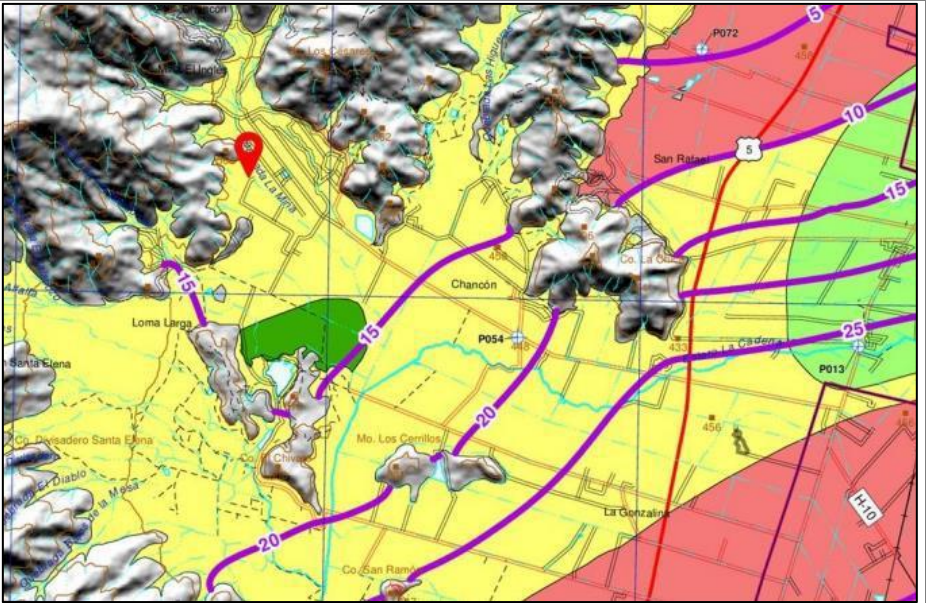
La descripción físico-morfológica del suelo, corresponde a la identificación de los atributos observables dentro de los distintos horizontes que conforman el perfil de suelo. La descripción agrológica se realizó en base a 12 calicatas, distribuidas en los sitios de interés.

Cartografía de recursos hídricos subterráneos del área de influencia del Proyecto

Según el Diagnóstico de la Calidad de Aguas Subterráneas de la VI Región realizado por el departamento de conservación y protección de Recursos Hídricos, de la DGA. La vulnerabilidad de acuíferos es moderada, según diversos parámetros fisicoquímicos y de permeabilidad de los sectores geológicos donde se encuentra el Proyecto de Agrícola Super Limitada. En la siguiente imagen, se puede apreciar un esquema de los distintos niveles de vulnerabilidad en el sector de estudio:

Vulnerabilidad acuífero área de estudio

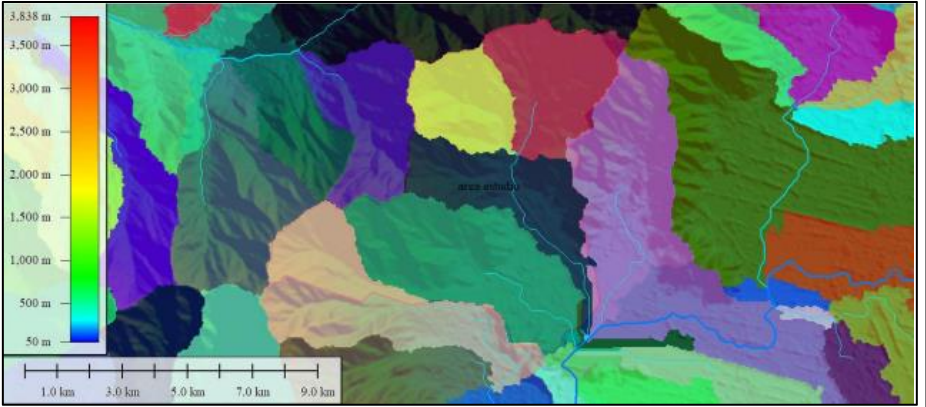




Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 22 del ADENDA

Acorde al análisis territorial y definición del criterio espacial. Se procedió a definir la zona más acotada del área de estudio. Para ello se utilizó el software Global mapper para definir los sectores que efectivamente son adecuados para un análisis hidrogeológico. Para ello se definió la microcuenca aportante:

Áreas de microcuencas aportantes



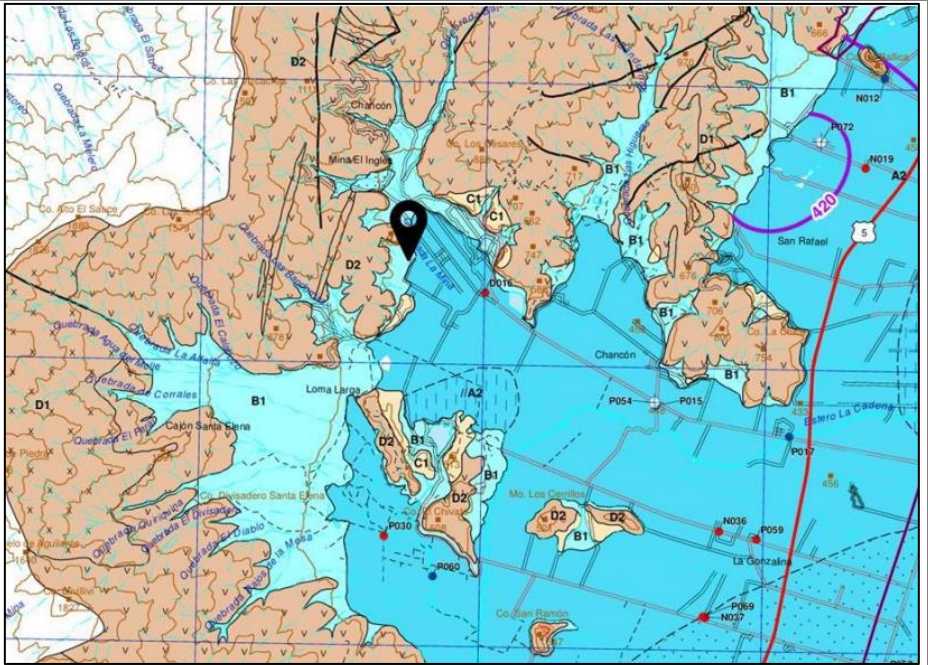
Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 23 del ADENDA

Según información recopilada en base al Mapa Hidrogeológico del Ministerio de Obras Públicas (Dirección General de Aguas, escala 1:2.500.000), la clasificación hidrogeológica regional presente en el área de estudio se caracteriza por distintos tipos de estructuras hidrogeológicas //A2, A2, B1, C1, D2. El emplazamiento del Proyecto La Ramirana de Agrícola Super Limitada, está ubicado entre sectores hidrogeológicos de tipo B1 y A2. En la siguiente figura podemos ver la ubicación del Proyecto La Ramirana de Agrícola Super Ltda.

Respecto a los sistemas acuíferos existentes en el área de estudio, se presenta la siguiente figura:

Ubicación de predio del Proyecto, respecto a los sistemas acuíferos en el área de estudio.





Fuente: Para mayor detalle ver Imagen incorporada en la Respuesta 1.33 literal w) del ADENDA.

Estudio agrológico del sitio de aplicación

Es necesario indicar que los estudios realizados en el área, considera la identificación y delimitación preliminar de las UHS representativas en el área, se realizó en base a las unidades geomorfológicas a nivel local, presentadas en el Informe de Geología, Geomorfología, y Riesgos de la presente DIA, en la que se presentó una carta geomorfológica a escala de 1:5.000. Esta información fue complementada con el Estudio Agrológico de la VI Región del Centro de Información de Recursos Naturales (en adelante “CIREN”) del año 1996, a una escala de 1:20.000.

Además, se realizó nueva campaña para analizar un total de 12 calicatas, con el objeto de realizar la descripción físico-morfológica de doce perfiles de suelo mediante calicatas, el análisis físico de suelos y determinar la Clase de Capacidad de Uso de los Suelos (en adelante “CCUS”), en el área de influencia del Proyecto, definiendo las limitaciones a su uso, en vista de las pautas estandarizadas de reconocimiento y clasificación.

Los puntos muestreados se determinaron con clases de uso de suelo (CCUS) III y IV, cuyas principales limitantes correspondieron a drenaje imperfecto, presencia de pedregosidad en el perfil y erosión ligera.

En particular, las calicatas P1, P2, P3 y P4 se describieron con CCUS III cuya limitante fue la pedregosidad. Mientras que las calicatas P6, P7, P8, P9, P10, P11 y P12 se describieron con CCUS III cuya limitante fue el drenaje. La calicata P5 se determinó con CCUS IV, con limitante asociada a la erosión.

En consecuencia, se señala que los suelos en estudio poseen clases de uso de suelo consideradas de alto valor agrícola, debido a sus atributos propios, y presentan pocas limitaciones para su uso.

Caracterización climática

La Región de O'Higgins se caracteriza por presentar un clima templado mediterráneo, el cual se ve influenciado por la topografía cercana. En las áreas costeras, hay frecuentes nubosidades, mientras que tierra adentro, la aridez conduce a notables fluctuaciones de temperatura. Las lluvias son más abundantes en la costa y en las montañas de los Andes, ya que el relieve bloquea la llegada de los vientos húmedos del océano (BCN, 2024).

A escala local, el Proyecto está situado en un clima mediterráneo de lluvia invernal (Csb) el cual registra una temperatura media anual de 14,9°C (AGROMET, 2022). En verano, las máximas alcanzan valores superiores a 30°C (Sarricolea et al., 2017 & Dirección Meteorológica de Chile, 2024) mientras que en invierno se presentan temperaturas extremas que llegan a los -2,2 °C (Ministerio del Medio Ambiente, 2024). Este clima presenta fuertes

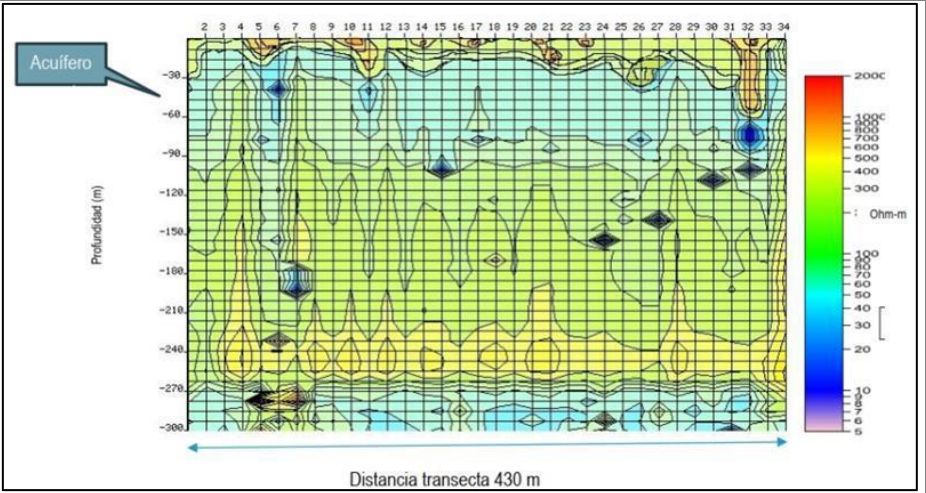


	contrastes térmicos. Las precipitaciones se registran durante el invierno, especialmente en los meses de junio, julio y agosto, donde en el caso de Rancagua, se registran 372,41 mm (CR2, 2024) de agua caída promedio anual durante los últimos 10 años en la estación Rancagua (Cachapoal-Dcp). Para caracterizar las Precipitaciones en el Proyecto se consultó el registro histórico de las precipitaciones máximas, medias y mínimas de la estación meteorológica Rancagua Cachapoal-Dcp localizada a 13,26 km de distancia del Proyecto, siendo la estación más cercana con datos continuos mayores a 30 años, cabe señalar que adicionalmente se consultaron las precipitaciones en las estaciones: Punta Cortés (9,29 km de distancia respecto al Proyecto), Graneros Norte (11,20 km de distancia respecto al Proyecto) y Villa Alhué, DGA (22,59 km de distancia respecto al Proyecto) para tener una mejor representación pluviométrica del Proyecto. En base a lo documentado en la estación meteorológica Rancagua Cachapoal-Dcp, las precipitaciones en el Proyecto se concentran en los meses de junio y julio alcanzando una precipitación media mensual de 89,5 mm (CR2, 2024) en el mes de junio (Tabla 4), en cuanto a la precipitación máxima mensual se observa un registro máximo durante el mes de junio (Tabla 4) de 412,6 mm (CR2, 2024) y una mínima cercana a 0,0 mm (CR2, 2024) durante la época estival y gran parte del año. En lo que concierne a la Estación Villa Alhué de la DGA las precipitaciones en el Proyecto se concentran en los meses de junio y julio alcanzando una precipitación media mensual de 111,0 mm (CR2, 2024) en el mes de junio (Tabla 4), en cuanto a la precipitación máxima mensual se observa un registro máximo durante el mes de junio (Tabla 4) de 470,5 mm (CR2, 2024) y una mínima cercana a 0,0 mm (CR2, 2024) durante la época estival y gran parte del año. En el caso de la estación meteorológica Punta Cortés y Graneros Norte (Tabla 4) cabe señalar que las medias mensuales presentan montos más bajos que la estación Rancagua (Cachapoal-Dcp) y Villa Alhué debido a que el registro pluviométrico se concentra en el periodo de mayor sequía de la zona central del País con medias mensuales de 16,1 mm (CR2, 2024) en la Estación Punta Cortés y 51,3 mm (CR2, 2024) en la estación Graneros Norte. Una de las formas de determinar las necesidades de riego es conociendo las pérdidas de agua del cultivo, a través de la evaporación de los alrededores de la planta y su propia transpiración. En Rancagua, se ha registrado un promedio de 5 mm/día. Por último, la evapotranspiración potencial promedio durante los meses de diciembre a febrero para el clima, Rancagua fue 460 mm/día. a evapotranspiración potencial promedio durante los meses de junio a agosto para el clima, Rancagua fue 100 mm/día. Relación entre los tiempos de aplicación y las frecuencias, de acuerdo con las características de los suelos del área de aplicación Los predios utilizados para la disposición de efluentes tratados pueden ser de propiedad del Titular o de algún vecino que realice el requerimiento de estos efluentes, por lo tanto, anualmente en base al volumen disponible se definen los predios, teniendo previamente información de los cultivos, análisis del efluente y de los suelos para asegurar el cumplimiento del balance de nitrógeno exigido por la herramienta Plan de Aplicación de Purines (PAP). Específicamente, los tiempos de aplicación y las frecuencias estarán determinadas principalmente por el requerimiento hídrico de los cultivos durante la temporada evaluada. El 96% del sistema de riego de la familia Ramirana es por goteo, donde la eficiencia de riego se estima en un 90% y el 95%, lo que significa que una gran parte del agua aplicada llega directamente a las raíces de las plantas, minimizando las pérdidas por evaporación o escurrimiento. Este tipo de riego es altamente eficiente para cultivos como durazno y ciruelo, ya que permite un uso más racional del recurso hídrico y una distribución uniforme del agua. La fuente de esta información corresponde a Odepa/Oficina de Estudios y Políticas Agrarias del Ministerio de Agricultura. El sistema de riego por goteo utilizado para el cultivo de durazno y ciruelo no requiere maquinaria para las labores agrícolas. Este tipo de riego es eficiente,



	ya que suministra agua directamente a las raíces de las plantas de manera controlada, lo que minimiza la necesidad de maquinaria. Las labores agrícolas relacionadas con estos cultivos se centran en la gestión del sistema de riego, el monitoreo del estado de las plantas y el manejo de los nutrientes, pero no requieren el uso de tractores ni otras máquinas. El uso de maquinaria en la pradera es necesario para asegurar una adecuada preparación del suelo y la distribución del riego. Por último, se señala que el PAP se elabora considerando los lineamientos de la Guía de Evaluación Ambiental de Aplicación de Efluentes al Suelo del Ministerio de Agricultura, para el cálculo del balance hídrico se utilizan los promedios históricos de precipitaciones y evapotranspiración de los últimos 5 años, considerando como fuentes la estación meteorológica "Aeródromo de Rancagua" código nacional 340045 obtenida desde la página web Agrometereología.cl del INIA y pluviómetro existente en la zona. Respecto a medidas operacionales que se toman en la aplicación de purines tratados al suelo, se pueden indicar las siguientes: Existirá una distancia mínima de 15 metros entre el límite del área de aplicación de purines y cuerpos de agua superficiales (ríos, esteros, canales, humedales o lagos), así como de obras de infraestructura tales como pozos y norias. Se establecerá una distancia mínima de 20 metros entre el límite del área de aplicación de purines y las fuentes de agua potable. Para el cálculo del balance hídrico y la tasa de riego, se establece como restricción que el porcentaje de humedad del suelo no supere el 80 % de la Capacidad de Campo. Lo anterior, evitará la saturación del suelo y asegurará que no exista un escurrimiento superficial, manteniendo un efectivo control de la eficiencia del riego. Cuando ocurran eventos de lluvias no se regará. Se Mantendrá una pendiente adecuada al efectuar el riego. En el caso de tener pendientes superiores al 15%, se tomarán las medidas respectivas, como manejo de surcos en curvas de nivel y la Construcción de contrafosos, para evitar el contacto entre dicha aplicación y los cursos de agua superficiales, evitando el escurrimiento superficial. En caso de acumular agua de riego en estos contrafosos, ésta se recirculará a las zonas de riego. Agrícola Súper, tendrá disponible un registro de campo que especificará las aplicaciones de purines tratados, donde se indicará al menos: cantidad, tiempo y lugar. Agrícola Súper cuenta con un plan de emergencia, en donde se indica las consideraciones al momento de regar, como por ejemplo la existencia de contrafosos, la suspensión del riego en eventos de precipitación, distancia mínima entre el límite del área de aplicación de purines y cuerpos de agua superficiales. Además, se indica las restricciones a considerar en las actividades de riego por eventos de lluvias y medidas ante emergencias en el caso de riesgos que impidan implementar el plan de aplicaciones de purines (PAP) presentado al SAG por temporada. Desde un punto de vista hidrogeológico el Proyecto se sitúa en una zona de impermeabilidad hidrológica alta que se traduce en suelos con una buena Respuesta frente a las inundaciones, ya que los estratos tienen mayor capacidad para infiltrar los escurrimientos superficiales que tienen una dirección este-oeste de forma meándrica que, se asocia a un bajo nivel de energía del río (DGA, 1986; Hauser, 1990). Además, se cuenta con estudio de mecánica de suelo de la zona, en la cual se realizaron 17 calicatas a distintas profundidades, de 2m, 3m, 4m y hasta 5 m, para lo cual, en ninguna de ellas se detectó napa freática. Por otro lado, de acuerdo con los resultados del estudio Hidrogeológico se indica que en el área del Transecto 1, correspondiente al área del Proyecto, se pueden apreciar a nivel superficial, limos y gravas sin agua (colores naranja y amarillo en la interpretación geofísica), así como sectores con limos húmedos sin constituir acuíferos (verde claro) hasta una profundidad de -15 a -20 metros. A partir los -20 m., aproximadamente, se puede apreciar estratos con saturación media de agua (celeste), y a partir de los -30 se puede apreciar estratos con saturación de agua, especialmente en el sitio de sondaje 6 a los -40 m; y en el sondaje 32 a los -70 m (azul) Desde -80 metros ya no se observan estratos con agua.





Fuente: Para mayor detalle ver Imagen incorporada en la Respuesta 1.35 del ADENDA.

Por otro lado, en el plano “Planta De Tratamiento Ramirana Civil & Estructural - Tipos De Fundaciones En Edificio Detalles” se indican las profundidades de fundaciones en relación con Nivel de terreno (Fundaciones galpón mezcla: 1,150 m y Fundaciones galpón fermentado 2,650 m) Donde además se indica que no se detectó la napa en las 17 calicatas exploradas con una profundidad de 5 metros del terreno natural, de acuerdo con el informe de mecánica de suelos.

En conclusión, la información del nivel freático indica que los estratos saturados se encuentran a partir de los -20 m, con presencia de acuíferos más definidos desde los -30 metros en adelante. Mientras que las profundidades de las fundaciones no sobrepasan los 2,650 m con respecto al nivel del terreno. A partir de lo anterior es posible concluir que la profundidad de las fundaciones no alcanzara la napa en ninguna de obras a construir por el Proyecto. Esta información ha sido considerada en la actualización del ANEXO 4, incorporando los antecedentes que relacionan las características de la napa con la profundidad de las fundaciones de las obras.

Finalmente, en el ANEXO 4 del ADENDA se adjunta el estudio hidrogeológico que acredita la profundidad de la napa, descartando cualquier tipo de afectación a las aguas subsuperficiales que podrían estar presentes en el emplazamiento del Proyecto.

Dado que el Proyecto no se encuentra ejecutado, a continuación, se amplía información con Ensayos Porchet en Cancha de Compostaje Valdebenito, Proyecto del Titular y que considera las mismas condiciones constructivas y operativas del Proyecto Ramirana.

Los ensayos de infiltración fueron realizados conforme a la NCH3610 del 2020, con algunas modificaciones. Dado que el espesor de la capa a evaluar es de poca profundidad y superficial, no es posible excavar un cilindro según requiere el ensayo Porchet. Es por esto por lo que se utiliza una tubería circular de HDPE para simular el cilindro del ensayo, permitiendo que el agua infiltre solo de forma vertical, dado que la tubería es impermeable. Bajo esta condición el flujo es unidireccional al contar con paredes impermeables.

De acuerdo con los resultados obtenidos, resultan valores de cero infiltraciones (mm/hr) en cuatro puntos de muestreo. De lo anterior, se puede concluir la efectividad del método propuesto para eliminar el riesgo de percolación en la zona de maduración, ya que en el resto de los procesos se consideran edificios con piso de hormigón (edificio de mezcla y edificio de fermentación).

Resultados de ensayos de infiltración		
Porchet	Profundidad [m]	Infiltración [mm/hr]
7	0.1	0.0(*)
8	0.1	0.0(*)
9	0.1	0.0(*)
10	0.1	0.0(*)

(*): Ensayo fallido por descenso inferior a un centímetro por hora.

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 7 del ADENDA Complementaria

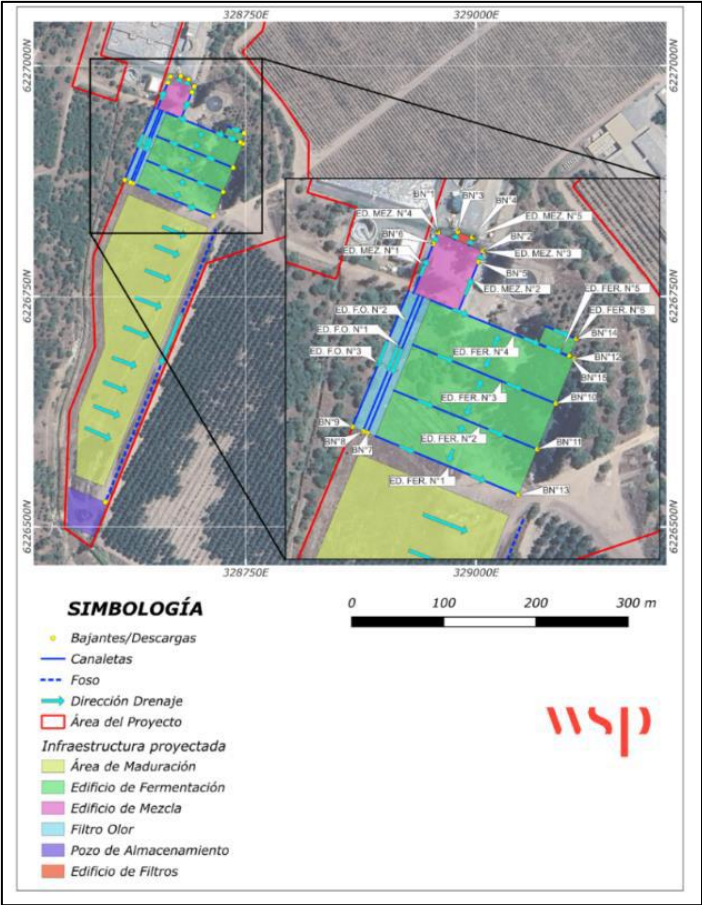


	Ver detalle en ANEXO 8 del ADENDA complementaria se adjunta el ensayo de infiltración. Sin perjuicio de lo anterior, y una vez operativo el Proyecto, el Titular se compromete a realizar una nueva prueba de infiltración, en la nueva cancha de maduración en la Ramirana, al sello indicado con el fin de justificar su efectividad.
Mantenimiento y conservación de equipos	Tipo de mantenimientos y actividades asociadas para cada una de las partes y obras del Proyecto. Las actividades de mantenimiento en plantas de lodos activados son definidas por el Jefe de Mantenimiento, quien es el responsable de que los equipos e infraestructura se mantengan en un estado adecuado para la Operación. Estas actividades deben estar destinadas a prevenir y corregir la ocurrencia de fallas en la infraestructura y equipos de las instalaciones. Se consideran las siguientes actividades: inspecciones, lubricación, calibración, limpieza y sustitución de piezas desgastadas de equipos. Las acciones de mantenimiento de cada una de las instalaciones del Titular son realizadas por personal contratista y quedan registradas en un software; cada vez que el coordinador de mantenimiento levanta una orden de trabajo, ésta debe ser ejecutada por parte de personal contratista y una vez ejecutada debe ser notificada por este último y aprobada por el área de Tratamiento. Los registros de todos estos movimientos quedan almacenados en la base de datos de la plataforma. Las mantenimientos de las maquinarias y equipos utilizados en el proceso de estabilización y procesamiento de sólidos son gestionadas por el Coordinador de Mantenimiento. Para el caso de los sistemas de evacuación de lluvias, las mantenimientos se realizan en forma preventiva en otoño. Se consideran de frecuencias mensuales. Frecuencia de las mantenimientos. La frecuencia de las mantenimientos citadas en la letra anterior dependerá del equipo, maquinaria y/o infraestructura, las cuales se detallan a continuación: <u>Filtros Rotatorios:</u> Inspección diaria realizada por el operador y mantenimiento preventivo mensual realizado por empresa contratista. <u>Prensas:</u> Inspección diaria realizada por el operador y mantenimiento preventivo mensual realizado por empresa contratista. <u>Bombas Sumergibles:</u> Mantenimiento preventivo mensual realizado por empresa contratista. <u>Volteadora Pilas:</u> Inspección diaria realizada por el operador y mantenimiento preventivo cada 50 horas realizado por empresa contratista. <u>Cintas Transportadoras:</u> Inspección diaria realizada por el operador y mantenimiento preventivo mensual realizado por empresa contratista. <u>Mezcladora:</u> Inspección diaria realizada por el operador y mantenimiento preventivo mensual realizado por empresa contratista. <u>Cargador Frontal:</u>



	Inspección diaria realizada por el operador y mantenimiento preventivo mensual realizado por empresa contratista. <u>Filtro Olores:</u> Inspección diaria realizada por el operador y mantenimiento preventivo mensual realizado por empresa contratista. Suministros o insumos básicos asociados a las mantenciones. Los suministros o insumos necesarios serán proporcionados por empresa contratista a cargo de las mantenciones, ya que forman parte del costo del servicio. Por lo anterior, no se encuentran dentro del alcance del presente Proyecto. Residuos asociados a las mantenciones. Se considera mantención de equipos en todas las etapas del Proyecto, los residuos generados: restos de aceite, pinturas, huaípe, plásticos, metales, etc., se almacenarán temporalmente en las zonas autorizadas del Proyecto, hasta su retiro en camión autorizado con destino a disposición final que cuente con su respectiva autorización sanitaria. Toda esta gestión tendrá como verificador las respectivas declaraciones en plataforma RETC. El Titular declara que sólo se considera la mantención de caminos internos del Proyecto, para lo cual se utilizará un supresor de polvo. Su aplicación se realizará durante todas las Fases del Proyecto, exclusivamente en el tramo no pavimentado de 1,6 km que se extiende desde el ingreso al predio hasta el ingreso al Proyecto. La duración y aplicación del supresor de polvo dependerá de distintos factores, entre ellos el tipo de supresor de polvo, tráfico, condiciones climáticas, tipo de suelo, entre otras. Considerando lo anterior se ha definido una evaluación con frecuencia trimestral para determinar su mantención, quedando registro de dichas inspecciones. El supresor de polvo no genera residuos, ya que para su aplicación se disuelve previamente en agua, la cual se va evaporando posteriormente del suelo.
Manejo de aguas lluvias	A continuación, se presenta manejo de aguas lluvias: - Disposición de obras de drenaje: En la siguiente figura, se muestra la disposición de las obras de drenaje de aguas lluvias proyectada para la infraestructura del Proyecto. Disposición en planta de obras de drenaje proyectada





Fuente: Para mayor detalle ver Figura 44 del ADENDA

El funcionamiento del sistema de drenaje consiste en recolectar las aguas lluvias de los techos de la infraestructura proyectada mediante canaletas, las cuales posteriormente son captadas por las bajantes, para finalmente descargar al terreno natural del área de la planta.

Para el caso del foso, este capta las aguas lluvias caídas sobre el área de maduración y posteriormente descarga el escurrimiento hacia el pozo de almacenamiento, de tal manera que esta capture todo el volumen de evento extremo de diseño.

Áreas aportantes: en la siguiente tabla se detallan las áreas aportantes a cada obra de drenaje proyectada (canaletas, bajantes y foso), que han sido delimitadas para efectos de estimar el caudal de diseño a emplear en el diseño de las obras.

Áreas aportantes a obras de drenaje proyectadas

Sector	Canaleta/Foso	Bajante Asociada	Área (m²)	Tipo de Superficie
Edificio de Fermentación	ED.FER. N°1	BN°13	1.332	Techo
	ED.FER. N°2	BN°11	2.664	Techo
	ED.FER. N°3	BN°10	2.664	Techo
	ED.FER. N°4	BN°12	1.332	Techo
	ED.FER. N°5	BN°14	342	Techo
	ED.FER. N°6	BN°15	342	Techo
Filtro Olor	ED. F.O N°1	BN°7	374	Techo
	ED. F.O N°2	BN°8	220	Techo
	ED. F.O N°3	BN°9	513	Techo
Edificio de Mezcla y Edificio de Filtros	ED. MEZ. N°1	BN°6	438	Techo
	ED. MEZ. N°2	BN°5	438	Techo
	ED. MEZ. N°3	BN°1	98	Techo
	ED. MEZ. N°4	BN°2	98	Techo
	ED. MEZ. N°5	BN°3	75	Techo
	ED. MEZ. N°6	BN°4	75	Techo
Área de Maduración	Foso	-	20.721	Tierra

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 57 del ADENDA

- Caudales:



De acuerdo con la metodología establecida en el Capítulo 4 del informe “Memoria de Calculo Drenaje Aguas Lluvias”- ANEXO 1 del ADENDA, se determina el caudal de diseño de las obras de drenaje, cuyos valores y parámetros de cálculo se resumen en la tabla a continuación.

Caudal de diseño de obras de drenaje de aguas lluvias proyectadas						
Canaleta/Foso	Bajante Asociada	C (-)	P ¹⁰ _{te} (mm)	t _e (min)	I ¹⁰ _{te}	Q máx. Inst. (l/s)
ED.FER. N°1	BN°13	0,95	5,48	5,0	65,7	23,1
ED.FER. N°2	BN°11	0,95	5,48	5,0	65,7	46,2
ED.FER. N°3	BN°10	0,95	5,48	5,0	65,7	46,2
ED.FER. N°4	BN°12	0,95	5,48	5,0	65,7	23,1
ED.FER. N°5	BN°14	0,95	5,48	5,0	65,7	5,9
ED.FER. N°6	BN°15	0,95	5,48	5,0	65,7	5,9
ED. F.O N°1	BN°7	0,95	5,48	5,0	65,7	6,5
ED. F.O N°2	BN°8	0,95	5,48	5,0	65,7	3,8
ED. F.O N°3	BN°9	0,95	5,48	5,0	65,7	8,9
ED. MEZ. N°1	BN°6	0,95	5,48	5,0	65,7	7,6
ED. MEZ. N°2	BN°5	0,95	5,48	5,0	65,7	7,6
ED. MEZ. N°3	BN°1	0,95	5,48	5,0	65,7	1,7
ED. MEZ. N°4	BN°2	0,95	5,48	5,0	65,7	1,7
ED. MEZ. N°5	BN°3	0,95	5,48	5,0	65,7	1,3
ED. MEZ. N°6	BN°4	0,95	5,48	5,0	65,7	1,3
Foso	-	0,70	5,48	5,0	65,7	264,7

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 58 del ADENDA

- Dimensionamiento:

De acuerdo con los caudales y criterios de diseño detallados a lo largo del presente documento, en los siguientes subcapítulos se presenta el dimensionamiento de las obras de drenaje de aguas lluvias proyectadas.

Canaletas:

En la siguiente tabla se muestra las dimensiones y parámetros de escurrimiento más relevantes en las canaletas proyectadas, según el caudal de diseño y criterios adoptados.

Diseño hidráulico canaletas proyectadas							
Canaleta	Ancho (m)	Altura Normal (m)	Altura Crítica (m)	Pendiente (m/m)	Altura máx. + Revancha (m)	Altura Adoptada (m)	Velocidad Normal (m/s)
ED.FER. N°1	0,25	0,08	0,02	0,02	0,15	0,20	1,23
ED.FER. N°2	0,25	0,12	0,15	0,02	0,20	0,20	1,48
ED.FER. N°3	0,25	0,12	0,15	0,02	0,20	0,20	1,48
ED.FER. N°4	0,25	0,12	0,15	0,02	0,15	0,20	1,23
ED.FER. N°5	0,25	0,05	0,04	0,005	0,10	0,20	0,50
ED.FER. N°6	0,25	0,05	0,04	0,005	0,10	0,20	0,50
ED. F.O N°1	0,25	0,05	0,04	0,005	0,10	0,20	0,51
ED. F.O N°2	0,25	0,04	0,03	0,005	0,09	0,20	0,43
ED. F.O N°3	0,25	0,06	0,05	0,005	0,11	0,20	0,57
ED. MEZ. N°1	0,25	0,06	0,02	0,005	0,11	0,20	0,54
ED. MEZ. N°2	0,25	0,06	0,02	0,005	0,11	0,20	0,54
ED. MEZ. N°3	0,25	0,02	0,01	0,005	0,07	0,20	0,32
ED. MEZ. N°4	0,25	0,02	0,01	0,005	0,07	0,20	0,32
ED. MEZ. N°5	0,25	0,02	0,04	0,005	0,07	0,20	0,29
ED. MEZ. N°6	0,25	0,02	0,04	0,005	0,07	0,20	0,29

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 59 del ADENDA

Bajantes:

En la siguiente tabla se muestra las dimensiones y parámetros de escurrimiento más relevantes en las bajantes proyectadas, según el caudal de diseño y criterios adoptados.

Diseño hidráulico bajantes proyectadas



Bajante	Diámetro Mínimo (mm)	Diámetro adoptado (mm)	Diámetro adoptado (in)
BN°13	171,5	177,8	7
BN°11	242,5	254,0	10
BN°10	242,5	254,0	10
BN°12	171,5	177,8	7
BN°14	86,9	101,6	4
BN°15	86,9	101,6	4
BN°7	90,9	101,6	4
BN°8	69,7	101,6	4
BN°9	106,5	127,0	5
BN°6	98,4	101,6	4
BN°5	98,4	101,6	4
BN°1	46,4	101,6	4
BN°2	46,4	101,6	4
BN°3	40,6	101,6	4
BN°4	40,6	101,6	4

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 60 del ADENDA

- Foso y Pozo de Almacenamiento:

En la siguiente tabla, se muestra las dimensiones y parámetros de escurrimiento más relevantes en el foso proyectado, según el caudal de diseño y criterios adoptados.

Diseño hidráulico foso proyectado

Canaleta	Ancho (m)	Pendiente (m/m)	Largo (m)	Altura Crítica (m)	Altura Normal (m)	Altura máx. + Revancha (m)	Altura mín. Adoptada (m)	Velocidad Normal (m/s)
Tramo 1	0,40	0,005	130	0,26	0,33	0,53	0,60	0,91
Tramo 2	0,40	0,001	192	0,26	0,47	0,67	0,70	0,50

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 61 del ADENDA

De acuerdo con los resultados, se adopta una altura mínima para el foso de 60 cm para un tramo inicial de 130 metros de largo, y una altura mínima de 70 centímetros para un segundo tramo de 192 metros de largo, cuyo punto final corresponde a la descarga en el pozo de almacenamiento proyectado.

Respecto a este último, se tiene que el Área de Maduración posee un área de 2,07 hectáreas, que equivale a un volumen de almacenamiento requerido de 2.072 m³ (de acuerdo con criterio de 100 mm de agua por cada 1 hectárea), correspondiente al volumen mínimo establecido para el pozo proyectado.

Adicionalmente, se recomienda disponer de una obra de protección en el sector de descarga del foso, con el fin de proteger el pozo frente al efecto erosivo del flujo descargado por la obra de conducción, y asegurar la estabilidad y funcional del sistema de drenaje propuesto en dicho sector.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Materiales e insumos de Operación	Los insumos necesarios para la estabilización y procesamiento de sólidos son lodos y guanos, provenientes de sistemas de tratamientos de efluentes del Titular; y material estructurante (viruta). Para la actualización del sistema de tratamiento primario, solo se requiere algunos insumos de mantención como aceites y lubricantes.
Energía	El abastecimiento de energía eléctrica se realizará a través del tendido eléctrico público existente en el plantel Ramirana. El Proyecto requiere de 1.200 kVA aproximadamente para su funcionamiento. Respecto al tipo de equipo de respaldo, este corresponde a 2 generadores de 500 kva, es decir, respaldo de 1.000 kVA.



	La carga de combustible se realizará en una zona desprovista de vegetación, bajo supervisión, considerando todas las medidas necesarias para el correcto abastecimiento y evitando contingencias asociadas a esta actividad. No obstante, en caso de contingencias se cuenta con plan para ello que contempla el aviso y coordinación con la autoridad competente. Para más información, ver ANEXO 3 del ADENDA Complementaria, donde se indica las siguientes medidas para la prevención de derrames. - Uso de recipientes y estanques certificados para el almacenamiento de combustibles. - Implementación de procedimientos para la carga, descarga y abastecimiento de combustibles. - Capacitación al personal en manejo de combustibles y prevención de derrames. - Inspecciones periódicas a estanques, contenedores y equipos de abastecimiento. - Revisión periódica de todas las maquinarias para prevenir filtraciones de aceites o combustibles e implementación de plan preventivo de revisión técnica. - Disposición de kits de contención de derrames en puntos estratégicos debidamente señalizados. - En caso de derrames, estos serán retirado y manejados como residuos peligrosos y enviados lugares autorizados.																				
Agua Potable	El agua potable será obtenida a partir de la red de agua potable existente, manteniendo una dotación aproximada de 150 litros de agua por trabajador por día, llegando a un consumo de 1,2 m³/día por el total de los 8 trabajadores adicionales. Se cumplirá con lo establecido en los artículos 12, 13 y 14 del D.S. N°594/1999 y sus modificaciones posteriores del MINSAL. En cuanto a su calidad, el suministro de agua potable respetará los requerimientos fisicoquímicos, radioactivos y bacteriológicos definidos en la NCh N°409/1 Of.05 sobre requisitos del agua potable. Las resoluciones que autorizan el consumo de agua potable son: - Res. Ex. N°2758, de fecha junio 2013, de autoridad sanitaria. - Res. Ex N° 66 de fecha enero 2013, de autoridad sanitaria.																				
Agua de Proceso	En la siguiente tabla se muestra el requerimiento de agua asociado a cada actividad: <table><tr><th colspan="2">Requerimiento de Agua – Fase de Operación</th></tr><tr><th>Actividad</th><th>Agua requerida (m3/año)</th></tr><tr><td colspan="2">Operación Sistema de Estabilización y Procesamiento de Sólidos</td></tr><tr><td>Lavado volteadora</td><td>24</td></tr><tr><td>Lavado cargador frontal</td><td>24</td></tr><tr><td>Lavado mezcladora</td><td>24</td></tr><tr><td>Limpieza edificio de mezcla</td><td>600</td></tr><tr><td>Limpieza sistema de fermentación confinada</td><td>600</td></tr><tr><td colspan="2">Operación Actualización Sistema de Tratamiento de Efluentes</td></tr><tr><td>nuevos filtros</td><td>2.517</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 30 de la DIA Ahora bien, con respecto a la obtención de agua subterránea, ésta se obtiene a partir de los siguientes pozos: - Pozo 1: SC-781 - Pozo 5: SSA-1703 - Pozo 2: SC-900u Para efectuar la extracción el Titular posee los siguientes derechos de aprovechamiento:	Requerimiento de Agua – Fase de Operación		Actividad	Agua requerida (m3/año)	Operación Sistema de Estabilización y Procesamiento de Sólidos		Lavado volteadora	24	Lavado cargador frontal	24	Lavado mezcladora	24	Limpieza edificio de mezcla	600	Limpieza sistema de fermentación confinada	600	Operación Actualización Sistema de Tratamiento de Efluentes		nuevos filtros	2.517
Requerimiento de Agua – Fase de Operación																					
Actividad	Agua requerida (m3/año)																				
Operación Sistema de Estabilización y Procesamiento de Sólidos																					
Lavado volteadora	24																				
Lavado cargador frontal	24																				
Lavado mezcladora	24																				
Limpieza edificio de mezcla	600																				
Limpieza sistema de fermentación confinada	600																				
Operación Actualización Sistema de Tratamiento de Efluentes																					
nuevos filtros	2.517																				



	Derechos de agua							
	Titular	Sector	Nombre Pozo	L/S	Volumen m3/año	Provincia	Comuna	N° Expediente DGA
	Agrícola Super Ltda.	Ramirana	SC-900	54,0	1.702.944	Cachapoal	Rancagua	ND-0601-104
	Agrícola Super Ltda.	Ramirana	SC-1703	80,0	2.522.880	Cachapoal	Rancagua	ND-0601-1307
	Agrícola Super Ltda.	Ramirana	SC-781	20,0	630.720	Cachapoal	Rancagua	ND-0601-115
Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 31 de la DIA								
Servicios Higiénicos	Se dispondrá de servicios higiénicos (baños y duchas) en el nuevo edificio que considera el sistema de estabilización y procesamiento de sólidos, en cantidad y condiciones suficientes y adecuadas para poder satisfacer las necesidades del personal adicional (8 personas) que se incorporan producto de la Operación del Proyecto. En efecto, durante la Fase de Operación del Proyecto, se contempla la implementación de duchas y servicios sanitarios para el personal, las que se ubicaran en oficinas. El sistema de tratamiento a utilizar corresponde a una fosa séptica, el cual constituye un sistema biorreactor anaeróbico con zanjas de drenaje.							
Alimentación	Dentro de las instalaciones del Proyecto original se considera un comedor, el cual tiene capacidad suficiente para recibir a los 8 trabajadores adicionales. Este comedor cumple con las disposiciones del D.S. N°594/1999 y sus modificaciones posteriores del MINSAL.							
Alojamiento	No se contempla alojamiento de los trabajadores al interior del área del Proyecto.							
Combustible	No se considera el uso de combustible para la operación del sistema de tratamiento de efluentes ni para su actualización. Por otro lado, el sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje sí requiere de combustible para su operación, específicamente respecto a los cargadores frontales y volteadoras. Se considera un estanque de 10.000 litros para el almacenamiento de combustible. Al año se estima que se requerirá de aproximadamente 73.255 litros. El almacenamiento de combustible será realizado de acuerdo con la normativa asociada vigente. Se considera uso combustible (Diesel) para camiones y maquinaria. Cabe mencionar que el combustible se utiliza en su totalidad, sin dejar residuos en el proceso, salvo los asociados a su combustión.							
Transporte	Se han determinado los viajes desde y hacia el Proyecto, esto con relación a los vehículos, ya que las maquinarias no se movilizarán, en ninguna Fase, por cuenta propia al exterior del emplazamiento del Proyecto. Las distancias por recorrer al interior del emplazamiento del Proyecto serán reducidas, ya que las instalaciones quedarán dentro de un mismo sector. Por otra parte, con respecto a la maquinaria fuera de ruta para la Fase de Operación, solamente se considera el funcionamiento de 1 cargador frontal, ya que las volteadoras operarán estrictamente dentro de sus sectores asociados. En la siguiente tabla se señalan las actividades que requieren transporte durante la Fase de Operación: Actividades transporte – Fase de Operación							



Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad (ton)	Viajes/año	Carga transportada (ton/mes)
Ingreso de lodos Coya	Camión	20	364	606,7
Ingreso lodos Candelaria	Camión	20	621	1035,0
Ingreso lodos Lechería	Camión	20	1095	1825,0
Ingreso purines Esmeralda	Camión	20	2555	4258,3
Ingreso de purines La Maravilla	Camión	20	3395	5658,3
Ingreso guano Coya	Camión	20	286	476,7
Ingreso guano y lodo Comuna Requinoa	Camión	20	1000	1666,7
Ingreso guano y lodo Comuna Rengo	Camión	20	1200	2000,0
Ingreso guano y lodo Codegua	Camión	20	524	873,3
Ingreso guano Comuna Rancagua	Camión	20	365	608,3
Ingreso de combustible	Camión	20	12	20,0
Ingreso de material estructurante	Camión	20	365	608,3
Ingreso de insumos	Camión	20	12	20,0
Despacho de bioestabilizado	Camión	20	800	1333,3
Retiro de residuos No Peligrosos	Camión	20	12	20,0
Retiro de residuos Peligrosos	Camión	20	6	10,0
Retiro de residuos Domiciliarios	Camión	20	52	86,7
Retiro residuos limpieza de fosas	Camión	20	6	10,0

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 67 del ADENDA

En la siguiente tabla se señalan las distancias recorridas, considerando el total de vehículos y maquinarias (km/mes):

Distancias recorridas - Fase de Operación

Actividad	Tipo de vehículo	Viajes/año	Viajes/mes	Distancia ida y vuelta por viaje (km)	Distancia total ida y vuelta (km/mes)
Ingreso de lodos Coya	Camión	364	30,3	113,66	3444
Ingreso lodos Candelaria	Camión	621	51,8	61,86	3204
Ingreso lodos Lechería	Camión	1095	91,3	69,86	6378
Ingreso purines Esmeralda	Camión	2555	212,9	91,06	19387
Ingreso de purines La Maravilla	Camión	3395	282,9	49,26	13936
Ingreso guano Coya	Camión	286	23,8	113,66	2705
Ingreso guano y lodo Comuna Requinoa	Camión	1000	83,3	87,66	7302
Ingreso guano y lodo Comuna Rengo	Camión	1200	100,0	89,86	8986
Ingreso guano y lodo Comuna Codegua	Camión	524	43,7	59,46	2598



Ingreso guano Comuna Rancagua	Camión	365	30,4	43,66	1327
Ingreso de combustible	Camión	12	1,0	32,06	32
Ingreso de material estructurante	Camión	365	30,4	21,26	646
Ingreso de insumos	Camión	12	1,0	33,46	33
Despacho de bioestabilizado	Camión	800	66,7	21,26	1418
Retiro de residuos No Peligrosos	Camión	12	1,0	61,06	61
Retiro de residuos Peligrosos	Camión	6	0,5	61,06	31
Retiro de residuos Domiciliarios	Camión	52	4,3	61,06	263
Retiro residuos limpieza de fosas	Camión	6	0,5	33,46	17

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 68 del ADENDA

Finalmente, en cuanto al tiempo de operación, es relevante aclarar que se contabiliza las horas de funcionamiento de la maquinaria.

Tal como se mencionó anteriormente, para la Fase de Operación se tendrá en funcionamiento 1 cargador frontal, cuya información se muestra en la siguiente tabla:

Tiempo de Operación – Fase de Operación		
Tipo de maquinaria	Horas/año	Horas/mes
Cargador frontal (1)	2288	190,7

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 69 del ADENDA

A continuación, se amplía la información en relación con los flujos vehiculares q origina el Proyecto. Además, en el ANEXO 4 del ADENDA se adjunta el Estudio de Impacto Vial que complementa dicha información.

Nivel de actividad camino pavimentado- Fase de Operación

Actividad	Tipo de vehiculo	Origen	Destino	Distancia ida y vuelta (km)	Viajes/año	Nivel de actividad (km/año)
Ingreso de lodos Coya	Camión	Rancagua	Proyecto	110,4	364	40185,6
Ingreso lodos Candelaria	Camión	Rancagua	Proyecto	58,6	621	36390,6
Ingreso lodos Lechería	Camión	Rancagua	Proyecto	66,6	1095	72927
Ingreso purines Esmeralda	Camión	Rancagua	Proyecto	87,8	2555	224329
Ingreso de purines La Maravilla	Camión	Rancagua	Proyecto	46	3395	156170
Ingreso guano Coya	Camión	Rancagua	Proyecto	110,4	286	31574,4
Ingreso guano y lodo Comuna Requinoa	Camión	Rancagua	Proyecto	84,4	1000	84400
Ingreso guano y lodo Comuna Rengo	Camión	Rancagua	Proyecto	86,6	1200	103920
Ingreso guano y lodo Codegua	Camión	Rancagua	Proyecto	56,2	524	29448,8
Ingreso guano Comuna Rancagua	Camión	Rancagua	Proyecto	40,4	365	14746
Ingreso de combustible	Camión	Rancagua	Proyecto	28,8	12	345,6
Ingreso de material estructurante	Camión	Rancagua	Proyecto	18	365	6570
Ingreso de insumos	Camión	Rancagua	Proyecto	30,2	12	362,4
Despacho de bioestabilizado	Camión	Proyecto	Sitio autorizado	18	800	14400
Retiro de residuos No Peligrosos	Camión	Proyecto	Sitio autorizado	57,8	12	693,6
Retiro de residuos Peligrosos	Camión	Proyecto	Sitio autorizado	57,8	6	346,8
Retiro de residuos Domiciliarios	Camión	Proyecto	Sitio autorizado	57,8	52	3005,6
Retiro residuos limpieza de fosas	Camión	Proyecto	Sitio autorizado	30,2	6	181,2

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 70 del ADENDA



Nivel de actividad camino no pavimentado- Fase de Operación			
Actividad	Viajes/año	Distancia ida y vuelta (km)	Nivel de actividad (km/año)
Ingreso de lodos Coya	364	3,26	1186,64
Ingreso lodos Candelaria	621	3,26	2024,46
Ingreso lodos Lechería	1095	3,26	3569,7
Ingreso purines Esmeralda	2555	3,26	8329,3
Ingreso de purines La Maravilla	3395	3,26	11067,7
Ingreso guano Coya	286	3,26	932,36
Ingreso guano y lodo Comuna Requinoa	1000	3,26	3260
Ingreso guano y lodo Comuna Rengo	1200	3,26	3912
Ingreso guano y lodo Codegua	524	3,26	1708,24
Ingreso guano Comuna Rancagua	365	3,26	1189,9
Ingreso de combustible	12	3,26	39,12
Ingreso de material estructurante	365	3,26	1189,9
Ingreso de insumos	12	3,26	39,12
Despacho de bioestabilizado	800	3,26	2608
Retiro de residuos No Peligrosos	12	3,26	39,12
Retiro de residuos Peligrosos	6	3,26	19,56
Retiro de residuos Domiciliarios	52	3,26	169,52
Retiro residuos limpieza de fosas	6	3,26	19,56

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 71 del ADENDA

Detalle rutas

Tipo de Carga	Comunas	Rutas de Transporte	Tipo de camino según clasificación de la OGUC	Carpeta de Rodado	Origen	Destino	Tipo de Vehículo	Viajes (ida y regreso)		
								Mes	Día	Hora
Ingreso de lodos Coya	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	39	2	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Ingreso lodos Candelaria	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	52	3	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Ingreso lodos Lechería	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	92	4	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Ingreso purines Esmeralda	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	213	9	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Ingreso de purines La Maravilla	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	283	12	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Ingreso guano Coya	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	31	2	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Ingreso guano y/o lodo otras Instalaciones del Titular	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	305	13	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Ingreso de combustible	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	1	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Ingreso de material estructurante	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	31	2	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Ingreso de insumos	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Rancagua	Proyecto	Camión	1	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Despacho de bioestabilizado	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Proyecto	Rancagua	Camión	122	6	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Retiro de residuos No Peligrosos	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Proyecto	Rancagua	Camión	1	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Retiro de residuos Peligrosos	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Proyecto	Rancagua	Camión	1	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Retiro de residuos Domiciliarios	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Proyecto	Rancagua	Camión	5	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Colectora	Capa Protección Asfáltica						
Retiro residuos limpieza de fosas	Rancagua	H-10	Troncal	Pavimentada	Proyecto	Rancagua	Camión	1	1	1
		H-188	Colectora	Pavimentada						
		H-190	Troncal	Pavimentada						

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 72 del ADENDA

Según los resultados obtenidos en la modelación realizada en el software SIDRA, no se observan diferencias entre la situación base y con Proyecto, tanto para las Fases de Construcción y Operación.

En el siguiente cuadro se puede observar lo escrito.



Periodo/Movimiento		Demoras		Grado de Saturación		Nivel de Servicio	
		Construcción 2025	Operación 2026	Construcción 2025	Operación 2026	Construcción 2025	Operación 2026
Punta Mañana	10	0,2	0,0	0,00	0,00	Sin cambio	Sin cambio
	11	0,1	0,0	0,00	0,00	Sin cambio	Sin cambio
	31	4,2	2,8	0,05	0,03	Se modifica de B a C	Se modifica de B a C
	32	6,5	3,2	0,05	0,03	Se modifica de C a D	Sin cambio
	40	0,2	0,2	0,01	0,02	Sin cambio	Sin cambio
	42	0,2	0,2	0,01	0,02	Sin cambio	Sin cambio
Punta Medio Día	10	0,0	0,0	0,00	0,00	Sin cambio	Sin cambio
	11	0,0	0,0	0,00	0,00	Sin cambio	Sin cambio
	31	0,8	0,7	0,03	0,02	Sin cambio	Sin cambio
	32	1,2	1,2	0,03	0,02	Sin cambio	Sin cambio
	40	0,1	0,2	0,01	0,02	Sin cambio	Sin cambio
	42	0,1	0,2	0,01	0,02	Sin cambio	Sin cambio
Punta Tarde	10	0,1	0,0	0,01	0,00	Sin cambio	Sin cambio
	11	0,1	0,0	0,01	0,00	Sin cambio	Sin cambio
	31	3,3	2,8	0,05	0,03	Sin cambio	Se modifica de B a C
	32	5,1	3,5	0,05	0,03	Se modifica de C a D	Se modifica de C a D
	40	0,2	0,2	0,01	0,02	Sin cambio	Sin cambio
	42	0,2	0,2	0,01	0,02	Sin cambio	Sin cambio

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla incorporada en la Respuesta 1.136 del ADENDA

Según los resultados obtenidos, se observa que en todos los periodos y en casi todos los movimientos, existen diferencias entre la situación base y la situación con Proyecto, tanto para la Fase de Construcción como para la Fase de Operación.

Las demoras promedio en casi todos los movimientos para todos los periodos, sin embargo, para los movimientos 31 y 32 en todos los periodos, presenta un aumento en el tiempo de demora, llegando hasta los 6,5 segundos (movimiento 32 en periodo punta mañana). Debido a que este movimiento ya presenta conflictos en la situación base, cualquier aumento de flujo, aun cuando este sea mínimo, afectara al tiempo de demora.

Respecto a los niveles de servicio, se observa que la mayoría de los movimientos cumple con niveles de servicio aceptables, donde solo el movimiento 32 presenta clasificación D, tanto para los años 2025 y 2026. No obstante, los grados de saturación no presentan diferencias entre las situaciones base y con Proyecto, llegando en el caso más desfavorable al 82%. Con esto se puede concluir que el Proyecto no afecta la libre circulación en los sectores poblados y urbanos ubicados cercanos a las rutas de transporte utilizadas en el Proyecto.

Los indicadores relacionados con grado de saturación, nivel de servicio y capacidad vial son entregados como resultados de la modelación SIDRA, los cuales se encuentran en las siguientes tablas.



	Indicadores Operacionales, Escenario Base						
	Periodo/Movimiento		Demoras		Grado de Saturación		Nivel de Servicio
			Situación Base 2025	Situación Base 2026	Situación Base 2025	Situación Base 2026	Situación Base 2025 Situación Base 2026
Punta Mañana	10	17,2	17,3	0,50	0,50	B	B
	11	10,8	10,9	0,50	0,50	B	B
	31	16,2	18,1	0,76	0,79	B	B
	32	33,8	37,3	0,76	0,79	C	D
	40	28,6	28,7	0,40	0,40	C	C
	42	28,3	28,4	0,40	0,40	C	C
Punta Medio Día	10	16,2	16,2	0,36	0,36	B	B
	11	9,8	9,8	0,36	0,36	A	A
	31	11,5	11,6	0,58	0,59	B	B
	32	23,3	23,4	0,58	0,59	C	C
	40	27,9	27,9	0,30	0,30	C	C
	42	27,6	27,6	0,30	0,30	C	C
Punta Tarde	10	16,7	16,8	0,43	0,44	B	B
	11	10,3	10,4	0,43	0,44	B	B
	31	16,2	17,5	0,76	0,79	B	B
	32	31,5	34,0	0,76	0,79	C	C
	40	28,5	28,5	0,38	0,38	C	C
	42	28,2	28,2	0,38	0,38	C	C
Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 73 del ADENDA							
Indicadores, Escenario Con Proyecto							
Periodo/Movimiento		Demoras		Grado de Saturación		Nivel de Servicio	
		Situación con proyecto 2025	Situación con proyecto 2026	Situación con proyecto 2025	Situación con proyecto 2026	Situación con proyecto 2025	Situación con proyecto 2026
Punta Mañana	10	17,4	17,3	0,50	0,50	B	B
	11	10,9	10,9	0,50	0,50	B	B
	31	20,4	20,9	0,81	0,82	C	C
	32	40,3	40,5	0,81	0,82	D	D
	40	28,8	28,9	0,41	0,42	C	C
	42	28,5	28,6	0,41	0,42	C	C
Punta Medio Día	10	16,2	16,2	0,36	0,36	B	B
	11	9,8	9,8	0,36	0,36	A	A
	31	12,3	12,3	0,61	0,61	B	B
	32	24,5	24,6	0,61	0,61	C	C
	40	28,0	28,1	0,31	0,32	C	C
	42	27,7	27,8	0,31	0,32	C	C
Punta Tarde	10	16,8	16,8	0,44	0,44	B	B
	11	10,4	10,4	0,44	0,44	B	B
	31	19,5	20,3	0,81	0,82	B	C
	32	36,6	37,5	0,81	0,82	D	D
	40	28,7	28,7	0,39	0,40	C	C
	42	28,4	28,4	0,39	0,40	C	C
Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 74 del ADENDA							
Toda la maquinaria pesada que deba ser transportada desde y hacia el Proyecto, será realizada en carros de arrastre.							
Sustancias peligrosas	En la Fase de Operación la principal sustancia peligrosa a utilizar será petróleo diésel, para maquinarias y grupo electrógeno de emergencia del Sistema de Estabilización y Procesamiento de Sólidos. El petróleo diésel corresponde a Clase 3, ya que es un líquido inflamable, según NCh 382 Of. 2013. El petróleo diésel corresponde a una mezcla de hidrocarburos. Se estima un uso de aproximadamente 73.255 litros al año de petróleo diésel, para la Fase de Operación del Proyecto. La provisión de este insumo será por un tercero autorizado. El transporte de este insumo estará a cargo del tercero autorizado.						



	El petróleo diésel se almacenará en un estanque de 10.000 litros de capacidad, que cumplirá con todas las exigencias de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. El petróleo diésel será utilizado en maquinarias y grupo electrógeno de emergencia del Sistema de Estabilización y Procesamiento de Sólidos. Se adjunta hoja de datos de seguridad referencial, ya que la definitiva dependerá del proveedor a cargo del suministro de este insumo en etapa de Operación en ANEXO 5 del ADENDA Complementaria. Respecto a las mantenciones de equipos y maquinarias asociadas a la Fase de Operación del Proyecto, estas se realizarán por empresas contratistas que en su mayoría incluyen los insumos dentro de los servicios, por lo tanto, cada vez que existe una mantención preventiva o correctiva, el personal externo se traslada con estas sustancias al área del Proyecto. Ahora bien, en caso de ser necesario el almacenamiento de los insumos para estas mantenciones, se destinará un lugar que cumpla con las exigencias normativas vigentes y aplicables. A continuación, se detallan los insumos que se estima utilizar en las labores de mantención preventiva y correctiva. Insumos <table><tr><th>Insumo</th><th>Uso/Equipo Asociado</th><th>Cantidad Estimada Mensual</th><th>Peligrosidad</th><th>Característica Composición</th><th>Almacenamiento</th></tr><tr><td>Grasa GREASE XHP222 (tineta 12L o 19L)</td><td>Lubricación general (mezcladora, cinta transportadora, cargadores, volteo eléctrico)</td><td>1 tineta</td><td>No Peligroso</td><td>Base lubricante y aditivos Mezcla</td><td>En un lugar fresco y seco</td></tr><tr><td>Aceite Hidráulico AW ISO 68</td><td>Volteo eléctrico, planta hidráulica</td><td>1 tineta</td><td>No Peligroso</td><td>Lubricante Hidráulico Aceite base mineral</td><td>En un lugar fresco y seco</td></tr><tr><td>Aceite Motor STOU 15W40</td><td>Equipos con motor (cargadores arrendados)</td><td>1 tineta</td><td>No Peligroso</td><td>Aceite para motores Mezcla</td><td>En un lugar fresco y seco</td></tr><tr><td>Aceite Diferencial 80W90 / H.P. Gear Oil</td><td>Mezcladora, volteo eléctrico, cargadores</td><td>1 tineta</td><td>No Peligroso</td><td>Lubricante para engrajes Aceite base mineral</td><td>En un lugar fresco y seco</td></tr><tr><td>Desengrasante WD-40 (lata)</td><td>Limpieza mecánica general</td><td>6 latas</td><td>Clase 2.1 Gas inflamable</td><td>Lubricante Mezcla</td><td rowspan="2">En caso se almacenar en el sector, se cumplirá con los requisitos establecidos para almacenamiento de menores cantidades en el DS N° 43</td></tr><tr><td>Limpia Contactos (lata)</td><td>Mantención eléctrica (cinta, mezcladora)</td><td>3 latas</td><td>Clase 2.1 Gas inflamable</td><td>Aerosol Inflamable Mezcla</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 27 del ADENDA Complementaria	Insumo	Uso/Equipo Asociado	Cantidad Estimada Mensual	Peligrosidad	Característica Composición	Almacenamiento	Grasa GREASE XHP222 (tineta 12L o 19L)	Lubricación general (mezcladora, cinta transportadora, cargadores, volteo eléctrico)	1 tineta	No Peligroso	Base lubricante y aditivos Mezcla	En un lugar fresco y seco	Aceite Hidráulico AW ISO 68	Volteo eléctrico, planta hidráulica	1 tineta	No Peligroso	Lubricante Hidráulico Aceite base mineral	En un lugar fresco y seco	Aceite Motor STOU 15W40	Equipos con motor (cargadores arrendados)	1 tineta	No Peligroso	Aceite para motores Mezcla	En un lugar fresco y seco	Aceite Diferencial 80W90 / H.P. Gear Oil	Mezcladora, volteo eléctrico, cargadores	1 tineta	No Peligroso	Lubricante para engrajes Aceite base mineral	En un lugar fresco y seco	Desengrasante WD-40 (lata)	Limpieza mecánica general	6 latas	Clase 2.1 Gas inflamable	Lubricante Mezcla	En caso se almacenar en el sector, se cumplirá con los requisitos establecidos para almacenamiento de menores cantidades en el DS N° 43	Limpia Contactos (lata)	Mantención eléctrica (cinta, mezcladora)	3 latas	Clase 2.1 Gas inflamable	Aerosol Inflamable Mezcla
Insumo	Uso/Equipo Asociado	Cantidad Estimada Mensual	Peligrosidad	Característica Composición	Almacenamiento																																					
Grasa GREASE XHP222 (tineta 12L o 19L)	Lubricación general (mezcladora, cinta transportadora, cargadores, volteo eléctrico)	1 tineta	No Peligroso	Base lubricante y aditivos Mezcla	En un lugar fresco y seco																																					
Aceite Hidráulico AW ISO 68	Volteo eléctrico, planta hidráulica	1 tineta	No Peligroso	Lubricante Hidráulico Aceite base mineral	En un lugar fresco y seco																																					
Aceite Motor STOU 15W40	Equipos con motor (cargadores arrendados)	1 tineta	No Peligroso	Aceite para motores Mezcla	En un lugar fresco y seco																																					
Aceite Diferencial 80W90 / H.P. Gear Oil	Mezcladora, volteo eléctrico, cargadores	1 tineta	No Peligroso	Lubricante para engrajes Aceite base mineral	En un lugar fresco y seco																																					
Desengrasante WD-40 (lata)	Limpieza mecánica general	6 latas	Clase 2.1 Gas inflamable	Lubricante Mezcla	En caso se almacenar en el sector, se cumplirá con los requisitos establecidos para almacenamiento de menores cantidades en el DS N° 43																																					
Limpia Contactos (lata)	Mantención eléctrica (cinta, mezcladora)	3 latas	Clase 2.1 Gas inflamable	Aerosol Inflamable Mezcla																																						

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Productos y servicios generados	Debido a que el presente Proyecto implica la Construcción y Operación de obras y actividades destinadas al saneamiento ambiental de la reproducción y crianza de cerdos, es posible señalar que no se generarán productos como tales. No obstante, como resultado de la estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje se generará un material bioestabilizado, el cual será comercializado por un tercero. Se estima una generación anual de aproximadamente 45.000 m³ de este material bioestabilizado. Por diseño del Sistema de Estabilización y Procesamiento de Sólidos, se estima recibir 70.000 m³/año de lodos y guanos. Por lo tanto, el sistema tendrá capacidad de tratamiento de 260 ton/día aproximadamente.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Extracción de recursos naturales	El presente Proyecto no considera la intervención de áreas adicionales a las ya declaradas para la Fase de Construcción.



	Flora La Fase de Operación del Proyecto no requerirá de la intervención de nuevas áreas de terreno, por lo cual tampoco afectará superficies adicionales que puedan presentar vegetación. Agua Tal como se ha mencionado anteriormente, el Proyecto implicará la incorporación de 8 trabajadores a las instalaciones, por lo cual incrementará el consumo de agua potable en aproximadamente 1,2 m³/día. Dicho recurso será suministrado por la red existente y no se consideran nuevas explotaciones de aguas subterráneas. Es necesario reiterar que el agua potable cumplirá con lo indicado en el artículo 14 del D.S. N°594/1999 y sus modificaciones posteriores del MINSAL y las condiciones del suministro según lo indicado en los artículos 12 y 13 del citado Reglamento, así como el cumplimiento de todos los requerimientos fisicoquímicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente, definidos en la NCh N°409/1 Of.05 sobre requisitos del agua potable. Suelo La Fase de Operación del Proyecto no requerirá de la intervención de nuevas áreas de terreno, por lo cual tampoco se requerirá de la realización de escarpe o excavación adicionales a las que se realizarán en Fase de Construcción, que puedan afectar al componente suelo.

4.7.5. Emisiones y Efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera																																																																
Nombre	Descripción																																																															
MP, MP ₁₀ , MP _{2,5} , MPS, CO, COV, NO _x , SO _x , NH ₃ y HC	Las emisiones atmosféricas del Proyecto se muestran a continuación: Emisiones del Proyecto - Fase de Operación <table><tr><th rowspan="2">Fuente emisora</th><th colspan="7">Emisiones (ton/año)</th></tr><tr><th>MP₁₀</th><th>MP_{2,5}</th><th>NO_x</th><th>SO_x</th><th>CO</th><th>COV</th><th>NH₃</th></tr><tr><td>Grupos electrógenos</td><td>0,1540</td><td>0,1540</td><td>2,1903</td><td>0,1440</td><td>0,4718</td><td>0,1788</td><td>0,0000</td></tr><tr><td>Maquinaria</td><td>0,0089</td><td>0,0089</td><td>0,0691</td><td>0,0013</td><td>0,4352</td><td>0,0231</td><td>0,0003</td></tr><tr><td>Tránsito por caminos pavimentados</td><td>3,3849</td><td>0,8189</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td></tr><tr><td>Tránsito por caminos no pavimentados</td><td>3,1427</td><td>0,3143</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td></tr><tr><td>Combustión de vehículos</td><td>0,0759</td><td>0,0759</td><td>3,7036</td><td>0,0040</td><td>0,8372</td><td>0,5693</td><td>0,0025</td></tr><tr><td>Total Emisiones (ton/año)</td><td>6,7663</td><td>1,3719</td><td>5,9630</td><td>0,1493</td><td>1,7442</td><td>0,7712</td><td>0,0028</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 63, ANEXO 5 del ADENDA Complementaria. En base a los resultados, se puede indicar que las emisiones generadas en la Fase de Operación serán mayores que en la Fase de Construcción. En este sentido, las mayores emisiones generadas serán las de MP10 de 6,76 t/año, y MP2.5 de 1,37 t/año, las cuales superarán los límites establecidos por el Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para el Valle Central, de la Región Del Libertador Bernardo O’Higgins (D.S. N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente). Para estos casos, el Titular del Proyecto se compromete a compensar por el 120% de las emisiones generadas de Material Particulado (MP10 y MP2.5). Sin perjuicio de lo anterior, el respectivo Plan de compensación será presentado a la Autoridad para su aprobación.	Fuente emisora	Emisiones (ton/año)							MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	SO _x	CO	COV	NH ₃	Grupos electrógenos	0,1540	0,1540	2,1903	0,1440	0,4718	0,1788	0,0000	Maquinaria	0,0089	0,0089	0,0691	0,0013	0,4352	0,0231	0,0003	Tránsito por caminos pavimentados	3,3849	0,8189	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Tránsito por caminos no pavimentados	3,1427	0,3143	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Combustión de vehículos	0,0759	0,0759	3,7036	0,0040	0,8372	0,5693	0,0025	Total Emisiones (ton/año)	6,7663	1,3719	5,9630	0,1493	1,7442	0,7712	0,0028
Fuente emisora	Emisiones (ton/año)																																																															
	MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	SO _x	CO	COV	NH ₃																																																									
Grupos electrógenos	0,1540	0,1540	2,1903	0,1440	0,4718	0,1788	0,0000																																																									
Maquinaria	0,0089	0,0089	0,0691	0,0013	0,4352	0,0231	0,0003																																																									
Tránsito por caminos pavimentados	3,3849	0,8189	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000																																																									
Tránsito por caminos no pavimentados	3,1427	0,3143	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000																																																									
Combustión de vehículos	0,0759	0,0759	3,7036	0,0040	0,8372	0,5693	0,0025																																																									
Total Emisiones (ton/año)	6,7663	1,3719	5,9630	0,1493	1,7442	0,7712	0,0028																																																									



Mecanismos de abatimiento y control contemplados

A continuación, se describen las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas que serán implementadas durante la Fase de Operación del Proyecto:

- Los vehículos contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas a cargo de las labores de mantención. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.
- Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la cual tendrá sus mantenciones correspondientes al día.
- Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impidan la dispersión de polvo a la atmósfera.

Gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta (Artículo 19, a.5 del D.S N°30/2024)

La estimación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del Proyecto ha sido calculada para la Fase de Operación del Proyecto a partir de las fuentes emisoras presentadas en el ANEXO 5.1 Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas de la DIA. Las emisiones de GEI asociadas al Proyecto integran las fuentes susceptibles a generar emisiones de GEI.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la estimación de emisiones de GEI asociados a la Fase de Operación del Proyecto:

Emisiones de GEI totales - Fase de Operación

Fuente	Emisiones de CO ₂ [tCO ₂ /año]	Emisiones de CH ₄ [tCH ₄ /año]	Emisiones de N ₂ O [tN ₂ O/año]	Emisiones de CO ₂ e [tCO ₂ e/año]
Maquinaria	200,164	0,008	0,002	200,833
Transporte y flujo de vehículos	312,236	0,003	0,013	315,761
Estabilización y procesamiento de sólidos	0	194,040	11,642	8.592,091
Total fase operación	512,400	194,051	11,657	9.108,685

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 35 de la DIA

Mecanismos de abatimiento y control contemplados

A continuación, se describen las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas que serán implementadas durante la Fase de Operación del Proyecto:

- Los vehículos contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas a cargo de las labores de mantención. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.

Para la Fase de Operación del Proyecto, los viajes totales anuales corresponderán a 14.070. Este valor debe dividirse en aproximadamente 250 días laborales por año, lo cual correspondería a 57 viajes adicionales diarios con motivo del Proyecto.

De esta forma, es posible determinar que el incremento porcentual a la situación actual del tránsito en la zona sería de un 0,15%, lo cual representa un valor menor y que no implicaría un aporte significativo a la congestión futura del sector.

Finalmente, es importante recalcar que esta estimación se hace tomando como TMDA el valor de 38.422 correspondiente al año 2023, y el presente Proyecto comenzará su Fase de Operación en el año 2026. Considerando que cada año aumenta más el TMDA de esta ruta, el incremento porcentual del Proyecto sería aún menor al 0,15% mencionado.



	<u>Análisis normativo del D.S. N°1/2023, del Ministerio del Medio Ambiente, para la Fase de Construcción.</u> Considerando el emplazamiento del Proyecto, le es aplicable el Decreto Supremo N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), donde se establece el Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para el Valle Central, de la Región Del Libertador Bernardo O’Higgins. En donde se señala lo siguiente en su Artículo 40: <i>“Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos Proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o Proyecto.”.</i> Límites de emisión para compensación de emisiones <table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión máxima (ton/año)</th></tr><tr><td>MP_{2.5}</td><td>1</td></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>1,5</td></tr><tr><td>NOx</td><td>8</td></tr><tr><td>SOx</td><td>10</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 66, ANEXO 5 del ADENDA Complementaria. En el caso de modificaciones de Proyectos o actividades existentes, que deben someterse a evaluación de impacto ambiental, se entenderá que constituyen la situación base del Proyecto o actividad, aquellas emisiones que se generen en forma previa a la vigencia del presente decreto. b) La compensación de emisiones será de un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o Proyecto para el o los contaminantes para los cuales se sobrepase el valor referido en la Tabla precedente. Estas emisiones corresponderán a emisiones directas, es decir, las que se emitirán dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, y a las emisiones indirectas, tales como, las asociadas al aumento del transporte producto de la nueva actividad. Límites de emisión para compensación de emisiones <table><tr><th rowspan="2">Año</th><th colspan="7">Emisiones totales (ton/año)</th></tr><tr><th>MP₁₀</th><th>MP_{2.5}</th><th>NOx</th><th>SOx</th><th>CO</th><th>COV</th><th>NH3</th></tr><tr><td>Año 1 (construcción+2 meses operación)</td><td>4,5273</td><td>1,2080</td><td>6,2107</td><td>0,0764</td><td>3,8347</td><td>0,6234</td><td>0,0033</td></tr><tr><td>Año 2 al 52 (operación)</td><td>6,7663</td><td>1,3719</td><td>5,9630</td><td>0,1493</td><td>1,7442</td><td>0,7712</td><td>0,0028</td></tr><tr><td>Año 53 (cierre)</td><td>3,3996</td><td>0,9794</td><td>5,2169</td><td>0,0515</td><td>3,5440</td><td>0,4948</td><td>0,0029</td></tr><tr><td>Límite emisión de acuerdo al art. 40 DS N°1/2021</td><td>1,5</td><td>1,0</td><td>8</td><td>10</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> <i>*En rojo valores que sobrepasan los límites y deben ser compensados</i> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 67, ANEXO 5 del ADENDA Complementaria. Dados los resultados declarados en la Tabla anterior, el Proyecto deberá compensar las emisiones que sobrepasan los límites establecidos de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 40 del D.S. N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente. Por lo anteriormente expuesto, se presentará un Plan de Compensación de Emisiones ante la SEREMI de Medio Ambiente.	Contaminante	Emisión máxima (ton/año)	MP _{2.5}	1	MP ₁₀	1,5	NOx	8	SOx	10	Año	Emisiones totales (ton/año)							MP ₁₀	MP _{2.5}	NOx	SOx	CO	COV	NH3	Año 1 (construcción+2 meses operación)	4,5273	1,2080	6,2107	0,0764	3,8347	0,6234	0,0033	Año 2 al 52 (operación)	6,7663	1,3719	5,9630	0,1493	1,7442	0,7712	0,0028	Año 53 (cierre)	3,3996	0,9794	5,2169	0,0515	3,5440	0,4948	0,0029	Límite emisión de acuerdo al art. 40 DS N°1/2021	1,5	1,0	8	10	-	-	-
Contaminante	Emisión máxima (ton/año)																																																									
MP _{2.5}	1																																																									
MP ₁₀	1,5																																																									
NOx	8																																																									
SOx	10																																																									
Año	Emisiones totales (ton/año)																																																									
	MP ₁₀	MP _{2.5}	NOx	SOx	CO	COV	NH3																																																			
Año 1 (construcción+2 meses operación)	4,5273	1,2080	6,2107	0,0764	3,8347	0,6234	0,0033																																																			
Año 2 al 52 (operación)	6,7663	1,3719	5,9630	0,1493	1,7442	0,7712	0,0028																																																			
Año 53 (cierre)	3,3996	0,9794	5,2169	0,0515	3,5440	0,4948	0,0029																																																			
Límite emisión de acuerdo al art. 40 DS N°1/2021	1,5	1,0	8	10	-	-	-																																																			
Emisiones Odoríferas	Con las obras del Proyecto, se pretenden mantener las descargas de los sectores pertenecientes al plantel de Ramirana y otros ya evaluados ambientalmente. Para el desarrollo de este acápite de la componente olor, se desarrolla lo especificado en la normativa de emisión porcina, relacionado con el punto 1 (Sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje).																																																									

	Para el desarrollo del Proyecto La Ramirana, se evalúan en el presente informe dos condiciones de procesamiento de sólidos: - Condición Proyecto Original: Desarrollo de sistema de estabilización y procesamiento de sólidos tradicional. - Condición Proyecto con Reducción: Desarrollo de sistema con proceso de fermentación confinado y edificio de mezcla. A. Condición Proyecto Original Esta etapa considera el compostaje tradicional de las siguientes etapas de pilas: - Formación - Fermentación - Maduración - Preparación despacho - Despacho - Material estructurante B. Condición Proyecto con reducción Esta etapa considera la formación de pilas en condición Indoor (galpón), el compostaje de fermentación confinado y compostaje en cancha abierta (Fase maduración, predespacho y despacho). Las primeras Fases del proceso se llevarán a cabo dentro de un galpón donde se mezclarán las materias primas (lodo + guano + material estructurante) para formar la pila inicial (pila formación). Luego, la pila pasará a la Fase de fermentación confinada, para terminar el proceso de compostaje como pila en etapa de maduración, donde se trasladará a cancha abierta, completando así el proceso de compostaje junto con el desarrollo del compostaje de las siguientes etapas: - Formación: Edificio de mezcla - Fermentación: Sistema confinado - Maduración: etapa en cancha abierta - Preparación despacho: etapa en cancha abierta - Despacho: etapa en cancha abierta - Material estructurante: etapa en cancha abierta <u>Estimación de las Emisiones de Olores Molestos</u> Para determinar las emisiones odorantes de la condición Proyecto con reducción, se utilizaron las emisiones de referencia de los Proyectos “N° 7053 TEO Edificio confinado de mezcla”, “N° 7006 TEO Trincheras” y “N° 7049 TEO CCO Valdebenito”, muestreos realizados entre mayo y octubre del año 2023 en Valdebenito que consistió en muestrear el proceso de compostaje del edificio de mezcla, de trincheras y de las pilas de compostaje desde maduración hasta despacho en cancha abierta. La descripción de cada muestreo se detalla a continuación: • Edificio de mezcla P7053: el muestreo se realizó en los extractores en condición de reposo y volteo (mezcla) de las pilas internas, en diferentes horarios. • Trincheras P7006: el muestreo en el sistema confinado se realizó en la parte superior (lona) en horario am, pm y nocturno en 3 edades. • Cancha abierta P7049: Los muestreos de las pilas en cancha abierta (post edificio de mezcla y trincheras), se realizaron en condiciones de reposo antes del volteo, en reposo inmediatamente después del volteo y en reposos post volteo en horario pm y nocturno. <u>Cálculo de emisiones totales de olores molestos de las fuentes condición Proyecto con reducción</u> a) Edificio de mezcla



Para la determinación de la TEO del edificio de mezcla, se utilizó una proporción entre los volúmenes de lo muestreado en el P7053 vs lo proyectado para la condición Proyecto con reducción.

Relación de volumen [m3] vs TEO [ouE/s] edificio mezcla

	Volumen [m³]	TEO [ouE/s]
Edificio mezcla P7053	6.188	481.917
Edificio mezcla condición proyecto con reducción	1.083	84.343

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 38 de la DIA

b) Sistema confinado de fermentación

Tasa de Emisión Odorante Total de sistema confinado de fermentación
condición Proyecto con reducción

Área total [m²] (emisión)	EO [ouE/s*m²]	TEO [ouE/s] Total
4.004	16,93	67.774

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 39 de la DIA

c) Cancha abierta (post edificio y sistema confinado de fermentación)

Tasa de Emisión Odorante Total de cancha abierta condición Proyecto con
reducción

Proceso	EO x pila	Área [m²]	TEO [ouE/s] x pila	TEO [ouE/s] total ([Vol en cancha/ Vol aprox.] x TEO)
Maduración	26,36	857	22.602	310.239
Preparación para despacho	21,33	857	18.291	143.462
Despacho	11,84	857	10.150	79.611
Estructurante	9,94	857	8.520	79.133
TEO Total pilas en Cancha abierta				612.445

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 40 de la DIA

La suma total de emisiones odorantes (a + b + c) como Tasa de Emisión de Olor [ouE/s] de la condición Proyecto de la condición Proyecto con reducción, sería la siguiente:

Tasa de Emisión total de la condición Proyecto con reducción

Fuente	TEO [ouE/s]
Edificio de mezcla	84.343
Sistema confinado de fermentación	67.774
Cancha abierta	612.445
TEO Total [ouE/s]	764.563

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 41 de la DIA

Determinación del límite de emisión para las fuentes emisoras tamaño mediano

Según lo indicado en el Decreto Supremo N°9/2023, del Ministerio del Medio Ambiente, el límite de emisión para el área de compostaje debe cumplir la reducción del 60% del total de las emisiones. Considerando como línea base la condición Proyecto original, la reducción se debe aplicar a la TEO de esta condición:

Porcentaje de reducción de la condición Proyecto original, cumplimiento normativo

TEO [ouE/s] total	60% de reducción (Valor exigido por norma)
2.212.098	889.595

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 42 de la DIA

Acorde a los resultados del estudio de olores, la implementación de nuevos desarrollos tecnológicos en el manejo existente de efluentes y sólidos generados por la crianza de porcinos en la Familia La Ramirana, permitiría, según los resultados proyectados para el Proyecto La Ramirana, cumplir con una reducción del 60% en las emisiones totales, conforme a lo indicado en el D.S. N°9/2023 del MMA.



	Mecanismos de control contemplados - Verificación de hermeticidad de procesos (en las instalaciones que aplique). - Mantenciones de las instalaciones catalogadas como fuentes emisoras de olor. - Plan de acción frente a detección de olores.
ANALISIS SEA OLORES MOLESTOS El Titular, conforme a lo indicado en sus respuestas a las observaciones 4.10, 4.11 y 4.12 del Adenda Complementaria, no entrega nuevos antecedentes técnicos y mantiene su posición respecto a que el cumplimiento del D.S. N°9/2022 “<i>Norma de emisión de contaminantes en Planteles porcinos que, en función de sus olores generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población</i>”, del Ministerio del Medio Ambiente, sería suficiente para afirmar que el Proyecto no generará ni presentará riesgo para la salud de la población en los términos establecidos en el artículo 5 del RSEIA sobre los receptores sensibles. (Énfasis Agregado) En consecuencia, es dable indicar lo siguiente: • Dicha norma <u>no resulta aplicable al Proyecto</u> y, aun así, en el supuesto caso que le fuese aplicable, el sólo cumplimiento de la norma en cuanto a emisión <u>no permite descartar los impactos señalados en el literal a) del artículo 11 de la Ley N° 19.300.</u> (Énfasis Agregado) • El Titular no presentó los nuevos antecedentes solicitados (en ICSARA e ICSARA Complementario) para descartar dichos impactos (modelo de dispersión que considere las nuevas fuentes), por lo tanto, <u>el Titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.</u> (Énfasis Agregado) Como complemento, y en función de los argumentos entregados por el Titular en las observaciones previamente señaladas del Adenda Complementaria, se indica que: • <i>“De acuerdo con el DS N°9/2022, el plantel de cerdos La Ramirana corresponde a una Fuente Emisora Mediana Existente. A la vez, dicha fuente cuenta con la RCA N°63/2005, la cual se encuentra plenamente vigente y aprueba expresamente la aplicación de lodos a suelos del predio como ‘remediadores de suelos’(...)”</i> Se debe precisar lo declarado por el Titular. El proyecto en su RCA N°63/2005 (en adelante e indistintamente, “Proyecto Original”) indica que los lodos podrán ser manejados tal como se indica en el Anexo 2 de la DIA asociada a dicha RCA. En el citado Anexo, acápite 11.1, se estima una generación 42 m³/día de lodo deshidratado. Estos lodos son el producto del proceso llamado “<i>separación de sólidos y lodos activados</i>” y se plantea que éste puede ser utilizado como mejorador de suelos natural. Ante esto, se tienen las siguientes inexactitudes: - La RCA N°63/2005, citada por el Titular <u>no autoriza la estabilización y procesamiento de sólidos tipo compostaje.</u> Por ello, en la Tabla 3 del Capítulo 1 se indica que la modificación en evaluación considera que “<i>se modifica el manejo de los guanos y lodos, pasando de ser trasladados a un lugar autorizado, a ser manejados por este nuevo sistema</i>”. Incorporando también a este nuevo proceso los lodos provenientes de otros planteles (Coya, Candelaria, La Lechería, La Esmeralda y La Maravilla). (Énfasis Agregado) - La RCA N°63/2005, <u>no presentó un estudio de impacto odorante, tasas de emisión de olores (TEO), definición de área de influencia ni evaluación de impacto por olores sobre receptores sensibles.</u> Por lo que es en esta instancia y basándose en lo estipulado en el artículo 11 ter de la Ley 19.300, el cual señala que, “<i>En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes</i>” y en el “<i>Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos</i>”, <u>donde la evaluación de impacto ambiental debe considerar la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto existente.</u> (Énfasis Agregado) - <u>El proceso de compostaje no equivale al proceso autorizado por la RCA del Proyecto Original.</u> El estudio de olores presentado en el Anexo 5.2 de la DIA (en evaluación) considera una emisión de referencia como condición original del Proyecto, correspondiente a un “proceso tradicional de compostaje”, el cual contempla las siguientes etapas de manejo de pilas: • Formación • Fermentación • Maduración • Preparación despacho • Despacho	



- Material estructurante

Ninguno de estos procesos es evaluado ni aprobado en la RCA del Proyecto Original. Además, la misma RCA N°63/2005 señala que:

“En cuanto a las emisiones a producir en la etapa de operación, claramente identificados en la DIA, se pueden mencionar:

- *Descargas de aguas servidas domésticas (emplazadas inmediatamente colindantes a los grupos y que serán presentadas al Servicio de Salud de O’Higgins para su autorización).*
- *Descargas de los efluentes líquidos tratados (que serán aplicados en áreas de plantaciones al interior del fundo).*
- *Cerdos muertos (manejados en condiciones sanitarias adecuadas).*
- *Guano y Lodos (llevados a compostaje en un sitio autorizado). ”*

Es decir, se establece expresamente que el guano y los lodos podrán ser transportados a un sitio de compostaje autorizado, lo que evidencia que un proceso de compostaje, propiamente tal, no fue autorizado para ejecutarse dentro del área del proyecto conforme a la RCA N°63/2005. (Énfasis Agregado)

- *“(…) cabe concluir que el art. 4 del DS N°9/2022, que exige porcentajes de reducción de olor en áreas de compostaje, sí resulta aplicable a la fuente emisora, pudiendo asignarle una TEO inicial referencial para efectos de definir las emisiones potenciales del proyecto aprobado.”*

Ante lo declarado por el Titular, se debe señalar que D.S. N°9/2022 establece claramente en su artículo 6, literal a.1) que:

*“El Titular de la fuente emisora deberá realizar, durante el primer año de entrada en vigencia del presente decreto, una medición de la TEO a través de un muestreo de olor en laguna para planteles pequeños y **un muestreo de olor para planteles medianos en laguna y/o en el área de compostaje, considerando la condición más desfavorable**, y reportar los resultados a la SMA, dentro del mismo plazo.”*

Por lo tanto, existe una evidente imposibilidad de medir la Tasa de Emisión de Olor (TEO) inicial, dado que **el área de compostaje actualmente no existe dentro del área del proyecto** y se está utilizando una medición referencial correspondiente a otro plantel (Valdevenito) para un proceso de “compostaje tradicional”. Esta situación también imposibilita verificar y fiscalizar una eventual reducción del 60% de las emisiones, lo cual es exigible para dar cumplimiento a lo que dice la norma respecto de planteles medianos existentes. (Énfasis Agregado)

- *“**Precisado lo anterior, cabe indicar que el proyecto en evaluación consiste en una mejora tecnológica respecto de la situación actual y/o aprobada, ya que busca mejorar el manejo de sólidos (…)**”*

En el Capítulo 1 de la DIA se define que el proyecto no consiste solo en una mejora tecnológica, sino que implementará procesos nuevos dentro de su área:

*“Sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje: **Se considera la implementación de un sistema de estabilización y procesamiento de los guanos y lodos** (fracción sólida) derivados de sistemas de tratamiento de efluentes del Titular, estabilizándolos en un material (bioestabilizado) que será entregado a terceros para su comercialización como aporte de nutrientes y mejorador de suelo.*

*Actualización del sistema de tratamiento de efluentes porcinos: Se considera reforzar el tratamiento primario de la planta de lodos activados, **mediante la incorporación de equipos adicionales.** Esto mejorará la calidad del efluente tratado, permitiendo destinar las lagunas sólo al almacenaje de los efluentes tratados previo a ser incorporados como riego, de acuerdo con los criterios establecidos anualmente en el Plan de Aplicación de Purines (PAP) o para su reutilización dentro de procesos propios.”*

Estos procesos constituyen nuevas fuentes odorantes a incorporarse dentro del área del Proyecto en evaluación y de las cuales no se entregan los antecedentes (solicitados en ICSARA e ICSARA Complementario) que permitan el descarte de los impactos definidos en el literal a) del artículo 11 de la Ley N°19.300. (Énfasis Agregado)

A lo anterior se suma a que, conforme al artículo 11 ter de la Ley N°19.300, se establece:

“En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”.



Por lo tanto, el Titular debió realizar la evaluación de impacto odorante del proyecto en completitud, considerando la suma de los impactos provocados por la actividad existente y por la modificación (incorporación de nuevas fuentes odorantes al área del Proyecto). (Énfasis Agregado)

- **“En el contexto anterior, cabe hacer presente que el artículo 5 del DS N°40/2012 (RSEIA) prevé una secuencia escalonada para descartar el riesgo a la salud de la población: (a) aplicación de normas primarias de calidad, cuando existan; (b) normas de referencia extranjeras en ausencia de aquéllas; y (c) consideración de normas de emisión vigentes para predecir impactos en recursos naturales cuando no sea posible evaluar con normas de calidad.”**

En su respuesta, el Titular reconoce la jerarquía establecida en el Reglamento del SEIA, sin embargo, pasa directamente a considerar la normativa de emisión (D.S. N°09/2022 del MMA), la cual es la última en jerarquía para descartar los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 5 del RSEIA, omitiendo que existe normativa de referencia extranjera de calidad las que permiten evaluar el impacto sobre la salud de la población en los receptores sensibles. (Énfasis Agregado)

- **“Así mismo, el art. 13 del DS N°09/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que estable la norma de emisión de olores para planteles porcinos, dispone que el rol fiscalizador de dicha norma le corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), señalando al respecto que: “El control y fiscalización de la presente norma corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad con su ley orgánica contenida en el artículo segundo de la Ley 20.417”. De esta manera, el art. 10 del mismo decreto agrega que “El cumplimiento y seguimiento de las exigencias de la presente norma deberán ser informadas a la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante un sistema de reportes, el que incluirá: a) reporte de Inicio y b) Reporte de Cumplimiento. En tal sentido, la SMA es el órgano competente a cargo de verificar el cumplimiento de las condiciones y medidas establecidas en el DS 09/2022.**

En el marco anterior, y considerando el principio de legalidad de los actos de la Administración del Estado consagrado en el art. 7 de nuestra Constitución, el cual dispone que los órganos públicos deben actuar dentro de su competencia y en la forma que prescriba la ley, no resulta legalmente procedente fijar a través del SEIA requisitos o procedimientos no contemplados en la normativa de olores antes referida, así como interpretar cómo se cumplen la exigencia de ésta, ya que dicha función le cabe a la SMA.”

Ante los argumentos presentados por el Titular se puede señalar lo siguiente:

Si bien el D.S. N° 9/2022 del Ministerio del Medio Ambiente establece expresamente que la fiscalización y control de su cumplimiento corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), ello no implica que la evaluación de la aplicabilidad de dicha norma al Proyecto sea competencia de la SMA.

El artículo 13 del D.S. N° 9/2022 del MMA, se refiere exclusivamente al rol fiscalizador, es decir, a la verificación del cumplimiento de la norma una vez que esta ha sido determinada como aplicable en una Resolución de Calificación Ambiental (RCA). (Énfasis Agregado)

En sus pronunciamientos (Ord. N°02033/2025 y Ord. N°07075/2025), la SEREMI de Medio Ambiente considera que el artículo 4 del D.S. N°9/2022 del MMA, no resulta aplicable al Proyecto en evaluación. Esta atribución para interpretar administrativamente las normas de emisión fue otorgada al Ministerio del Medio Ambiente, mediante el Título Final “Del Ministerio del Medio Ambiente”, Párrafo 1° “Naturaleza y Funciones”, artículo 70 letra o) de la Ley N°19.300:

“Artículo 70.- Corresponderá especialmente al Ministerio:

o) Interpretar administrativamente las normas de calidad ambiental y de emisión, los planes de prevención y/o de descontaminación, previo informe del o los organismos con competencia en la materia específica y la Superintendencia del Medio Ambiente”.

En síntesis:

- En este caso, no resulta aplicable el artículo 4° de la norma del D.S. N° 9/2022 del MMA, para planteles medianos existentes, dado que actualmente no existe una fuente emisora tipo “cancha de compostaje” en el área del Proyecto, lo que imposibilita cumplir con lo establecido en el artículo 6, literal a.1) del mismo decreto.
- En general, las normas de emisión no resultan suficientes para descartar los impactos significativos establecidos en el artículo 11 letras a) y b) de la Ley N° 19.300. Por otra parte, los límites de emisión establecidos en el artículo 4° del D.S. N°9/2022 del MMA Tabla 1, **no incorporan la consideración de receptores ni la aplicación de modelaciones de dispersión.**
- Dichos límites se determinan exclusivamente en función de la medición directa de la concentración de contaminantes a la salida de ciertas unidades de emisión (no la totalidad de éstas) **sin referencia a la localización o sensibilidad de los receptores cercanos.**



- No se presenta una evaluación de impacto odorante mediante modelación de alcance odorante que incorpore las nuevas fuentes de emisión previstas por la modificación, lo que no permite cuantificar el impacto sobre los receptores sensibles.
- La RCA del Proyecto Original no presentó un estudio de impacto odorante, tasas de emisión de olores (TEO), definición de área de influencia ni evaluación de impacto por olores sobre receptores sensibles. **Por lo que en la presente evaluación de impacto ambiental y basándose en lo estipulado en el artículo 11 ter de la Ley N°19.300 y en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos”, debió considerar la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto existente.**
- El Titular recurre únicamente a la normativa de emisión para descartar los impactos estipulados en el artículo 5 del RSEIA, **omitiendo que existe normativa de referencia extranjera de calidad aplicable para evaluar el impacto sobre la salud de la población en los receptores sensibles.**
- La DIA, Adenda y Adenda Complementaria **no presenta antecedentes técnicos que permitan descartar los efectos, características o circunstancias del artículo 5 del RSEIA.**
- En consecuencia, **para el descarte de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra a) de la Ley N°19.300, necesariamente se requiere una caracterización cuantitativa del valor del contaminante en los receptores humanos del área de influencia.** Lo cual fue requerido en ICSARA y reiterado en ICSARA Complementario.

En base a lo antes señalado, cabe concluir que **para la evaluación del impacto odorante resulta indispensable emplear normas de calidad de referencia que permitan evaluar el riesgo sobre la salud de la población. Ante la ausencia de normas de calidad primarias y otras normas de emisión nacionales que cumplan dicha función respecto al contaminante olor, corresponde emplear normas de referencia conforme a lo establecido en el artículo 11 del RSEIA.**

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Efluentes líquidos	Aguas servidas De acuerdo con lo establecido en la RCA N°63/2005, se contempló la generación de aproximadamente 7,5 m³/día de aguas servidas, considerando una tasa de generación de 100 L/persona/día por trabajador. Para el presente Proyecto se considera nueva instalación mediante fosa y drenes de infiltración. Con la incorporación del personal adicional, la generación de aguas servidas será de 0,96 m³/día, considerando una tasa de generación de 150 L/persona/día y un factor de recuperación de 0,8. Las aguas servidas generadas serán conducidas hacia un sistema de fosa y dren de infiltración. Residuos líquidos Producto de la Operación del presente Proyecto, no se modificarán los efluentes provenientes de la crianza de cerdos ni la capacidad de tratamiento del sistema aprobado por RCA N°63/2005, sólo se prevé la generación de 22 m³/día de percolados provenientes del pozo ubicado en el sistema de estabilización y procesamiento de sólidos, los cuales serán incorporados en el sistema de tratamiento de efluentes para finalmente ser almacenado como efluente tratado en las lagunas de almacenaje. Además, se considera las aguas de los procesos de lavados de maquinarias, equipos y edificios. Residuos líquidos de procesos Respecto a la actualización del sistema de tratamiento de efluentes porcinos, se mantiene la capacidad aprobada para el Proyecto original, es decir 1.670 m³/día. Por lo tanto, no cambiará la cantidad de efluentes líquidos tratados respecto a lo aprobado y tampoco su calidad, lo cual se demostrará con los análisis realizados por laboratorio externo acreditado y los respectivos informes que se cargarán en la plataforma SSA de la SMA.



4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido																																									
Nombre	Descripción																																								
Ruido	Es importante aclarar que el Proyecto durante la Fase de Operación se evalúa en periodo diurno y nocturno, puesto que las actividades de Operación serán ejecutadas indistintamente del periodo del día. Se detalla en las siguientes tablas las proyecciones de niveles de inmisión de ruido en los puntos receptores identificados y evaluados, señalando el límite máximo permisible como también la evaluación del cumplimiento estipulado en el D.S. N°38/2011 del MMA. Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en Fase de Operación (horario diurno). <table><tr><th>Receptor</th><th>Nivel proyectado (dBA)</th><th>Límite diurno (dBA)</th><th>Evaluación D.S. N°38/11 MMA</th></tr><tr><td>R1</td><td>23,5</td><td>53</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>22,1</td><td>62</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>21,9</td><td>58</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>19,6</td><td>57</td><td>Cumple</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 36 de la DIA Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en Fase de Operación (horario nocturno) <table><tr><th>Receptor</th><th>Nivel proyectado (dBA)</th><th>Límite nocturno (dBA)</th><th>Evaluación D.S. N°38/11 MMA</th></tr><tr><td>R1</td><td>23,5</td><td>48</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>22,1</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>21,9</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>19,6</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 37 de la DIA A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la Fase de Operación del Proyecto, se presentan niveles de ruido que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles, no ocasionando un impacto acústico en la comunidad más cercana.	Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA	R1	23,5	53	Cumple	R2	22,1	62	Cumple	R3	21,9	58	Cumple	R4	19,6	57	Cumple	Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite nocturno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA	R1	23,5	48	Cumple	R2	22,1	44	Cumple	R3	21,9	44	Cumple	R4	19,6	44	Cumple
Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA																																						
R1	23,5	53	Cumple																																						
R2	22,1	62	Cumple																																						
R3	21,9	58	Cumple																																						
R4	19,6	57	Cumple																																						
Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite nocturno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA																																						
R1	23,5	48	Cumple																																						
R2	22,1	44	Cumple																																						
R3	21,9	44	Cumple																																						
R4	19,6	44	Cumple																																						

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.34 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Producto de la naturaleza del Proyecto, no se contempla la generación de vibraciones durante la Fase de Operación.
Contaminación Lumínica	Con el objeto de dar cumplimiento a la normativa en la materia y generar un control de las emisiones provenientes del alumbrado de exteriores con que se cuenta en el Plantel, se considera lo siguiente: Para las luminarias de la Fase de Operación, estas cumplirán con los límites y exigencias de alumbrado industrial de acuerdo con la normativa vigente, por medio de la adquisición de luminarias debidamente certificadas que cuenten con los parámetros exigidos por la norma.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos



Nombre	Descripción															
Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos	Para la Fase de Operación del Proyecto se contará con 8 trabajadores adicionales, considerando una tasa de generación de 1,1 kg/día/trabajador, de acuerdo con lo establecido en el Informe del Estado del Medio Ambiente (2016) del Ministerio de Medio Ambiente, lo que da como un total aproximado de 8,8 kg/día (totales).															
	Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos - Fase de Operación															
	<table><tr><th>Tipo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad</th><th>Modo de almacenamiento</th><th>Destino</th><th>Transporte</th><th>Frecuencia</th></tr><tr><td>Asimilables a domésticos</td><td>Restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y restos de comida</td><td>8,8 kg/día</td><td>Contenedores plásticos</td><td>Relleno Sanitario</td><td>Transportista autorizado</td><td>Semanal</td></tr></table>	Tipo	Descripción	Cantidad	Modo de almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia	Asimilables a domésticos	Restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y restos de comida	8,8 kg/día	Contenedores plásticos	Relleno Sanitario	Transportista autorizado	Semanal	
	Tipo	Descripción	Cantidad	Modo de almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia									
	Asimilables a domésticos	Restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y restos de comida	8,8 kg/día	Contenedores plásticos	Relleno Sanitario	Transportista autorizado	Semanal									
	Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 25 del ADENDA Complementaria															
Los residuos corresponderán principalmente a restos de envoltorios de papel, plástico y cartón, además de restos de comida. Su almacenamiento temporal será en contenedores. Se consideran las especificaciones establecidas en el artículo 18 del D.S. N°594/1999 y sus modificaciones posteriores del MINSAL.																
Los residuos domiciliarios generados serán retirados por un transportista autorizado y se llevarán a un relleno sanitario autorizado, acorde a la normativa correspondiente.																
Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos	El Proyecto no se encuentra en las categorías de empresas que les aplica la Ley REP, sin embargo, se contará con una zona autorizada de almacenamiento de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo estipulado en el PASM 140. En esta zona se segregan los residuos de acuerdo con su tipo, para el Proyecto se estima generar chatarras, plásticos, papeles y cartones, los cuales serán retirados por una empresa autorizada para su revalorización. El detalle de esta gestión es declarado mensualmente en SINADER, según corresponda.															
	El control de vectores se sustentará en base a la prevención, en este sentido Agrícola Super Ltda. cuenta con un programa de control de vectores para todas sus instalaciones, realizado mediante empresas externas autorizadas para estas actividades. Además, de las medidas de aseo y orden que se mantienen en las instalaciones.															
	El retiro de residuos se encuentra bajo un programa establecido con transporte autorizado y con destino final que cuente con la respectiva autorización sanitaria. Toda esta gestión se ve reflejada en las declaraciones de plataforma RETC.															
	En la siguiente tabla se entrega el detalle de los Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos a generar por el presente Proyecto en su Fase de Operación:															
	Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos - Fase de Operación															
	<table><tr><th>Tipo</th><th>Descripción</th><th>Unidad</th><th>Cantidad</th><th>Modo de almacenamiento</th><th>Destino</th><th>Transporte</th><th>Frecuencia</th></tr><tr><td>Industrial No Peligroso</td><td>Chatarra, escombros, plástico, papeles y cartones</td><td>kg</td><td>Chatarra: 200 kg/año Escombros: 10.000 kg/año Plástico: 200 kg/año Papeles y cartones: 100 kg/año</td><td>zona de almacenamiento de residuos.</td><td>lugar autorizado</td><td>Transportista autorizado (camión)</td><td>Mensual</td></tr></table>	Tipo	Descripción	Unidad	Cantidad	Modo de almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia	Industrial No Peligroso	Chatarra, escombros, plástico, papeles y cartones	kg	Chatarra: 200 kg/año Escombros: 10.000 kg/año Plástico: 200 kg/año Papeles y cartones: 100 kg/año	zona de almacenamiento de residuos.	lugar autorizado	Transportista autorizado (camión)
Tipo	Descripción	Unidad	Cantidad	Modo de almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia									
Industrial No Peligroso	Chatarra, escombros, plástico, papeles y cartones	kg	Chatarra: 200 kg/año Escombros: 10.000 kg/año Plástico: 200 kg/año Papeles y cartones: 100 kg/año	zona de almacenamiento de residuos.	lugar autorizado	Transportista autorizado (camión)	Mensual									
Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 25 del ADENDA Complementaria																

ANALISIS SEA PASM 140

Mediante Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, se pronuncia sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto, con observaciones, que reiteró, sobre PASM 140, entre otras materias:

“(…) PAS 140



El permiso ambiental sectorial relacionado con la competencia de esta Autoridad Sanitaria Regional, es el permiso ambiental sectorial contenido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012, el cual está relacionado con la Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario.

Se reitera al Titular ampliar información del literal c) dado que solo señala manejo de aguas lluvias y no entrega información de la generación de lixiviados. Lo anterior se debe a qué el Titular deberá justificar técnicamente porque no se generarán lixiviados que alcancen el suelo, aguas superficiales, aguas subterráneas del área de influencia del Proyecto.

Se solicita al Titular aclarar respecto al manejo de lodos y guanos, señalar cuál será la capacidad exacta del sistema de tratamiento, se proyectan 260 ton/día aproximadamente, pero, no se indica si se incluye el dimensionamiento actual con lo proyectado en la actualización del sistema”.

De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular NO presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. (Énfasis Agregado)

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos							
Nombre	Descripción						
Residuos peligrosos	Durante la Fase de Operación no se contempla la generación de residuos peligrosos. Sin perjuicio de ello, en caso de generación, serán almacenados en la bodega RESPOL actual de la planta de tratamiento de purines de La Ramirana, autorizada mediante la Resolución exenta N°2343/2018.						
Residuos sólidos peligrosos – Fase de Operación							
Tipo de residuos	Descripción	Unidad	Cantidad	Modo almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia retiro
Peligrosos	Envases	Kg	• Envases vacíos de pinturas y solventes: 20 kg. • Aceite y Lubricante Usado: 100 kg. • Envases vacíos de aerosoles: 10 kg. • EPP y guantes contaminados: 20 kg. • Residuos eléctricos y electrónicos: 20 kg. • Material absorbente contaminado: 50 kg. • Tubos fluorescentes y ampolletas: 10 kg. • Baterías ácido-plomo: 10 kg. • Envases vacíos contaminados: 40 kg. • Filtros contaminados: 150 kg.	Contenedores en BAT	Sitio de disposición final autorizado	Camión	Mensual
Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 26 del ADENDA Complementaria							

ANALISIS SEA PASM 142

Mediante Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, se pronuncia conforme sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto al PASM 142:

De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente 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.

4.8. Fase de Cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Instalación de Faena (Fase de Cierre)

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto o actividad	Se considera la paralización paulatina de la producción de cerdos y por tanto, habrá una disminución paulatina en el tratamiento de purines y sólidos. Una vez finalizadas estas actividades, se considera comenzar a dismantelar instalaciones. Ahora bien, considerando lo anterior a continuación se indican las principales Actividades, obras y acciones que se mantendrán, una vez finalizada la vida útil del actual Proyecto, junto con el indicador de cumplimiento asociado. - Instalaciones, bodegas, entre otros: Dependiendo de las condiciones del mercado, se contempla su venta o utilización en otras instalaciones. En caso de que esto no sea posible, se cercano que, a dicha fecha, esté autorizado para su recepción. - Desenergización de las instalaciones: Se eliminarán las conexiones a las subestaciones eléctricas, para lograr la desenergización de las instalaciones. - Estructuras metálicas, paneles, sistema eléctrico y equipos: Las estructuras, paneles, equipos y sistemas eléctricos localizados al interior de la planta se dismantelan y retiran del lugar de emplazamiento, en la medida que su retiro sea necesario para evitar condiciones de riesgo. Dependiendo de las condiciones imperantes, los materiales retirados podrán ser vendidos, utilizados en otras instalaciones, o enviados a un depósito cercano que, a dicha fecha, esté autorizado para su recepción. Las actividades señaladas se efectuarán en total concordancia con las disposiciones legales vigentes a la fecha de Cierre del Proyecto, en especial aquellas referidas a la protección de los trabajadores y del medio ambiente.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto o actividad	Una vez retirados las instalaciones y equipos, procede a recuperar la geoforma del sector con material de relleno y la revegetación del sector. Las Actividades obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental corresponden a las siguientes: - Mejoramiento y limpieza de terreno: Posterior al dismantelamiento y retiro de las estructuras metálicas, paneles, sistema eléctrico y equipos, se procederá a realizar actividades que implicarán la restauración de la superficie original, principalmente la remoción o recubrimiento de las estructuras de hormigón, cimientos de Construcción y el arado de la superficie compactada. Posteriormente se procederá a recuperar la morfología de la zona afectada de tal manera que las geoformas, se asemejen a las existentes antes de la explotación. La medida aplica a todas las superficies alteradas por el Proyecto. Las áreas que resulten alteradas por la compactación, una vez terminadas las faenas, serán descompactadas con las técnicas adecuadas, dependiendo del caso. - Cierre del Sector: Para esta etapa, se contempla mantener el cerco perimetral, de tal modo, que el área queda completamente cerrada y restringida para el acceso de cualquier persona.



	El Proyecto contempla la descompactación de los suelos como parte de las medidas de restauración en la Fase de Cierre. Dado que esta acción se ejecutará en un horizonte de largo plazo, el método específico a utilizar deberá ser definido en función de las condiciones del suelo existentes en ese momento, asegurando la aplicación de técnicas adecuadas y eficientes. Las herramientas y equipos a utilizar para la descompactación del suelo serán seleccionadas según las tecnologías disponibles y las características edafológicas al momento del Cierre. Sin embargo, se consideran alternativas tales como implementos de labranza profunda (subsoladores o arados) para mejorar la aireación y la estructura del suelo, y métodos mecánicos o biológicos, dependiendo de la severidad de la compactación, pudiendo incluir maquinaria especializada o la incorporación de especies vegetales que faciliten la regeneración del suelo. La intensidad y profundidad de la descompactación serán determinadas tras la evaluación edafológica al momento del Cierre del Proyecto, considerando criterios como el nivel de compactación y las propiedades de suelo, para poder así determinar los requerimientos específicos para la restauración de su funcionalidad ecosistémica. Para verificar el éxito de la descompactación, se evaluarán parámetros edafológicos que permitan evaluar el estado del suelo antes y después de la intervención, tales como densidad aparente (g/cm^3), indicador del nivel de compactación, porosidad total (%), relacionada con la capacidad del suelo para retener agua y aire, infiltración (mm/h), que determina la capacidad del suelo para absorber agua y resistencia a la penetración (MPa), que es un indicador de la aptitud para el desarrollo radicular. Para evaluar la recuperación del suelo, se tomarán fotografías del área antes del inicio de la Construcción del Proyecto, las cuales servirán como referencia visual para comparar con el estado del suelo posterior a la descompactación en la Fase de Cierre.
Prevenir futuras emisiones, incluyendo las de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta, desde la ubicación del Proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua; y	Se considera tomar todas las medidas de control necesarias para prevenir futuras emisiones, incluyendo emisiones atmosféricas, de ruido, derrames, incluido gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta. Con respecto a la Fase de Cierre, se estima que, dada su menor duración en comparación a la Fase de Construcción, sus emisiones atmosféricas sean menores.
La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Durante toda la Fase de Cierre, se considera mantener las condiciones necesarias para mantener orden y limpieza del área, además asegurar la permanente supervisión en todo momento. Tal como se ha descrito anteriormente, el Proyecto no considera Fase de Cierre. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de que se cumpla la vida útil de éste (50 años) y se decida detener la Operación en lugar de implementar actualizaciones y nuevas tecnologías para la continuidad de sus operaciones, la Fase de Cierre se iniciará con la venta de sus instalaciones, o en caso contrario con el retiro de estas. El término de la Fase de Cierre se correspondería al retiro de las estructuras metálicas, paneles, sistema eléctrico y equipos antes mencionadas. La contratación de personal temporal será realizada directamente por el contratista a cargo de las obras, y contará con distintos grados de calificación según las labores necesarias para realizar el Proyecto. El Titular instruirá al contratista a cargo de las obras para que los puestos de trabajo de mano de obra con menor grado de calificación sean ofertados preferentemente a trabajadores o empresas de las zonas cercanas al emplazamiento del Proyecto. Adicionalmente, el Titular exigirá a los contratistas que provean a los trabajadores todos los elementos de protección personal (EPP) necesarios para la ejecución de los trabajos.



	A continuación, se indican las principales Actividades, obras y acciones que se mantendrán, una vez finalizada la vida útil del actual Proyecto, junto con el indicador de cumplimiento asociado. - Instalaciones, bodegas, entre otros: Dependiendo de las condiciones del mercado, se contempla su venta o utilización en otras instalaciones. En caso de que esto no sea posible, se retirarán los ítems necesarios para evitar condiciones de riesgo, y se enviarán a un depósito cercano que, a dicha fecha, esté autorizado para su recepción. - Desenergización de las instalaciones: Se eliminarán las conexiones a las subestaciones eléctricas, para lograr la desenergización de las instalaciones. - Estructuras metálicas, paneles, sistema eléctrico y equipos: Las estructuras, paneles, equipos y sistemas eléctricos localizados al interior de la planta se desmantelan y retiran del lugar de emplazamiento, en la medida que su retiro sea necesario para evitar condiciones de riesgo. Dependiendo de las condiciones imperantes, los materiales retirados podrán ser vendidos, utilizados en otras instalaciones, o enviados a un depósito cercano que, a dicha fecha, esté autorizado para su recepción. Las actividades señaladas se efectuarán en total concordancia con las disposiciones legales vigentes a la fecha de Cierre del Proyecto, en especial aquellas referidas a la protección de los trabajadores y del medio ambiente. El Titular presentará a la Superintendencia del Medio Ambiente, al finalizar la Fase de Cierre, los registros relativos a información que evidencie la ejecución de esta Fase, tales como documentos, planos y fotografías.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Aire	
Impacto ambiental	- Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).
Determinación y justificación del área de influencia	El área de influencia se define por la convergencia de la dispersión de los diferentes contaminantes que comprende un Proyecto y la población que podría ser impactada por los contaminantes emitidos. En lo que respecta a la definición del área de influencia, para una zona saturada debe considerar umbrales de impactos significativos. La agencia ambiental US-EPA desarrolló un documento en el cual establece un método para determinar valores. A partir de esta metodología se calculan niveles porcentuales del SIL para los contaminantes modelados, obteniendo así el área de influencia para zona saturada.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 del ADENDA – Modelación de Emisiones Atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	A partir de las modelaciones realizadas con respecto a las emisiones atmosféricas para las Fases de Construcción y Operación del Proyecto, se observa que los aportes de la modelación para el material particulado (MP10 y MP2,5) en los receptores de interés resultan ser inferiores al 1% de la norma en todos los estadísticos normados. Referente a los aportes de gases (NOx y CO) generados por el Proyecto, estos no superan al 1% de la norma en todas sus métricas.



	En consecuencia, se concluye que el Proyecto no genera riesgo a la salud de la población toda vez que las concentraciones proyectadas no superan el límite establecido en el criterio de significancia para zonas saturadas en caso de MP10 y MP2.5, así como en las normas de calidad primarias para el caso de los gases de combustión, por tanto, se descarta el riesgo a la salud de la población.
Impacto ambiental	- Emisiones de gases precursores de efecto invernadero.
Determinación y justificación del área de influencia	El área de influencia se define por la convergencia de la dispersión de los diferentes contaminantes que comprende un Proyecto y la población que podría ser impactada por los contaminantes emitidos. En lo que respecta a la definición del área de influencia, para una zona saturada debe considerar umbrales de impactos significativos. La agencia ambiental US-EPA desarrolló un documento en el cual establece un método para determinar valores. A partir de esta metodología se calculan niveles porcentuales del SIL para los contaminantes modelados, obteniendo así el área de influencia para zona saturada.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 del ADENDA – Modelación de Emisiones Atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	A partir de las modelaciones realizadas con respecto a las emisiones atmosféricas para las Fases de Construcción y Operación del Proyecto, se observa que los aportes de la modelación para el material particulado (MP10 y MP2,5) en los receptores de interés resultan ser inferiores al 1% de la norma en todos los estadísticos normados. Referente a los aportes de gases (NOx y CO) generados por el Proyecto, estos no superan al 1% de la norma en todas sus métricas. En consecuencia, se concluye que el Proyecto no genera riesgo a la salud de la población toda vez que las concentraciones proyectadas no superan el límite establecido en el criterio de significancia para zonas saturadas en caso de MP10 y MP2.5, así como en las normas de calidad primarias para el caso de los gases de combustión, por tanto, se descarta el riesgo a la salud de la población.
Emisiones odoríferas	
Impacto ambiental	Generación de emisiones odoríferas producto del manejo de los productos y residuos
Determinación y justificación del área de influencia	Se consideró el Área de Influencia como el espacio geográfico donde se emplazarán las obras, partes y/o acciones del Proyecto.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	ANEXO 5 del ADENDA
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	Según lo indicado en el Decreto Supremo N°9/2023 del MMA, el límite de emisión para el área de compostaje debe cumplir la reducción del 60% del total de las emisiones. Considerando como línea base la condición Proyecto original, la reducción se debe aplicar a la TEO de esta condición.



	La implementación de nuevos desarrollos tecnológicos en el manejo existente de efluentes y sólidos generados por la crianza de porcinos en la Familia La Ramirana, permitiría, según los resultados proyectados para el Proyecto, cumplir con una reducción del 60% en las emisiones totales, conforme a lo indicado en el D.S. N°9/2023 del MMA. Para mayor detalle sobre el cálculo de estos porcentajes revisar ANEXO 5 del ADENDA. A mayor abundamiento ver Tabla N°6.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

ANALISIS SEA OLORES MOLESTOS El Titular, conforme a lo indicado en sus respuestas a las observaciones 4.10, 4.11 y 4.12 del Adenda Complementaria, no entrega nuevos antecedentes técnicos y mantiene su posición respecto a que el cumplimiento del D.S. N°9/2022 “<i>Norma de emisión de contaminantes en Planteles porcinos que, en función de sus olores generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población</i>”, del Ministerio del Medio Ambiente, sería suficiente para afirmar que el Proyecto no generará ni presentará riesgo para la salud de la población en los términos establecidos en el artículo 5 del RSEIA sobre los receptores sensibles. (Énfasis Agregado) En consecuencia, es dable indicar lo siguiente: • Dicha norma <u>no resulta aplicable al Proyecto</u> y, aun así, en el supuesto caso que le fuese aplicable, el sólo cumplimiento de la norma en cuanto a emisión <u>no permite descartar los impactos señalados en el literal a) del artículo 11 de la Ley N° 19.300.</u> (Énfasis Agregado) • El Titular no presentó los nuevos antecedentes solicitados (en ICSARA e ICSARA Complementario) para descartar dichos impactos (modelo de dispersión que considere las nuevas fuentes), por lo tanto, <u>el Titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.</u> (Énfasis Agregado) Como complemento, y en función de los argumentos entregados por el Titular en las observaciones previamente señaladas del Adenda Complementaria, se indica que: • <i>“De acuerdo con el DS N°9/2022, el plantel de cerdos La Ramirana corresponde a una Fuente Emisora Mediana Existente. A la vez, dicha fuente cuenta con la RCA N°63/2005, la cual se encuentra plenamente vigente y aprueba expresamente la aplicación de lodos a suelos del predio como ‘remediadores de suelos’(...)”</i> Se debe precisar lo declarado por el Titular. El proyecto en su RCA N°63/2005 (en adelante e indistintamente, “Proyecto Original”) indica que los lodos podrán ser manejados tal como se indica en el Anexo 2 de la DIA asociada a dicha RCA. En el citado Anexo, acápite 11.1, se estima una generación 42 m³/día de lodo deshidratado. Estos lodos son el producto del proceso llamado “<i>separación de sólidos y lodos activados</i>” y se plantea que éste puede ser utilizado como mejorador de suelos natural. Ante esto, se tienen las siguientes inexactitudes: - La RCA N°63/2005, citada por el Titular <u>no autoriza la estabilización y procesamiento de sólidos tipo compostaje.</u> Por ello, en la Tabla 3 del Capítulo 1 se indica que la modificación en evaluación considera que “<i>se modifica el manejo de los guanos y lodos, pasando de ser trasladados a un lugar autorizado, a ser manejados por este nuevo sistema</i>”. Incorporando también a este nuevo proceso los lodos provenientes de otros planteles (Coya, Candelaria, La Lechería, La Esmeralda y La Maravilla). (Énfasis Agregado) - La RCA N°63/2005, <u>no presentó un estudio de impacto odorante, tasas de emisión de olores (TEO), definición de área de influencia ni evaluación de impacto por olores sobre receptores sensibles.</u> Por lo que es en esta instancia y basándose en lo estipulado en el artículo 11 ter de la Ley 19.300, el cual señala que, “<i>En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes</i>” y en el “<i>Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos</i>”, <u>donde la evaluación de impacto ambiental debe considerar la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto existente.</u> (Énfasis Agregado) - <u>El proceso de compostaje no equivale al proceso autorizado por la RCA del Proyecto Original.</u> El estudio de olores presentado en el Anexo 5.2 de la DIA (en evaluación) considera una emisión de referencia como condición original del Proyecto, correspondiente a un “proceso tradicional de compostaje”, el cual contempla las siguientes etapas de manejo de pilas: • Formación • Fermentación	

- Maduración
- Preparación despacho
- Despacho
- Material estructural

Ninguno de estos procesos es evaluado ni aprobado en la RCA del Proyecto Original. Además, la misma RCA N°63/2005 señala que:

“En cuanto a las emisiones a producir en la etapa de operación, claramente identificados en la DIA, se pueden mencionar:

- *Descargas de aguas servidas domésticas (emplazadas inmediatamente colindantes a los grupos y que serán presentadas al Servicio de Salud de O'Higgins para su autorización).*
- *Descargas de los efluentes líquidos tratados (que serán aplicados en áreas de plantaciones al interior del fundo).*
- *Cerdos muertos (manejados en condiciones sanitarias adecuadas).*
- *Guano y Lodos (llevados a compostaje en un sitio autorizado).”*

Es decir, se establece expresamente que el guano y los lodos podrán ser transportados a un sitio de compostaje autorizado, lo que evidencia que un proceso de compostaje, propiamente tal, no fue autorizado para ejecutarse dentro del área del proyecto conforme a la RCA N°63/2005. (Énfasis Agregado)

- ***“(…) cabe concluir que el art. 4 del DS N°9/2022, que exige porcentajes de reducción de olor en áreas de compostaje, sí resulta aplicable a la fuente emisora, pudiendo asignarle una TEO inicial referencial para efectos de definir las emisiones potenciales del proyecto aprobado.”***

Ante lo declarado por el Titular, se debe señalar que D.S. N°9/2022 establece claramente en su artículo 6, literal a.1) que:

*“El Titular de la fuente emisora deberá realizar, durante el primer año de entrada en vigencia del presente decreto, una medición de la TEO a través de un muestreo de olor en laguna para planteles pequeños y **un muestreo de olor para planteles medianos en laguna y/o en el área de compostaje, considerando la condición más desfavorable**, y reportar los resultados a la SMA, dentro del mismo plazo.”*

Por lo tanto, existe una evidente imposibilidad de medir la Tasa de Emisión de Olor (TEO) inicial, dado que **el área de compostaje actualmente no existe dentro del área del proyecto** y se está utilizando una medición referencial correspondiente a otro plantel (Valdevenito) para un proceso de “compostaje tradicional”. Esta situación también imposibilita verificar y fiscalizar una eventual reducción del 60% de las emisiones, lo cual es exigible para dar cumplimiento a lo que dice la norma respecto de planteles medianos existentes. (Énfasis Agregado)

- ***“Precisado lo anterior, cabe indicar que el proyecto en evaluación consiste en una mejora tecnológica respecto de la situación actual y/o aprobada, ya que busca mejorar el manejo de sólidos (…)”***

En el Capítulo 1 de la DIA se define que el proyecto no consiste solo en una mejora tecnológica, sino que implementará procesos nuevos dentro de su área:

“Sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje: Se considera la implementación de un sistema de estabilización y procesamiento de los guanos y lodos (fracción sólida) derivados de sistemas de tratamiento de efluentes del Titular, estabilizándolos en un material (bioestabilizado) que será entregado a terceros para su comercialización como aporte de nutrientes y mejorador de suelo.

*Actualización del sistema de tratamiento de efluentes porcinos: Se considera reforzar el tratamiento primario de la planta de lodos activados, **mediante la incorporación de equipos adicionales.** Esto mejorará la calidad del efluente tratado, permitiendo destinar las lagunas sólo al almacenaje de los efluentes tratados previo a ser incorporados como riego, de acuerdo con los criterios establecidos anualmente en el Plan de Aplicación de Purines (PAP) o para su reutilización dentro de procesos propios.”*

Estos procesos constituyen nuevas fuentes odorantes a incorporarse dentro del área del Proyecto en evaluación y de las cuales no se entregan los antecedentes (solicitados en ICSARA e ICSARA Complementario) que permitan el descarte de los impactos definidos en el literal a) del artículo 11 de la Ley N°19.300. (Énfasis Agregado)

A lo anterior se suma a que, conforme al artículo 11 ter de la Ley N°19.300, se establece:

“En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará



la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”.

Por lo tanto, el Titular debió realizar la evaluación de impacto odorante del proyecto en completitud, considerando la suma de los impactos provocados por la actividad existente y por la modificación (incorporación de nuevas fuentes odorantes al área del Proyecto). (Énfasis Agregado)

- **“En el contexto anterior, cabe hacer presente que el artículo 5 del DS N°40/2012 (RSEIA) prevé una secuencia escalonada para descartar el riesgo a la salud de la población: (a) aplicación de normas primarias de calidad, cuando existan; (b) normas de referencia extranjeras en ausencia de aquéllas; y (c) consideración de normas de emisión vigentes para predecir impactos en recursos naturales cuando no sea posible evaluar con normas de calidad.”**

En su respuesta, el Titular reconoce la jerarquía establecida en el Reglamento del SEIA, sin embargo, pasa directamente a considerar la normativa de emisión (D.S. N°09/2022 del MMA), la cual es la última en jerarquía para descartar los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 5 del RSEIA, omitiendo que existe normativa de referencia extranjera de calidad las que permiten evaluar el impacto sobre la salud de la población en los receptores sensibles. (Énfasis Agregado)

- **“Así mismo, el art. 13 del DS N°09/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que estable la norma de emisión de olores para planteles porcinos, dispone que el rol fiscalizador de dicha norma le corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), señalando al respecto que: “El control y fiscalización de la presente norma corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad con su ley orgánica contenida en el artículo segundo de la Ley 20.417”. De esta manera, el art. 10 del mismo decreto agrega que “El cumplimiento y seguimiento de las exigencias de la presente norma deberán ser informadas a la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante un sistema de reportes, el que incluirá: a) reporte de Inicio y b) Reporte de Cumplimiento. En tal sentido, la SMA es el órgano competente a cargo de verificar el cumplimiento de las condiciones y medidas establecidas en el DS 09/2022.**

En el marco anterior, y considerando el principio de legalidad de los actos de la Administración del Estado consagrado en el art. 7 de nuestra Constitución, el cual dispone que los órganos públicos deben actuar dentro de su competencia y en la forma que prescriba la ley, no resulta legalmente procedente fijar a través del SEIA requisitos o procedimientos no contemplados en la normativa de olores antes referida, así como interpretar cómo se cumplen la exigencia de ésta, ya que dicha función le cabe a la SMA.”

Ante los argumentos presentados por el Titular se puede señalar lo siguiente:

Si bien el D.S. N° 9/2022 del Ministerio del Medio Ambiente establece expresamente que la fiscalización y control de su cumplimiento corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), ello no implica que la evaluación de la aplicabilidad de dicha norma al Proyecto sea competencia de la SMA.

El artículo 13 del D.S. N° 9/2022 del MMA, se refiere exclusivamente al rol fiscalizador, es decir, a la verificación del cumplimiento de la norma una vez que esta ha sido determinada como aplicable en una Resolución de Calificación Ambiental (RCA). (Énfasis Agregado)

En sus pronunciamientos (Ord. N°02033/2025 y Ord. N°07075/2025), la SEREMI de Medio Ambiente considera que el artículo 4 del D.S. N°9/2022 del MMA, no resulta aplicable al Proyecto en evaluación. Esta atribución para interpretar administrativamente las normas de emisión fue otorgada al Ministerio del Medio Ambiente, mediante el Título Final “Del Ministerio del Medio Ambiente”, Párrafo 1° “Naturaleza y Funciones”, artículo 70 letra o) de la Ley N°19.300:

“Artículo 70.- Corresponderá especialmente al Ministerio:

o) Interpretar administrativamente las normas de calidad ambiental y de emisión, los planes de prevención y/o de descontaminación, previo informe del o los organismos con competencia en la materia específica y la Superintendencia del Medio Ambiente”.

En síntesis:

- En este caso, no resulta aplicable el artículo 4° de la norma del D.S. N° 9/2022 del MMA, para planteles medianos existentes, dado que actualmente no existe una fuente emisora tipo “cancha de compostaje” en el área del Proyecto, lo que imposibilita cumplir con lo establecido en el artículo 6, literal a.1) del mismo decreto.
- En general, las normas de emisión no resultan suficientes para descartar los impactos significativos establecidos en el artículo 11 letras a) y b) de la Ley N° 19.300. Por otra parte, los límites de emisión establecidos en el artículo 4° del D.S. N°9/2022 del MMA Tabla 1, **no incorporan la consideración de receptores ni la aplicación de modelaciones de dispersión.**



- Dichos límites se determinan exclusivamente en función de la medición directa de la concentración de contaminantes a la salida de ciertas unidades de emisión (no la totalidad de éstas) **sin referencia a la localización o sensibilidad de los receptores cercanos.**
- No se presenta una evaluación de impacto odorante mediante modelación de alcance odorante que incorpore las nuevas fuentes de emisión previstas por la modificación, lo que no permite cuantificar el impacto sobre los receptores sensibles.
- La RCA del Proyecto Original no presentó un estudio de impacto odorante, tasas de emisión de olores (TEO), definición de área de influencia ni evaluación de impacto por olores sobre receptores sensibles. **Por lo que en la presente evaluación de impacto ambiental y basándose en lo estipulado en el artículo 11 ter de la Ley N°19.300 y en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos”, debió considerar la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto existente.**
- El Titular recurre únicamente a la normativa de emisión para descartar los impactos estipulados en el artículo 5 del RSEIA, **omitiendo que existe normativa de referencia extranjera de calidad aplicable para evaluar el impacto sobre la salud de la población en los receptores sensibles.**
- La DIA, Adenda y Adenda Complementaria **no presenta antecedentes técnicos que permitan descartar los efectos, características o circunstancias del artículo 5 del RSEIA.**
- En consecuencia, **para el descarte de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra a) de la Ley N°19.300, necesariamente se requiere una caracterización cuantitativa del valor del contaminante en los receptores humanos del área de influencia.** Lo cual fue requerido en ICSARA y reiterado en ICSARA Complementario.
- En base a lo antes señalado, cabe concluir que **para la evaluación del impacto odorante resulta indispensable emplear normas de calidad de referencia que permitan evaluar el riesgo sobre la salud de la población. Ante la ausencia de normas de calidad primarias y otras normas de emisión nacionales que cumplan dicha función respecto al contaminante olor, corresponde emplear normas de referencia conforme a lo establecido en el artículo 11 del RSEIA.**

Ruido	
Impacto ambiental	Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.
Determinación y justificación del área de influencia	Se determinó el Área de Influencia (AI) en función de la existencia de asentamientos humanos que se pudiesen ver afectados por un aumento en los niveles de presión sonora. En este contexto, su delimitación geográfica considera el territorio donde el nivel de presión sonora generado por el Proyecto es igual al nivel de ruido de fondo más bajo medido en terreno establecido en la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibraciones en el SEIA, del Servicio de Evaluación Ambiental, 2019”. Se considera un caso desfavorable de potencia acústica generada por las actividades a realizar al interior del predio del Proyecto evaluado, asumiéndose en ese caso un nivel de potencia NWS = 109 dB(A) el cual representa el frente de trabajo de mayor emisión de todos los equipos utilizados en la Fase Construcción del Proyecto. Se considera en periodo diurno un nivel basal de 42 dB(A), el cual representa el menor ruido de fondo registrado en el día, periodo en el cual se efectuará la Fase de Construcción del Proyecto. Por lo tanto, se puede calcular la distancia a la cual se obtendría el límite más restrictivo de acuerdo con la LB, mediante la proyección realizada. En base a la proyección, la distancia que se consideraría límite para el área de influencia (radio a partir del frente de trabajo considerado como fuente de ruido) sería de 615 metros promedio a la redonda del frente de trabajo de la planta. Es importante destacar que estos cálculos determinan la condición más crítica de propagación, considerando obstáculos topográficos, atenuaciones por concepto de aire o suelo, entre otros.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de	ANEXO 4 del ADENDA



respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	Los receptores humanos evaluados corresponden a edificaciones de carácter residencial, ubicados en perfil representativo, con respecto al emplazamiento de la planta de estabilización. Dichos receptores se homologan a Zona Rural por estar fuera del límite urbano según lo establecido en el D.S. N°38/2011 del MMA. Dicho lo anterior, el límite máximo permisible para los demás casos se establece de acuerdo con el ruido de fondo más 10 dB(A) o los máximos permisibles de Zona III, escogiendo el valor más restrictivo. Las actividades correspondientes a la Fase de Construcción fueron evaluadas durante el periodo diurno, ya que su ejecución está contemplada dentro de este periodo. En este caso, considerando un escenario en extremo desfavorable, se presentaría cumplimiento a los límites máximos permisibles en horario diurno, durante la Fase de Construcción de la planta de estabilización, para la totalidad de los receptores identificados y evaluados, según lo estipulado por el D.S. N°38/2011 del MMA, no generando un impacto acústico en la comunidad más cercana. Los niveles de ruido arrojados por el modelo predictivo durante la Fase de Operación consideran el aporte de los sistemas de bombas (6), motor compresor, grupo electrógeno y una máquina volteadora, los cuales se evalúan en periodo diurno y nocturno, producto que dicha infraestructura opera en forma continua indistintamente del período del día. Los niveles proyectados en el modelo de propagación sonora para dicha Fase no superan los máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA en ambos periodos, no generando un impacto acústico. Dicho lo anterior, los resultados de la modelación de nivel de presión sonora y vibraciones presentan niveles proyectados por debajo de los límites máximos permitidos en evaluación a las personas, por tanto, se puede confirmar que, según la información contenida en este estudio, el desarrollo de la construcción del Proyecto no generará un impacto significativo en los receptores cercanos.
Vibraciones	
Impacto ambiental	Emisiones por vibración en los receptores cercanos al Proyecto.
Determinación y justificación del área de influencia	Se determinó el Área de Influencia (AI) en función de la existencia de asentamientos humanos que se pudiesen ver afectados por un aumento en los niveles de presión sonora. En este contexto, su delimitación geográfica considera el territorio donde el nivel de presión sonora generado por el Proyecto es igual al nivel de ruido de fondo más bajo medido en terreno establecido en la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibraciones en el SEIA, del Servicio de Evaluación Ambiental, 2019”. Se considera un caso desfavorable de potencia acústica generada por las actividades a realizar al interior del predio del Proyecto evaluado, asumiéndose en ese caso un nivel de potencia NWS = 109 dB(A) el cual representa el frente de trabajo de mayor emisión de todos los equipos utilizados en la Fase Construcción del Proyecto. Se considera en periodo diurno un nivel basal de 42 dB(A), el cual representa el menor ruido de fondo registrado en el día, periodo en el cual se efectuará la Fase de Construcción del Proyecto. Por lo tanto, se puede calcular la distancia a la cual se obtendría el límite más restrictivo de acuerdo con la LB, mediante la proyección realizada. En base a la proyección, la distancia que se consideraría límite para el área de influencia (radio a partir del frente de trabajo considerado como fuente de ruido)



	sería de 615 metros promedio a la redonda del frente de trabajo de la planta. Es importante destacar que estos cálculos determinan la condición más crítica de propagación, considerando obstáculos topográficos, atenuaciones por concepto de aire o suelo, entre otros.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	ANEXO 4 del ADENDA
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	En el caso de la evaluación de vibraciones se evidenció cumplimiento en la totalidad de los receptores identificados y evaluados producto de la Fase de Construcción de la planta de estabilización, no existiendo superación para el criterio de molestia en las personas y criterio de daño en la edificación, según lo estipulado en la normativa norteamericana FTA, no ocasionando un impacto vibratorio en la comunidad más cercana. Dicho lo anterior, los resultados de la modelación de nivel de presión sonora y vibraciones presentan niveles proyectados por debajo de los límites máximos permitidos en evaluación a las personas, por tanto, se puede confirmar que, según la información contenida en este estudio, el desarrollo de la construcción del Proyecto “Avance Tecnológico al Sistema de Tratamiento de Purines y Sistema Avanzado para la Estabilización y Procesamiento de Sólidos, Proyecto La Ramirana”, no generará un impacto significativo en los receptores cercanos.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Suelo	
Nombre del Impacto	Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos y usos de sustancias químicas.
Determinación y justificación del área de influencia	El Área de Influencia (AI), acorde a lo indicado en la letra a) del artículo 2 del reglamento del SEIA, corresponde al “Área o espacio geográficos, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias”. Para el componente suelo, el Área de influencia fue determinada como la superficie donde tendrán lugar las obras, partes y acciones del Proyecto, es decir, el área en que el componente suelo recibirá en forma directa los potenciales impactos provenientes de las actividades asociadas a la Fase de Construcción, por lo anterior para definir dicha área se considera la superficie sobre la cual se instalarán todas las obras e infraestructura y donde se ejecutarán las actividades asociadas al Proyecto, lo que corresponde a 8,83 ha aproximadamente.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	ANEXO 5 de la ADENDA – Línea de Base Edafología
Parte, obra o acción que lo genera	Manejo de residuos, uso de sustancias químicas y/o combustibles.
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto



Justificación que no es un impacto significativo	Con respecto a las sustancias peligrosas que se manejarán y los residuos que se generarán durante las distintas Fases del Proyecto, todos éstos contarán con un sistema de acopio y un manejo adecuado conforme a la normativa aplicable. En vista de ello, el Proyecto no considera la contaminación del suelo, ya que se implementarán las medidas para evitar el contacto del componente suelo con residuos sólidos, líquidos y/o sustancias peligrosas en cada una de sus Fases. Según lo señalado, se concluye que, si bien el Proyecto generará una pérdida de suelo y de su capacidad para sustentar biodiversidad, esta afectación no corresponde a un efecto adverso significativo. Por otra parte, se descarta la posibilidad de generar una contaminación de suelo. Por último, cabe señalar que la aplicación de efluentes tratados para riego no generará afectación a las aguas subterráneas, todo de acuerdo con el Plan de Aplicación de Purines (PAP) que se presenta anualmente.
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo.
Determinación y justificación del área de influencia	El Área de influencia fue determinada como la superficie donde tendrán lugar las obras, partes y acciones del Proyecto, es decir, el área en que el componente suelo recibirá en forma directa los potenciales impactos provenientes de las actividades asociadas a la Fase de Construcción, por lo anterior para definir dicha área se considera la superficie sobre la cual se instalarán todas las obras e infraestructura y donde se ejecutarán las actividades asociadas al Proyecto, lo que corresponde a 8,83 ha aproximadamente.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	ANEXO 5 de la ADENDA – Línea de Base Edafología
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de las obras
Fase en que se presenta	Fase de Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	Para el Área de Influencia se identificaron 4 Unidades homogéneas de suelo (UHS), las cuales fueron agrupadas de acuerdo con las características edáficas y a la posición que ocupa el suelo dentro del paisaje y la cobertura vegetal Las UHS más representativas corresponden a UHS – 2 Suelos en llano de sedimentación aluvial con escasa cobertura vegetal, representando el 42,31% (3,74 ha) del Área de Influencia. En cuanto a las clases de capacidad de uso (CCU), la mayor proporción del territorio se encuentra clasificada bajo la categoría III (70,7%) para una superficie de 6,24 ha, indicando que el suelo es del tipo agrícola con moderadas limitaciones de uso que restringen la elección de los cultivos. Respecto a lo descrito por CIREN, algunos de los puntos evaluados mediante calicatas in situ difieren de las descripciones presentadas por CIREN, como es el caso de la textura superficial la cual es reportada en el estudio agrológico se describe como franco arcillo arenosa mientras que lo descrito en terreno corresponde a franco arenosa. Por otra parte, los suelos presentaron, en algunos casos, leves diferencias en pendiente, profundidad, asemejándose a Fases distintas a las asignadas en el estudio agrológico, pero dentro de la misma serie. Respecto a las características fisicomorfológicas observadas en terreno, los suelos del área de influencia presentaron características similares; en cuanto a profundidad son suelos profundos, textura (moderadamente gruesa a moderadamente fina), pedregosidad superficial (sin pedregosidad a moderada), pedregosidad subsuperficial (ligera), en general todos presentaron estructura de bloques subangulares que variaron entre finos y medios de grado variable. Los colores, también presentaron una alta variabilidad, moviéndose en los matices 7,5 YR y 10YR. Respecto al drenaje, los suelos presentaron en general buen drenaje.



	Respecto a determinación de la erosión actual de los suelos en el AI, la categoría predominante corresponde a “Erosión Moderada” (79,7%), seguida “Sin Clasificar” (20,3%). Respecto al Riesgo de Erosión Potencial, de acuerdo con el estudio de CIREN (2010), en tanto, para el 93,4% de la superficie del área de influencia, corresponde a “Erosión Baja o Nula”, seguido de “Erosión Moderada” con 6,62%. Respecto a la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad (CSB), se definió partiendo de las limitantes del suelo una capacidad Media. En este contexto, no se identifican efectos adversos significativos sobre el componente suelo en relación con lo establecido en el literal c) del artículo 6° del RSEA, ya que, a partir de los antecedentes previamente señalados, no se evidencia que se afecte la permanencia del recurso suelo, en términos de su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; o que se altere su capacidad de regeneración Finalmente, de acuerdo a los antecedentes recopilados tanto in situ como en gabinete, dentro del AI no se han identificado singularidades ambientales para el componente suelo.
Nombre del Impacto	Compactación de suelo.
Determinación y justificación del área de influencia	El Área de influencia fue determinada como la superficie donde tendrán lugar las obras, partes y acciones del Proyecto, es decir, el área en que el componente suelo recibirá en forma directa los potenciales impactos provenientes de las actividades asociadas a la Fase de Construcción, por lo anterior para definir dicha área se considera la superficie sobre la cual se instalarán todas las obras e infraestructura y donde se ejecutarán las actividades asociadas al Proyecto, lo que corresponde a 8,83 ha aproximadamente.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	ANEXO 5 de la ADENDA – Línea de Base Edafología
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de las obras
Fase en que se presenta	Fase de Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	Con respecto a la magnitud del impacto del Proyecto sobre el suelo, respecto a su compactación, cabe destacar que este se acotará directamente al emplazamiento de las obras a construir y las actividades requeridas para ello. Esto será de carácter temporal ya que la Fase asociada tendrá una duración aproximada de 10 meses. Por lo que no se considera un impacto significativo.
Nombre del Impacto	Activación de procesos erosivos o erosión del suelo.
Determinación y justificación del área de influencia	El Área de influencia fue determinada como la superficie donde tendrán lugar las obras, partes y acciones del Proyecto, es decir, el área en que el componente suelo recibirá en forma directa los potenciales impactos provenientes de las actividades asociadas a la Fase de Construcción, por lo anterior para definir dicha área se considera la superficie sobre la cual se instalarán todas las obras e infraestructura y donde se ejecutarán las actividades asociadas al Proyecto, lo que corresponde a 8,83 ha aproximadamente.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	ANEXO 5 de la ADENDA – Línea de Base Edafología



Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de las obras.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	Para el Área de Influencia se identificaron 4 Unidades homogéneas de suelo (UHS), las cuales fueron agrupadas de acuerdo con las características edáficas y a la posición que ocupa el suelo dentro del paisaje y la cobertura vegetal Las UHS más representativas corresponden a UHS – 2 Suelos en llano de sedimentación aluvial con escasa cobertura vegetal, representando el 42,31% (3,74 ha) del Área de Influencia. En cuanto a las clases de capacidad de uso (CCU), la mayor proporción del territorio se encuentra clasificada bajo la categoría III (70,7%) para una superficie de 6,24 ha, indicando que el suelo es del tipo agrícola con moderadas limitaciones de uso que restringen la elección de los cultivos. Respecto a lo descrito por CIREN, algunos de los puntos evaluados mediante calicatas in situ difieren de las descripciones presentadas por CIREN, como es el caso de la textura superficial la cual es reportada en el estudio agrológico se describe como franco arcillo arenosa mientras que lo descrito en terreno corresponde a franco arenosa. Por otra parte, los suelos presentaron, en algunos casos, leves diferencias en pendiente, profundidad, asemejándose a Fases distintas a las asignadas en el estudio agrológico, pero dentro de la misma serie. Respecto a las características fisicomorfológicas observadas en terreno, los suelos del área de influencia presentaron características similares; en cuanto a profundidad son suelos profundos, textura (moderadamente gruesa a moderadamente fina), pedregosidad superficial (sin pedregosidad a moderada), pedregosidad subsuperficial (ligera), en general todos presentaron estructura de bloques subangulares que variaron entre finos y medios de grado variable. Los colores, también presentaron una alta variabilidad, moviéndose en los matices 7,5 YR y 10YR. Respecto al drenaje, los suelos presentaron en general buen drenaje. Respecto a determinación de la erosión actual de los suelos en el AI, la categoría predominante corresponde a “Erosión Moderada” (79,7%), seguida “Sin Clasificar” (20,3%). Respecto al Riesgo de Erosión Potencial, de acuerdo con el estudio de CIREN (2010), en tanto, para el 93,4% de la superficie del área de influencia, corresponde a “Erosión Baja o Nula”, seguido de “Erosión Moderada” con 6,62%. Respecto a la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad (CSB), se definió partiendo de las limitantes del suelo una capacidad Media. Finalmente, de acuerdo con los antecedentes recopilados tanto in situ como en gabinete, dentro del AI no se han identificado singularidades ambientales para el componente suelo. En este contexto, no se identifican efectos adversos significativos sobre el componente suelo en relación con lo establecido en el literal c) del artículo 6° del RSEA, ya que, a partir de los antecedentes previamente señalados, no se evidencia que se afecte la permanencia del recurso suelo, en términos de su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; o que se altere su capacidad de regeneración Finalmente, de acuerdo a los antecedentes recopilados tanto in situ como en gabinete, dentro del AI no se han identificado singularidades ambientales para el componente suelo.
Nombre del Impacto	- Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas.
Determinación y justificación del área de influencia	El Área de influencia fue determinada como la superficie donde tendrán lugar las obras, partes y acciones del Proyecto, es decir, el área en que el componente suelo recibirá en forma directa los potenciales impactos provenientes de las actividades asociadas a la Fase de Construcción, por lo anterior para definir dicha área se considera la superficie sobre la cual se instalarán todas las obras e



	infraestructura y donde se ejecutarán las actividades asociadas al Proyecto, lo que corresponde a 8,83 ha aproximadamente.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	ANEXO 5 de la ADENDA – Línea de Base Edafología
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de las obras
Fase en que se presenta	Fase de Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	Para el Área de Influencia se identificaron 4 Unidades homogéneas de suelo (UHS), las cuales fueron agrupadas de acuerdo con las características edáficas y a la posición que ocupa el suelo dentro del paisaje y la cobertura vegetal Las UHS más representativas corresponden a UHS – 2 Suelos en llano de sedimentación aluvial con escasa cobertura vegetal, representando el 42,31% (3,74 ha) del Área de Influencia. En cuanto a las clases de capacidad de uso (CCU), la mayor proporción del territorio se encuentra clasificada bajo la categoría III (70,7%) para una superficie de 6,24 ha, indicando que el suelo es del tipo agrícola con moderadas limitaciones de uso que restringen la elección de los cultivos. Respecto a lo descrito por CIREN, algunos de los puntos evaluados mediante calicatas in situ difieren de las descripciones presentadas por CIREN, como es el caso de la textura superficial la cual es reportada en el estudio agrológico se describe como franco arcillo arenosa mientras que lo descrito en terreno corresponde a franco arenosa. Por otra parte, los suelos presentaron, en algunos casos, leves diferencias en pendiente, profundidad, asemejándose a Fases distintas a las asignadas en el estudio agrológico, pero dentro de la misma serie. Respecto a las características fisicomorfológicas observadas en terreno, los suelos del área de influencia presentaron características similares; en cuanto a profundidad son suelos profundos, textura (moderadamente gruesa a moderadamente fina), pedregosidad superficial (sin pedregosidad a moderada), pedregosidad subsuperficial (ligera), en general todos presentaron estructura de bloques subangulares que variaron entre finos y medios de grado variable. Los colores, también presentaron una alta variabilidad, moviéndose en los matices 7,5 YR y 10YR. Respecto al drenaje, los suelos presentaron en general buen drenaje. Respecto a determinación de la erosión actual de los suelos en el AI, la categoría predominante corresponde a “Erosión Moderada” (79,7%), seguida “Sin Clasificar” (20,3%). Respecto al Riesgo de Erosión Potencial, de acuerdo con el estudio de CIREN (2010), en tanto, para el 93,4% de la superficie del área de influencia, corresponde a “Erosión Baja o Nula”, seguido de “Erosión Moderada” con 6,62%. Respecto a la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad (CSB), se definió partiendo de las limitantes del suelo una capacidad Media. Finalmente, de acuerdo con los antecedentes recopilados tanto in situ como en gabinete, dentro del AI no se han identificado singularidades ambientales para el componente suelo. Con respecto a las sustancias peligrosas que se manejarán y los residuos que se generarán durante las distintas Fases del Proyecto, todos éstos contarán con un sistema de acopio y un manejo adecuado conforme a la normativa aplicable. En vista de ello, el Proyecto no considera la contaminación del suelo, ya que se implementarán las medidas para evitar el contacto del componente suelo con residuos sólidos, líquidos y/o sustancias peligrosas en cada una de sus Fases.



	Según lo señalado, se concluye que, si bien el Proyecto generará una pérdida de suelo y de su capacidad para sustentar biodiversidad, esta afectación no corresponde a un efecto adverso significativo. Por otra parte, se descarta la posibilidad de generar una contaminación de suelo. Por último, cabe señalar que la aplicación de efluentes tratados para riego no generará afectación a las aguas subterráneas, todo de acuerdo con el Plan de Aplicación de Purines (PAP) que se presenta anualmente.
Nombre del Impacto	Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación).
Determinación y justificación del área de influencia	El Área de influencia fue determinada como la superficie donde tendrán lugar las obras, partes y acciones del Proyecto, es decir, el área en que el componente suelo recibirá en forma directa los potenciales impactos provenientes de las actividades asociadas a la Fase de Construcción, por lo anterior para definir dicha área se considera la superficie sobre la cual se instalarán todas las obras e infraestructura y donde se ejecutarán las actividades asociadas al Proyecto, lo que corresponde a 8,83 ha aproximadamente.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	ANEXO 5 de la ADENDA – Línea de Base Edafología
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de las obras
Fase en que se presenta	Fase de Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	Para el Área de Influencia se identificaron 4 Unidades homogéneas de suelo (UHS), las cuales fueron agrupadas de acuerdo con las características edáficas y a la posición que ocupa el suelo dentro del paisaje y la cobertura vegetal Las UHS más representativas corresponden a UHS – 2 Suelos en llano de sedimentación aluvial con escasa cobertura vegetal, representando el 42,31% (3,74 ha) del Área de Influencia. En cuanto a las clases de capacidad de uso (CCU), la mayor proporción del territorio se encuentra clasificada bajo la categoría III (70,7%) para una superficie de 6,24 ha, indicando que el suelo es del tipo agrícola con moderadas limitaciones de uso que restringen la elección de los cultivos. Respecto a lo descrito por CIREN, algunos de los puntos evaluados mediante calicatas in situ difieren de las descripciones presentadas por CIREN, como es el caso de la textura superficial la cual es reportada en el estudio agrológico se describe como franco arcillo arenosa mientras que lo descrito en terreno corresponde a franco arenosa. Por otra parte, los suelos presentaron, en algunos casos, leves diferencias en pendiente, profundidad, asemejándose a Fases distintas a las asignadas en el estudio agrológico, pero dentro de la misma serie. Respecto a las características fisicomorfológicas observadas en terreno, los suelos del área de influencia presentaron características similares; en cuanto a profundidad son suelos profundos, textura (moderadamente gruesa a moderadamente fina), pedregosidad superficial (sin pedregosidad a moderada), pedregosidad subsuperficial (ligera), en general todos presentaron estructura de bloques subangulares que variaron entre finos y medios de grado variable. Los colores, también presentaron una alta variabilidad, moviéndose en los matices 7,5 YR y 10YR. Respecto al drenaje, los suelos presentaron en general buen drenaje. Respecto a determinación de la erosión actual de los suelos en el AI, la categoría predominante corresponde a “Erosión Moderada” (79,7%), seguida “Sin Clasificar” (20,3%). Respecto al Riesgo de Erosión Potencial, de acuerdo con el estudio de CIREN (2010), en tanto, para el 93,4% de la superficie del área de influencia,



	corresponde a “Erosión Baja o Nula”, seguido de “Erosión Moderada” con 6,62%. Respecto a la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad (CSB), se definió partiendo de las limitantes del suelo una capacidad Media. Finalmente, de acuerdo con los antecedentes recopilados tanto in situ como en gabinete, dentro del AI no se han identificado singularidades ambientales para el componente suelo. Con respecto a las sustancias peligrosas que se manejarán y los residuos que se generarán durante las distintas Fases del Proyecto, todos éstos contarán con un sistema de acopio y un manejo adecuado conforme a la normativa aplicable. En vista de ello, el Proyecto no considera la contaminación del suelo, ya que se implementarán las medidas para evitar el contacto del componente suelo con residuos sólidos, líquidos y/o sustancias peligrosas en cada una de sus Fases. Según lo señalado, se concluye que, si bien el Proyecto generará una pérdida de suelo y de su capacidad para sustentar biodiversidad, esta afectación no corresponde a un efecto adverso significativo. Por otra parte, se descarta la posibilidad de generar una contaminación de suelo. Por último, cabe señalar que la aplicación de efluentes tratados para riego no generará afectación a las aguas subterráneas, todo de acuerdo con el Plan de Aplicación de Purines (PAP) que se presenta anualmente.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	Alteración Calidad de las aguas subterráneas.
Determinación y justificación del área de influencia	Para el estudio de vulnerabilidad del acuífero el área de recopilación de información corresponde al área del emplazamiento de las zonas de riego del Proyecto, tomando en cuenta el sector acuífero que le corresponde y las áreas geológicas que componen el sector.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 del ADENDA
Parte, obra o acción que lo genera	Aplicación del efluente tratado.
Fase en que se presenta	Fase de Operación.
Justificación que no es un impacto significativo	Los valores obtenidos de puntaje para determinar el nivel de vulnerabilidad o efectividad de protección, es superior a los 4.000 puntos, 7620,37 acorde al criterio seleccionado. Lo que permite señalar que la efectividad generalizada de protección es muy alta, y por ende su vulnerabilidad es baja. Lo anterior considerando el suelo, la protección natural del subsuelo no saturado, y la baja recarga hidráulica. Esto permite que el tiempo de residencia aproximado en el suelo y subsuelo sobre el acuífero sea mayor a 25 años. El volumen de riego disponible de 266.424 m³ anuales sobre una superficie de 246,13 hectáreas, equivale a una recarga de 108,1 mm/año. Sumado al nivel de protección natural del suelo y del subsuelo. Es posible concluir acorde a los resultados del análisis de vulnerabilidad tomado de referencia, que el plan de riego no genera impactos significativos sobre el componente agua subterránea.

5.2.3. Biota



5.2.3.1. Flora y Vegetación

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Flora y vegetación	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos o ejemplares de flora o vegetación.
Determinación y justificación del área de influencia	La determinación del área de influencia se basó en los criterios de la “Guía para la descripción del área de influencia: área de influencia en el sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA, 2017), “Guía para Descripción del Área de Influencia. Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA” (SEA, 2015), “Guía de evaluación de impacto ambiental. Artículo 11 de la Ley N.º 19.300 letra b). Efectos adversos sobre recursos naturales renovables” (SEA, 2015), y según lo expuesto en la “Guía de Evaluación Ambiental. Criterios para la participación de CONAF en el SEIA” (CONAF, 2020), en donde se indica que el área de influencia debe tener una suficiente extensión que permita poder evaluar los impactos potenciales generados a partir de la ejecución del Proyecto o actividad. En este sentido, esta debe contener todo el ecosistema afectado, ya que posibilita identificar si existen otros impactos asociados. Por lo tanto, el área de influencia para el componente de flora y vegetación terrestre corresponde a aquellos sectores donde las obras y actividades asociadas al Proyecto podrían ejercer algún efecto o impacto, en sus distintas Fases (Construcción y Operación). En líneas generales, se entenderá como afectación sobre la flora y vegetación a aquellos impactos directos que las obras y/o actividades del Proyecto puedan tener sobre la flora y vegetación terrestre (ej.: corta, remoción, descepado, entre otras.), impactos que se traducirían en la pérdida de individuos y/o de superficie de las formaciones vegetacionales presentes y con ellos un cambio en el uso actual del suelo en el área de influencia. En base a lo anterior, el área de influencia preliminar a considerar corresponde a las obras y actividades asociadas al Proyecto podrían ejercer algún efecto o impacto, en sus distintas Fases (Construcción y Operación), por lo tanto, el área de influencia fue delimitada con un buffer de 100 m alrededor de las obras necesarias para materialización del Proyecto. En base a lo mencionado, es que el área de Influencia definida abarca una superficie de 27,88 hectáreas.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción.
Justificación que no es un impacto significativo	El AI del Proyecto abarca 27,88 hectáreas, esta se caracteriza por presentar un mosaico dominado por un entorno natural de formaciones vegetales con predominio de Bosque nativo. Además, existe cambios de uso de suelo a Terrenos de uso agrícola y suelos removidos y cuenta con áreas urbanas e industriales. En relación con la tipología de Donoso (1981), el área de Proyecto se emplaza en el tipo forestal Esclerófilo, el cual tiene 2 subtipos forestales: el subtipo Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas con una superficie de 0,19 ha y el subtipo Espinal con 10,13 ha del AI. En el AI del Proyecto, se identificaron 28 especies de flora vascular. De las especies identificadas, el 10,71% (3 especies) son de origen endémico, el 53,72% (15 especies) son introducidas, y el otro 35,72 (10 especies) se consideran nativas.



	En cuanto a las especies clasificadas como originarias del país, según lo dispuesto por el D.S. N°68/2009 (MINAGRI, 2009), existe un total de 6 especies de flora terrestre registradas en el AI del Proyecto presentes en dicho listado. Según los 19 procesos de clasificación de especies en estado de conservación, se ha confirmado la existencia de una (1) especie clasificada dentro de alguna categoría de conservación. Siendo la especie más relevante, <i>Crinodendron patagua</i> considerada como Vulnerable (VU). Conforme a lo anteriormente expuesto, el Proyecto se emplaza dentro de sectores de Bosque nativo y dado que estas formaciones cumplen con lo señalado en el Artículo 2° de la Ley N°20.283 sobre la Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, es que su intervención requiere de la elaboración, tramitación y aprobación de un Plan de Manejo Forestal de Bosque Nativo (PAS 148). El Proyecto se emplaza dentro de un sector de plantaciones forestales de uso intensivo compuesto principalmente por formaciones puras, coetáneas y monoestratificadas. El Proyecto se encuentra dentro del sitio prioritario para la conservación “La Roblería/Cordillera de la Costa Norte y Cocalán”, abarcando una superficie de 27,88 ha (AI Flora y Vegetación) correspondiente al 0,06 % de la superficie total del sitio prioritario. Dentro del AI del Proyecto, se identificaron 4 singularidades: ▪ Presencia de especies endémicas. ▪ Actividad en o colindante con sitios prioritarios para la conservación de la diversidad definidos en las estrategias regionales. ▪ Presencia de especies clasificadas en categoría de conservación. ▪ Susceptibilidad a los efectos del Cambio Climático. En relación con la Susceptibilidad ante los Efectos del Cambio Climático, del total de especies presentes en el Proyecto, el 92,85% presenta un aumento positivo asociado a probabilidad de presencia, por lo tanto, se afirma que el Proyecto no generará una sinergia negativa con los cambios estimados en las especies del área.
Impacto ambiental	Intervención de flora y vegetación sustento de alimentación.
Determinación y justificación del área de influencia	La determinación del área de influencia se basó en los criterios de la “Guía para la descripción del área de influencia: área de influencia en el sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA, 2017), “Guía para Descripción del Área de Influencia. Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA” (SEA, 2015), “Guía de evaluación de impacto ambiental. Artículo 11 de la Ley N.º 19.300 letra b). Efectos adversos sobre recursos naturales renovables” (SEA, 2015), y según lo expuesto en la “Guía de Evaluación Ambiental. Criterios para la participación de CONAF en el SEIA” (CONAF, 2020), en donde se indica que el área de influencia debe tener una suficiente extensión que permita poder evaluar los impactos potenciales generados a partir de la ejecución del Proyecto o actividad. En este sentido, esta debe contener todo el ecosistema afectado, ya que posibilita identificar si existen otros impactos asociados. Por lo tanto, el área de influencia para el componente de flora y vegetación terrestre corresponde a aquellos sectores donde las obras y actividades asociadas al Proyecto podrían ejercer algún efecto o impacto, en sus distintas Fases (Construcción y Operación). En líneas generales, se entenderá como afectación sobre la flora y vegetación a aquellos impactos directos que las obras y/o actividades del Proyecto puedan tener sobre la flora y vegetación terrestre (ej.: corta, remoción, descepado, entre otras.), impactos que se traducirían en la pérdida de individuos y/o de superficie de las formaciones vegetacionales presentes y con ellos un cambio en el uso actual del suelo en el área de influencia.



	En base a lo anterior, el área de influencia preliminar a considerar corresponde a las obras y actividades asociadas al Proyecto podrían ejercer algún efecto o impacto, en sus distintas Fases (Construcción y Operación), por lo tanto, el área de influencia fue delimitada con un buffer de 100 m alrededor de las obras necesarias para materialización del Proyecto. En base a lo mencionado, es que el área de Influencia definida abarca una superficie de 27,88 hectáreas.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción.
Justificación que no es un impacto significativo	El AI del Proyecto abarca 27,88 hectáreas, esta se caracteriza por presentar un mosaico dominado por un entorno natural de formaciones vegetales con predominio de Bosque nativo. Además, existe cambios de uso de suelo a Terrenos de uso agrícola y suelos removidos y cuenta con áreas urbanas e industriales. En relación con la tipología de Donoso (1981), el área de Proyecto se emplaza en el tipo forestal Esclerófilo, el cual tiene 2 subtipos forestales: el subtipo Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas con una superficie de 0,19 ha y el subtipo Espinal con 10,13 ha del AI. En el AI del Proyecto, se identificaron 28 especies de flora vascular. De las especies identificadas, el 10,71% (3 especies) son de origen endémico, el 53,72% (15 especies) son introducidas, y el otro 35,72 (10 especies) se consideran nativas. En cuanto a las especies clasificadas como originarias del país, según lo dispuesto por el D.S. N°68/2009 (MINAGRI, 2009), existe un total de 6 especies de flora terrestre registradas en el AI del Proyecto presentes en dicho listado. Según los 19 procesos de clasificación de especies en estado de conservación, se ha confirmado la existencia de una (1) especie clasificada dentro de alguna categoría de conservación. Siendo la especie más relevante, <i>Crinodendron patagua</i> considerada como Vulnerable (VU). Conforme a lo anteriormente expuesto, el Proyecto se emplaza dentro de sectores de Bosque nativo y dado que estas formaciones cumplen con lo señalado en el Artículo 2° de la Ley N°20.283 sobre la Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, es que su intervención requiere de la elaboración, tramitación y aprobación de un Plan de Manejo Forestal de Bosque Nativo (PAS 148). El Proyecto se emplaza dentro de un sector de plantaciones forestales de uso intensivo compuesto principalmente por formaciones puras, coetáneas y monoestratificadas. El Proyecto se encuentra dentro del sitio prioritario para la conservación “La Roblería/Cordillera de la Costa Norte y Cocalán”, abarcando una superficie de 27,88 ha (AI Flora y Vegetación) correspondiente al 0,06 % de la superficie total del sitio prioritario. Dentro del AI del Proyecto, se identificaron 4 singularidades: ▪ Presencia de especies endémicas. ▪ Actividad en o colindante con sitios prioritarios para la conservación de la diversidad definidos en las estrategias regionales. ▪ Presencia de especies clasificadas en categoría de conservación.



	▪ Susceptibilidad a los efectos del Cambio Climático. En relación con la Susceptibilidad ante los Efectos del Cambio Climático, del total de especies presentes en el Proyecto, el 92,85% presenta un aumento positivo asociado a probabilidad de presencia, por lo tanto, se afirma que el Proyecto no generará una sinergia negativa con los cambios estimados en las especies del área.
Impacto ambiental	Pérdida de hábitat.
Determinación y justificación del área de influencia	La determinación del área de influencia se basó en los criterios de la “Guía para la descripción del área de influencia: área de influencia en el sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA, 2017), “Guía para Descripción del Área de Influencia. Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA” (SEA, 2015), “Guía de evaluación de impacto ambiental. Artículo 11 de la Ley N.º 19.300 letra b). Efectos adversos sobre recursos naturales renovables” (SEA, 2015), y según lo expuesto en la “Guía de Evaluación Ambiental. Criterios para la participación de CONAF en el SEIA” (CONAF, 2020), en donde se indica que el área de influencia debe tener una suficiente extensión que permita poder evaluar los impactos potenciales generados a partir de la ejecución del Proyecto o actividad. En este sentido, esta debe contener todo el ecosistema afectado, ya que posibilita identificar si existen otros impactos asociados. Por lo tanto, el área de influencia para el componente de flora y vegetación terrestre corresponde a aquellos sectores donde las obras y actividades asociadas al Proyecto podrían ejercer algún efecto o impacto, en sus distintas Fases (Construcción y Operación). En líneas generales, se entenderá como afectación sobre la flora y vegetación a aquellos impactos directos que las obras y/o actividades del Proyecto puedan tener sobre la flora y vegetación terrestre (ej.: corta, remoción, descepado, entre otras.), impactos que se traducirían en la pérdida de individuos y/o de superficie de las formaciones vegetacionales presentes y con ellos un cambio en el uso actual del suelo en el área de influencia. En base a lo anterior, el área de influencia preliminar a considerar corresponde a las obras y actividades asociadas al Proyecto podrían ejercer algún efecto o impacto, en sus distintas Fases (Construcción y Operación), por lo tanto, el área de influencia fue delimitada con un buffer de 100 m alrededor de las obras necesarias para materialización del Proyecto. En base a lo mencionado, es que el área de Influencia definida abarca una superficie de 27,88 hectáreas.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción.
Justificación que no es un impacto significativo	El AI del Proyecto abarca 27,88 hectáreas, esta se caracteriza por presentar un mosaico dominado por un entorno natural de formaciones vegetales con predominio de Bosque nativo. Además, existe cambios de uso de suelo a Terrenos de uso agrícola y suelos removidos y cuenta con áreas urbanas e industriales. En relación con la tipología de Donoso (1981), el área de Proyecto se emplaza en el tipo forestal Esclerófilo, el cual tiene 2 subtipos forestales: el subtipo Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas con una superficie de 0,19 ha y el subtipo Espinal con 10,13 ha del AI. En el AI del Proyecto, se identificaron 28 especies de flora vascular. De las especies identificadas, el 10,71% (3 especies) son de origen endémico, el



	53,72% (15 especies) son introducidas, y el otro 35,72 (10 especies) se consideran nativas. En cuanto a las especies clasificadas como originarias del país, según lo dispuesto por el D.S. N°68/2009 (MINAGRI, 2009), existe un total de 6 especies de flora terrestre registradas en el AI del Proyecto presentes en dicho listado. Según los 19 procesos de clasificación de especies en estado de conservación, se ha confirmado la existencia de una (1) especie clasificada dentro de alguna categoría de conservación. Siendo la especie más relevante, <i>Crinodendron patagua</i> considerada como Vulnerable (VU). Conforme a lo anteriormente expuesto, el Proyecto se emplaza dentro de sectores de Bosque nativo y dado que estas formaciones cumplen con lo señalado en el Artículo 2° de la Ley N°20.283 sobre la Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, es que su intervención requiere de la elaboración, tramitación y aprobación de un Plan de Manejo Forestal de Bosque Nativo (PAS 148). El Proyecto se emplaza dentro de un sector de plantaciones forestales de uso intensivo compuesto principalmente por formaciones puras, coetáneas y monoestratificadas. El Proyecto se encuentra dentro del sitio prioritario para la conservación “La Roblería/Cordillera de la Costa Norte y Cocalán”, abarcando una superficie de 27,88 ha (AI Flora y Vegetación) correspondiente al 0,06 % de la superficie total del sitio prioritario. Dentro del AI del Proyecto, se identificaron 4 singularidades: ▪ Presencia de especies endémicas. ▪ Actividad en o colindante con sitios prioritarios para la conservación de la diversidad definidos en las estrategias regionales. ▪ Presencia de especies clasificadas en categoría de conservación. ▪ Susceptibilidad a los efectos del Cambio Climático. En relación con la Susceptibilidad ante los Efectos del Cambio Climático, del total de especies presentes en el Proyecto, el 92,85% presenta un aumento positivo asociado a probabilidad de presencia, por lo tanto, se afirma que el Proyecto no generará una sinergia negativa con los cambios estimados en las especies del área.
Impacto ambiental	Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación.
Determinación y justificación del área de influencia	La determinación del área de influencia se basó en los criterios de la “Guía para la descripción del área de influencia: área de influencia en el sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA, 2017), “Guía para Descripción del Área de Influencia. Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA” (SEA, 2015), “Guía de evaluación de impacto ambiental. Artículo 11 de la Ley N.º 19.300 letra b). Efectos adversos sobre recursos naturales renovables” (SEA, 2015), y según lo expuesto en la “Guía de Evaluación Ambiental. Criterios para la participación de CONAF en el SEIA” (CONAF, 2020), en donde se indica que el área de influencia debe tener una suficiente extensión que permita poder evaluar los impactos potenciales generados a partir de la ejecución del Proyecto o actividad. En este sentido, esta debe contener todo el ecosistema afectado, ya que posibilita identificar si existen otros impactos asociados. Por lo tanto, el área de influencia para el componente de flora y vegetación terrestre corresponde a aquellos sectores donde las obras y actividades asociadas al Proyecto podrían ejercer algún efecto o impacto, en sus distintas Fases (Construcción y Operación). En líneas generales, se entenderá como afectación sobre la flora y vegetación a aquellos impactos directos que las obras y/o actividades del Proyecto puedan tener sobre la flora y vegetación terrestre (ej.: corta, remoción, descepado, entre otras.), impactos que se traducirían en la pérdida de individuos y/o de superficie de las formaciones vegetacionales



	presentes y con ellos un cambio en el uso actual del suelo en el área de influencia. En base a lo anterior, el área de influencia preliminar a considerar corresponde a las obras y actividades asociadas al Proyecto podrían ejercer algún efecto o impacto, en sus distintas Fases (Construcción y Operación), por lo tanto, el área de influencia fue delimitada con un buffer de 100 m alrededor de las obras necesarias para materialización del Proyecto. En base a lo mencionado, es que el área de Influencia definida abarca una superficie de 27,88 hectáreas.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de Construcción.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción.
Justificación que no es un impacto significativo	El AI del Proyecto abarca 27,88 hectáreas, esta se caracteriza por presentar un mosaico dominado por un entorno natural de formaciones vegetales con predominio de Bosque nativo. Además, existe cambios de uso de suelo a Terrenos de uso agrícola y suelos removidos y cuenta con áreas urbanas e industriales. En relación con la tipología de Donoso (1981), el área de Proyecto se emplaza en el tipo forestal Esclerófilo, el cual tiene 2 subtipos forestales: el subtipo Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas con una superficie de 0,19 ha y el subtipo Espinal con 10,13 ha del AI. En el AI del Proyecto, se identificaron 28 especies de flora vascular. De las especies identificadas, el 10,71% (3 especies) son de origen endémico, el 53,72% (15 especies) son introducidas, y el otro 35,72 (10 especies) se consideran nativas. En cuanto a las especies clasificadas como originarias del país, según lo dispuesto por el D.S. N°68/2009 (MINAGRI, 2009), existe un total de 6 especies de flora terrestre registradas en el AI del Proyecto presentes en dicho listado. Según los 19 procesos de clasificación de especies en estado de conservación, se ha confirmado la existencia de una (1) especie clasificada dentro de alguna categoría de conservación. Siendo la especie más relevante, <i>Crinodendron patagua</i> considerada como Vulnerable (VU). Conforme a lo anteriormente expuesto, el Proyecto se emplaza dentro de sectores de Bosque nativo y dado que estas formaciones cumplen con lo señalado en el Artículo 2° de la Ley N°20.283 sobre la Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, es que su intervención requiere de la elaboración, tramitación y aprobación de un Plan de Manejo Forestal de Bosque Nativo (PAS 148). El Proyecto se emplaza dentro de un sector de plantaciones forestales de uso intensivo compuesto principalmente por formaciones puras, coetáneas y monoestratificadas. El Proyecto se encuentra dentro del sitio prioritario para la conservación “La Roblería/Cordillera de la Costa Norte y Cocalán”, abarcando una superficie de 27,88 ha (AI Flora y Vegetación) correspondiente al 0,06 % de la superficie total del sitio prioritario. Dentro del AI del Proyecto, se identificaron 4 singularidades: ▪ Presencia de especies endémicas. ▪ Actividad en o colindante con sitios prioritarios para la conservación de la diversidad definidos en las estrategias regionales.



	▪ Presencia de especies clasificadas en categoría de conservación. ▪ Susceptibilidad a los efectos del Cambio Climático. En relación con la Susceptibilidad ante los Efectos del Cambio Climático, del total de especies presentes en el Proyecto, el 92,85% presenta un aumento positivo asociado a probabilidad de presencia, por lo tanto, se afirma que el Proyecto no generará una sinergia negativa con los cambios estimados en las especies del área.
Impacto ambiental	Pérdida de una comunidad de flora o vegetación.
Determinación y justificación del área de influencia	La determinación del área de influencia se basó en los criterios de la “Guía para la descripción del área de influencia: área de influencia en el sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA, 2017), “Guía para Descripción del Área de Influencia. Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA” (SEA, 2015), “Guía de evaluación de impacto ambiental. Artículo 11 de la Ley N.º 19.300 letra b). Efectos adversos sobre recursos naturales renovables” (SEA, 2015), y según lo expuesto en la “Guía de Evaluación Ambiental. Criterios para la participación de CONAF en el SEIA” (CONAF, 2020), en donde se indica que el área de influencia debe tener una suficiente extensión que permita poder evaluar los impactos potenciales generados a partir de la ejecución del Proyecto o actividad. En este sentido, esta debe contener todo el ecosistema afectado, ya que posibilita identificar si existen otros impactos asociados. Por lo tanto, el área de influencia para el componente de flora y vegetación terrestre corresponde a aquellos sectores donde las obras y actividades asociadas al Proyecto podrían ejercer algún efecto o impacto, en sus distintas Fases (Construcción y Operación). En líneas generales, se entenderá como afectación sobre la flora y vegetación a aquellos impactos directos que las obras y/o actividades del Proyecto puedan tener sobre la flora y vegetación terrestre (ej.: corta, remoción, descepado, entre otras.), impactos que se traducirían en la pérdida de individuos y/o de superficie de las formaciones vegetacionales presentes y con ellos un cambio en el uso actual del suelo en el área de influencia. En base a lo anterior, el área de influencia preliminar a considerar corresponde a las obras y actividades asociadas al Proyecto podrían ejercer algún efecto o impacto, en sus distintas Fases (Construcción y Operación), por lo tanto, el área de influencia fue delimitada con un buffer de 100 m alrededor de las obras necesarias para materialización del Proyecto. En base a lo mencionado, es que el área de Influencia definida abarca una superficie de 27,88 hectáreas.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción.
Justificación que no es un impacto significativo	El AI del Proyecto abarca 27,88 hectáreas, esta se caracteriza por presentar un mosaico dominado por un entorno natural de formaciones vegetales con predominio de Bosque nativo. Además, existe cambios de uso de suelo a Terrenos de uso agrícola y suelos removidos y cuenta con áreas urbanas e industriales. En relación con la tipología de Donoso (1981), el área de Proyecto se emplaza en el tipo forestal Esclerófilo, el cual tiene 2 subtipos forestales: el subtipo Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas con una superficie de 0,19 ha y el subtipo Espinal con 10,13 ha del AI.



	En el AI del Proyecto, se identificaron 28 especies de flora vascular. De las especies identificadas, el 10,71% (3 especies) son de origen endémico, el 53,72% (15 especies) son introducidas, y el otro 35,72 (10 especies) se consideran nativas. En cuanto a las especies clasificadas como originarias del país, según lo dispuesto por el D.S. N°68/2009 (MINAGRI, 2009), existe un total de 6 especies de flora terrestre registradas en el AI del Proyecto presentes en dicho listado. Según los 19 procesos de clasificación de especies en estado de conservación, se ha confirmado la existencia de una (1) especie clasificada dentro de alguna categoría de conservación. Siendo la especie más relevante, <i>Crinodendron patagua</i> considerada como Vulnerable (VU). Conforme a lo anteriormente expuesto, el Proyecto se emplaza dentro de sectores de Bosque nativo y dado que estas formaciones cumplen con lo señalado en el Artículo 2° de la Ley N°20.283 sobre la Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, es que su intervención requiere de la elaboración, tramitación y aprobación de un Plan de Manejo Forestal de Bosque Nativo (PAS 148). El Proyecto se emplaza dentro de un sector de plantaciones forestales de uso intensivo compuesto principalmente por formaciones puras, coetáneas y monoestratificadas. El Proyecto se encuentra dentro del sitio prioritario para la conservación “La Roblería/Cordillera de la Costa Norte y Cocalán”, abarcando una superficie de 27,88 ha (AI Flora y Vegetación) correspondiente al 0,06 % de la superficie total del sitio prioritario. Dentro del AI del Proyecto, se identificaron 4 singularidades: ▪ Presencia de especies endémicas. ▪ Actividad en o colindante con sitios prioritarios para la conservación de la diversidad definidos en las estrategias regionales. ▪ Presencia de especies clasificadas en categoría de conservación. ▪ Susceptibilidad a los efectos del Cambio Climático. En relación con la Susceptibilidad ante los Efectos del Cambio Climático, del total de especies presentes en el Proyecto, el 92,85% presenta un aumento positivo asociado a probabilidad de presencia, por lo tanto, se afirma que el Proyecto no generará una sinergia negativa con los cambios estimados en las especies del área.

5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Fauna	
Impacto ambiental	Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibraciones
Determinación y justificación del área de influencia	La delimitación geográfica del AI considera el territorio donde el nivel de presión sonora generado por el Proyecto es igual al nivel de ruido de fondo más bajo medido en terreno establecido en la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibraciones en el SEIA, del Servicio de Evaluación Ambiental, 2019”. Se considera un caso desfavorable de potencia acústica generada por las actividades a realizar al interior del predio del Proyecto evaluado, asumiéndose en ese caso un nivel de potencia NWS = 109 dB(A) el cual representa el frente de trabajo de mayor emisión de todos los equipos utilizados en la Fase Construcción del Proyecto. Se considera en periodo diurno un nivel basal de 35 dB(A), el cual representa el menor ruido de fondo registrado en el día, periodo en el cual se efectuará la Fase



	de Construcción del Proyecto. Por lo tanto, se puede calcular la distancia a la cual se obtendría el límite más restrictivo de acuerdo con la LB, mediante la proyección realizada. En base a la proyección, la distancia que se consideraría límite para el área de influencia (radio a partir del frente de trabajo considerado como fuente de ruido) sería de 1022 metros promedio a la redonda del frente de trabajo de la planta. Es importante destacar que estos cálculos determinan la condición más crítica de propagación, considerando obstáculos topográficos, atenuaciones por concepto de aire o suelo, entre otros.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 del ADENDA
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	La guía de criterios de evaluación de impactos de ruido a fauna nativa, indica los umbrales referenciales que se utilizan para evaluar a las especies. Para cada evaluación se consideró la situación más desfavorable, es decir, se proyecta frentes de trabajo de mayor emisión y de manera simultánea en el sector de construcción más crítico y cercano a los puntos de muestreo identificados. A partir de las especies registradas en la campaña de fauna y conforme al registro mediante metodología de transectos, identificación visual, trampas sherman y grabación de ultrasonido, y en tenor que éstas se encuentran emplazadas al interior del predio de la planta a partir de los puntos de muestreo, se asume que se deberá determinar la cuantificación del buffer de afectación para fauna, es decir, la distancia donde no podrán encontrarse ninguna de las especies antes mencionadas, con el objetivo de no ser impactadas por las partes, obras y acciones asociadas a cada una de las Fases del Proyecto. Para la evaluación de aves durante la Fase de Construcción, se utilizó el umbral de 68 dB(A) correspondiente a un efecto de tipo conductual, donde se establece un buffer de afectación de 23 metros radiales promedio para el frente de trabajo de construcción de la planta de estabilización. Para el caso del umbral de 60 dB(A) y un tipo de efecto fisiológico, se establece un buffer de afectación de 55 metros radiales promedio para el frente de trabajo de construcción de la planta de estabilización. A partir de lo anterior es de suma importancia señalar que, para evitar afectación a las especies que se encuentren al interior del predio de la planta, se deberá definir de manera obligatoria que las especies de tipo aves, no podrán habitar en un radio menor a 55 metros desde el deslinde del área del Proyecto. Para la Fase de Operación, se utilizó el umbral de 58 dB(A) correspondiente a un efecto de tipo conductual, donde se establece un buffer de afectación de 57, 5 y 22 metros radiales promedio para la planta de estabilización. Para el caso del umbral de 60 dB(A) y un tipo de efecto fisiológico y conductual, se establece un buffer de afectación de 46, 32 y 11 metros radiales promedio para la planta de estabilización. A partir de lo anterior es de suma importancia señalar que, para evitar afectación a las especies que se encuentren al interior del predio de la planta, se deberá definir de manera obligatoria que las especies de tipo aves, no podrán habitar en un radio menor a 57 metros desde la planta de estabilización. Para la evaluación de mamíferos durante la Fase de Construcción, se utilizó el umbral de 68 dB(A) correspondiente a un efecto de tipo conductual, donde se establece un buffer de afectación de 23 metros radiales promedio para el frente de trabajo de construcción de la planta de estabilización. Para el caso del umbral de 80 dB(A) y un tipo de efecto fisiológico, se establece un buffer de afectación de 6 metros radiales promedio para el frente de trabajo de construcción de la planta de estabilización. A partir de lo anterior es de suma importancia señalar que, para evitar afectación a las especies que se encuentren al interior del predio de la planta, se deberá definir de manera obligatoria que las especies de tipo



	mamíferos no podrán habitar en un radio menor a 23 metros desde el deslinde del área del Proyecto. Para la Fase de Operación, se utilizó el umbral de 68 dB(A) correspondiente a un efecto de tipo conductual, donde se establece un buffer de afectación de 19,4 y 13 metros radiales promedio para la planta de estabilización. Para el caso del umbral de 80 dB(A) y un tipo de efecto conductual, se establece un buffer de afectación de 5 metros radiales promedio para la planta de estabilización. A partir de lo anterior es de suma importancia señalar que, para evitar afectación a las especies que se encuentren al interior del predio de la planta, se deberá definir de manera obligatoria que las especies de tipo mamíferos no podrán habitar en un radio menor a 19 metros desde la planta de estabilización. Para la evaluación de reptiles durante la Fase de Construcción, se utilizó el umbral de 75 dB(C) correspondiente a un efecto de tipo conductual, donde se establece un buffer de afectación de 32 metros radiales promedio para el frente de trabajo de construcción de la planta de estabilización. A partir de lo anterior es de suma importancia señalar que, para evitar afectación a las especies que se encuentren al interior del predio de la planta, se deberá definir de manera obligatoria que las especies de tipo reptiles no podrán habitar en un radio menor a 32 metros desde el deslinde del área del Proyecto. Para la Fase de Operación se utilizó el umbral de 75 dB(C) correspondiente a un efecto de tipo conductual, donde se establece un buffer de afectación de 58 y 20 metros radiales promedio para la planta de estabilización. A partir de lo anterior es de suma importancia señalar que, para evitar afectación a las especies que se encuentren al interior del predio de la planta, se deberá definir de manera obligatoria que las especies de tipo reptiles no podrán habitar en un radio menor a 58 metros desde la planta de estabilización. Dicho lo anterior, se tomarán las medidas correspondientes para evitar la afectación del componente fauna. Conforme ello, se concluye que no se generará un efecto adverso significativo, en los términos señalados en el literal e) del artículo 6° del RSEIA.
Impacto ambiental	Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre
Determinación y justificación del área de influencia	Para el componente de fauna terrestre, el AI del Proyecto considera tanto el espacio geográfico comprendido para las partes, obras y acciones del Proyecto en sus distintas Fases (Construcción, Operación y Cierre), como también un espacio de seguridad o buffer con presencia de los elementos del medio ambiente. En este espacio geográfico, es donde se evalúa la presencia de especies de baja o alta movilidad, microambientes y su relación de sensibilidad con el Proyecto, presencia de especies endémicas y/o en estado de conservación. Todo esto con el fin de justificar la inexistencia de los posibles impactos directos sobre especies de fauna terrestre o su hábitat, generado por labores constructivas como excavaciones, movimiento de maquinaria, circulación de vehículos, construcción de obras, entre otros y de la Operación misma del Proyecto. Para el desarrollo del Proyecto se considera el mismo buffer que el componente de Flora y vegetación el que corresponde a 100 m, teniendo en consideración que los hábitats de las especies faunísticas se encuentran directamente relacionados con las coberturas vegetales. En base a todo lo anteriormente expuesto, es que el AE definida abarca una superficie de 27, 88 ha, de las cuales por efecto de las obras del Proyecto.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 5 del ADENDA.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de las obras
Fase en que se presenta	Fase de Construcción



Justificación que no es un impacto significativo	En relación con la riqueza total de especies registradas en el área, esta fue de 39 especies, correspondiente a 29 especies aves, tres especies de reptiles y siete de mamíferos. La abundancia total observada en el área de influencia fue de 329 individuos distribuidos en tres clases: reptiles, aves y mamíferos con: 26, 292 y 11 individuos, respectivamente. No se registraron anfibios mediante prospección pedestre ni por metodología de PlayBack nocturno. Se registraron especies domésticas como vaca, caballo y perro, las dos primeras de manera indirecta a través de fecas. Respecto al origen biogeográfico de las especies descritas, 36 son de origen nativo y tres exóticas, <i>Callipepla californica</i> (codorniz), <i>Oryctolagus cuniculus</i> (conejo europeo) y <i>Passer domesticus</i> (gorrión). Además, se registraron tres especies nativas, endémicas del país, correspondientes a <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga), <i>Pteroptochos megapodius</i> (turca) y <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta). Por otro lado, las especies que se encuentran clasificadas en alguna categoría de conservación son siete en total. Específicamente, tres especies de reptiles y cuatro especies de murciélagos se encuentran clasificados como “Preocupación Menor”. Dentro de las sensibilidades y singularidades, seis especies son consideradas en algún tipo de singularidad, tres reptiles, un ave y dos mamíferos. En general, en el área de influencia se observa una alta intervención antrópica debido a las áreas industriales, sin embargo, para contribuir a la protección del medio ambiente, se contempla un plan de captura y relocalización de las especies de baja movilidad, <i>Oligoryzomys longicaudatus</i> (ratón de cola larga), <i>Philodryas chamissonis</i> (culebra de cola larga), <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta) y <i>Liolaemus lemniscatus</i> (lagartija lemniscata). Este plan facilitará la movilización de los individuos presentes en el área, asegurando su protección y conservación. Respecto a los análisis de cambio climático, la pérdida de fauna por cambios en las precipitaciones evidenció un índice de disminución de precipitación bajo, un índice de pérdida de superficie vegetal natural moderado, un margen de seguridad y capacidad adaptativa muy bajo y un índice de riesgo de pérdida de la diversidad de fauna moderado. En cuanto a la pérdida de fauna por cambios en la temperatura mostraron un índice de aumento de temperatura media bajo, un índice de pérdida de superficie vegetal natural moderada, un margen de seguridad y capacidad adaptativa muy bajo, un índice de capacidad adaptativa de 5 y un índice de riesgo de pérdida de diversidad de fauna de 0,4. En consecuencia, es posible inferir, en base a los antecedentes recientemente expuestos, que la materialización del Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna, flora y vegetación terrestre en los términos que se señala el artículo 6° del RSEIA. Ello, en consideración de los porcentajes señalados en relación con la totalidad existente en el área de desarrollo.
Impacto ambiental	Pérdida de individuos o ejemplares de una población.
Determinación y justificación del área de influencia	Para el componente de fauna terrestre, el AI del Proyecto considera tanto el espacio geográfico comprendido para las partes, obras y acciones del Proyecto en sus distintas Fases (Construcción, Operación y Cierre), como también un espacio de seguridad o buffer con presencia de los elementos del medio ambiente. En este espacio geográfico, es donde se evalúa la presencia de especies de baja o alta movilidad, microambientes y su relación de sensibilidad con el Proyecto, presencia de especies endémicas y/o en estado de conservación. Todo esto con el fin de justificar la inexistencia de los posibles impactos directos sobre especies de fauna terrestre o su hábitat, generado por labores constructivas como excavaciones, movimiento de maquinaria, circulación de vehículos, construcción de obras, entre otros y de la Operación misma del Proyecto. Para el desarrollo del Proyecto se considera el mismo buffer que el componente de Flora y vegetación el que corresponde a 100 m, teniendo en consideración que los hábitats de las especies faunísticas se encuentran directamente relacionados con las coberturas vegetales. En base a todo lo anteriormente expuesto, es que el AE definida abarca una superficie de 27, 88 ha, de las cuales por efecto de las obras del Proyecto.



Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 del ADENDA.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción
Fase en que se presenta	Fase de Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	En relación con la riqueza total de especies registradas en el área, esta fue de 39 especies, correspondiente a 29 especies aves, tres especies de reptiles y siete de mamíferos. La abundancia total observada en el área de influencia fue de 329 individuos distribuidos en tres clases: reptiles, aves y mamíferos con: 26, 292 y 11 individuos, respectivamente. No se registraron anfibios mediante prospección pedestre ni por metodología de PlayBack nocturno. Se registraron especies domésticas como vaca, caballo y perro, las dos primeras de manera indirecta a través de fecas. Respecto al origen biogeográfico de las especies descritas, 36 son de origen nativo y tres exóticas, <i>Callipepla californica</i> (codorniz), <i>Oryctolagus cuniculus</i> (conejo europeo) y <i>Passer domesticus</i> (gorrión). Además, se registraron tres especies nativas, endémicas del país, correspondientes a <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga), <i>Pteroptochos megapodius</i> (turca) y <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta). Por otro lado, las especies que se encuentran clasificadas en alguna categoría de conservación son siete en total. Específicamente, tres especies de reptiles y cuatro especies de murciélagos se encuentran clasificados como “Preocupación Menor”. Dentro de las sensibilidades y singularidades, seis especies son consideradas en algún tipo de singularidad, tres reptiles, un ave y dos mamíferos. En general, en el área de influencia se observa una alta intervención antrópica debido a las áreas industriales, sin embargo, para contribuir a la protección del medio ambiente, se contempla un plan de captura y relocalización de las especies de baja movilidad, <i>Oligoryzomys longicaudatus</i> (ratón de cola larga), <i>Philodryas chamissonis</i> (culebra de cola larga), <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta) y <i>Liolaemus lemniscatus</i> (lagartija lemniscata). Este plan facilitará la movilización de los individuos presentes en el área, asegurando su protección y conservación. Respecto a los análisis de cambio climático, la pérdida de fauna por cambios en las precipitaciones evidenció un índice de disminución de precipitación bajo, un índice de pérdida de superficie vegetal natural moderado, un margen de seguridad y capacidad adaptativa muy bajo y un índice de riesgo de pérdida de la diversidad de fauna moderado. En cuanto a la pérdida de fauna por cambios en la temperatura mostraron un índice de aumento de temperatura media bajo, un índice de pérdida de superficie vegetal natural moderada, un margen de seguridad y capacidad adaptativa muy bajo, un índice de capacidad adaptativa de 5 y un índice de riesgo de pérdida de diversidad de fauna de 0,4. En consecuencia, es posible inferir, en base a los antecedentes recientemente expuestos, que la materialización del Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna, flora y vegetación terrestre en los términos que se señala el artículo 6° del RSEIA. Ello, en consideración de los porcentajes señalados en relación con la totalidad existente en el área de desarrollo.
Impacto ambiental	Fraccionamiento de hábitat, producto del Cierre del terreno y cerco perimetral.
Determinación y justificación del área de influencia	Para el componente de fauna terrestre, el AI del Proyecto considera tanto el espacio geográfico comprendido para las partes, obras y acciones del Proyecto en sus distintas Fases (Construcción, Operación y Cierre), como también un espacio de seguridad o buffer con presencia de los elementos del medio



	ambiente. En este espacio geográfico, es donde se evalúa la presencia de especies de baja o alta movilidad, microambientes y su relación de sensibilidad con el Proyecto, presencia de especies endémicas y/o en estado de conservación. Todo esto con el fin de justificar la inexistencia de los posibles impactos directos sobre especies de fauna terrestre o su hábitat, generado por labores constructivas como excavaciones, movimiento de maquinaria, circulación de vehículos, construcción de obras, entre otros y de la Operación misma del Proyecto. Para el desarrollo del Proyecto se considera el mismo buffer que el componente de Flora y vegetación el que corresponde a 100 m, teniendo en consideración que los hábitats de las especies faunísticas se encuentran directamente relacionados con las coberturas vegetales. En base a todo lo anteriormente expuesto, es que el AE definida abarca una superficie de 27, 88 ha, de las cuales por efecto de las obras del Proyecto.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 del ADENDA.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción
Fase en que se presenta	Fase de Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	Durante la Fase de Operación as obras permanentes del Proyecto no contarán con Cierre perimetral. Solo se considera un Cierre perimetral para la Instalación de Faena durante la Fase de Construcción. En consecuencia, es posible inferir, en base a los estos antecedentes, que la materialización del Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna debido al fraccionamiento del hábitat por Cierres perimetrales.
Impacto ambiental	Intervención de flora y vegetación sustento de alimentación.
Determinación y justificación del área de influencia	Para el componente de fauna terrestre, el AI del Proyecto considera tanto el espacio geográfico comprendido para las partes, obras y acciones del Proyecto en sus distintas Fases (Construcción, Operación y Cierre), como también un espacio de seguridad o buffer con presencia de los elementos del medio ambiente. En este espacio geográfico, es donde se evalúa la presencia de especies de baja o alta movilidad, microambientes y su relación de sensibilidad con el Proyecto, presencia de especies endémicas y/o en estado de conservación. Todo esto con el fin de justificar la inexistencia de los posibles impactos directos sobre especies de fauna terrestre o su hábitat, generado por labores constructivas como excavaciones, movimiento de maquinaria, circulación de vehículos, construcción de obras, entre otros y de la Operación misma del Proyecto. Para el desarrollo del Proyecto se considera el mismo buffer que el componente de Flora y vegetación el que corresponde a 100 m, teniendo en consideración que los hábitats de las especies faunísticas se encuentran directamente relacionados con las coberturas vegetales. En base a todo lo anteriormente expuesto, es que el AE definida abarca una superficie de 27, 88 ha, de las cuales por efecto de las obras del Proyecto.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 del ADENDA.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción
Fase en que se presenta	Fase de Construcción



Justificación que no es un impacto significativo	El AI del Proyecto abarca 27,88 hectáreas, esta se caracteriza por presentar un mosaico dominado por un entorno natural de formaciones vegetales con predominio de Bosque nativo. Además, existe cambios de uso de suelo a Terrenos de uso agrícola y suelos removidos y cuenta con áreas urbanas e industriales. En relación con la tipología de Donoso (1981), el área de Proyecto se emplaza en el tipo forestal Esclerófilo, el cual tiene 2 subtipos forestales: el subtipo Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas con una superficie de 0,19 ha y el subtipo Espinal con 10,13 ha del AI. En el AI del Proyecto, se identificaron 28 especies de flora vascular. De las especies identificadas, el 10,71% (3 especies) son de origen endémico, el 53,72% (15 especies) son introducidas, y el otro 35,72 (10 especies) se consideran nativas. En cuanto a las especies clasificadas como originarias del país, según lo dispuesto por el D.S. N°68/2009 (MINAGRI, 2009), existe un total de 6 especies de flora terrestre registradas en el AI del Proyecto presentes en dicho listado. Según los 19 procesos de clasificación de especies en estado de conservación, se ha confirmado la existencia de una (1) especie clasificada dentro de alguna categoría de conservación. Siendo la especie más relevante, <i>Crinodendron patagua</i> considerada como Vulnerable (VU). Conforme a lo anteriormente expuesto, el Proyecto se emplaza dentro de sectores de Bosque nativo y dado que estas formaciones cumplen con lo señalado en el Artículo 2° de la Ley N°20.283 sobre la Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, es que su intervención requiere de la elaboración, tramitación y aprobación de un Plan de Manejo Forestal de Bosque Nativo (PAS 148). El Proyecto se emplaza dentro de un sector de plantaciones forestales de uso intensivo compuesto principalmente por formaciones puras, coetáneas y monoestratificadas. El Proyecto se encuentra dentro del sitio prioritario para la conservación “La Roblería/Cordillera de la Costa Norte y Cocalán”, abarcando una superficie de 27,88 ha (AI Flora y Vegetación) correspondiente al 0,06 % de la superficie total del sitio prioritario. Dentro del AI del Proyecto, se identificaron 4 singularidades: ▪ Presencia de especies endémicas. ▪ Actividad en o colindante con sitios prioritarios para la conservación de la diversidad definidos en las estrategias regionales. ▪ Presencia de especies clasificadas en categoría de conservación. ▪ Susceptibilidad a los efectos del Cambio Climático. En relación con la Susceptibilidad ante los Efectos del Cambio Climático, del total de especies presentes en el Proyecto, el 92,85% presenta un aumento positivo asociado a probabilidad de presencia, por lo tanto, se afirma que el Proyecto no generará una sinergia negativa con los cambios estimados en las especies del área.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones a la atmosfera, emisiones de ruido y emisiones de vibración.
Determinación y justificación del área de influencia	Se determinó el Área de Influencia (AI) en función de la existencia de asentamientos humanos que se pudiesen ver afectados por un aumento en los niveles de presión sonora.



	En este contexto, su delimitación geográfica considera el territorio donde el nivel de presión sonora generado por el Proyecto es igual al nivel de ruido de fondo más bajo medido en terreno establecido en la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibraciones en el SEIA, del Servicio de Evaluación Ambiental, 2019”. Se considera un caso desfavorable de potencia acústica generada por las actividades a realizar al interior del predio del Proyecto evaluado, asumiéndose en ese caso un nivel de potencia NWS = 109 dB(A) el cual representa el frente de trabajo de mayor emisión de todos los equipos utilizados en la Fase Construcción del Proyecto. Se considera en periodo diurno un nivel basal de 42 dB(A), el cual representa el menor ruido de fondo registrado en el día, periodo en el cual se efectuará la Fase de Construcción del Proyecto. Por lo tanto, se puede calcular la distancia a la cual se obtendría el límite más restrictivo de acuerdo con la LB, mediante la proyección realizada. En base a la proyección, la distancia que se consideraría límite para el área de influencia (radio a partir del frente de trabajo considerado como fuente de ruido) sería de 615 metros promedio a la redonda del frente de trabajo de la planta. Es importante destacar que estos cálculos determinan la condición más crítica de propagación, considerando obstáculos topográficos, atenuaciones por concepto de aire o suelo, entre otros.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 del ADENDA
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	Los receptores humanos evaluados corresponden a edificaciones de carácter residencial, ubicados en perfil representativo, con respecto al emplazamiento de la planta de estabilización. Dichos receptores se homologan a Zona Rural por estar fuera del límite urbano según lo establecido en el D.S. N°38/2011 del MMA. Dicho lo anterior, el límite máximo permisible para los demás casos se establece de acuerdo con el ruido de fondo más 10 dB(A) o los máximos permisibles de Zona III, escogiendo el valor más restrictivo. Las actividades correspondientes a la Fase de Construcción fueron evaluadas durante el periodo diurno, ya que su ejecución está contemplada dentro de este periodo. En este caso, considerando un escenario en extremo desfavorable, se presentaría cumplimiento a los límites máximos permisibles en horario diurno, durante la Fase de Construcción de la planta de estabilización, para la totalidad de los receptores identificados y evaluados, según lo estipulado por el D.S. N°38/2011 del MMA, no generando un impacto acústico en la comunidad más cercana. Los niveles de ruido arrojados por el modelo predictivo durante la Fase de Operación consideran el aporte de los sistemas de bombas (6), motor compresor, grupo electrógeno y una máquina volteadora, los cuales se evalúan en periodo diurno y nocturno, producto que dicha infraestructura opera en forma continua indistintamente del período del día. Los niveles proyectados en el modelo de propagación sonora para dicha Fase no superan los máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA en ambos periodos, no generando un impacto acústico. Dicho lo anterior, los resultados de la modelación de nivel de presión sonora y vibraciones presentan niveles proyectados por debajo de los límites máximos permitidos en evaluación a las personas, por tanto, se puede confirmar que, según la información contenida en este estudio, el desarrollo de la construcción del Proyecto “Avance Tecnológico al Sistema de Tratamiento de Purines y



	Sistema Avanzado para la Estabilización y Procesamiento de Sólidos, Proyecto La Ramirana”, no generará un impacto significativo en los receptores cercanos.
Impacto ambiental	Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento en la concentración de contaminantes a emitir a la atmósfera y su relación con los grupos humanos presentes en el área de influencia.
Determinación y justificación del área de influencia	El área de influencia se define por la convergencia de la dispersión de los diferentes contaminantes que comprende un Proyecto y la población que podría ser impactada por los contaminantes emitidos. En lo que respecta a la definición del área de influencia, para una zona saturada debe considerar umbrales de impactos significativos. La agencia ambiental US-EPA desarrolló un documento en el cual establece un método para determinar valores. A partir de esta metodología se calculan niveles porcentuales del SIL para los contaminantes modelados, obteniendo así el área de influencia para zona saturada. A mayor abundamiento ver Tabla N°6.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 del ADENDA
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	A partir de las modelaciones realizadas con respecto a las emisiones atmosféricas para las Fases de Construcción y Operación del Proyecto, se observa que los aportes de la modelación para el material particulado (MP10 y MP2,5) en los receptores de interés resultan ser inferiores al 1% de la norma en todos los estadísticos normados. Referente a los aportes de gases (NOx y CO) generados por el Proyecto, estos no superan al 1% de la norma en todas sus métricas. En consecuencia, se concluye que el Proyecto no genera riesgo a la salud de la población toda vez que las concentraciones proyectadas no superan el límite establecido en el criterio de significancia para zonas saturadas en caso de MP10 y MP2.5, así como en las normas de calidad primarias para el caso de los gases de combustión, por tanto, se descarta el riesgo a la salud de la población.
Impacto ambiental	Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones odoríferas.
Determinación y justificación del área de influencia	Se consideró el Área de Influencia como el espacio geográfico donde se emplazarán las obras, partes y/o acciones del Proyecto.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 5 del ADENDA
Parte, obra o acción que lo genera	Obras permanentes
Fase en que se presenta	Fase de Operación
Justificación que no es un impacto significativo	Según lo indicado en el Decreto Supremo N°9/2023 del MMA, el límite de emisión para el área de compostaje debe cumplir la reducción del 60% del total



	de las emisiones. Considerando como línea base la condición Proyecto original, la reducción se debe aplicar a la TEO de esta condición. La implementación de nuevos desarrollos tecnológicos en el manejo existente de efluentes y sólidos generados por la crianza de porcinos en la Familia La Ramirana, permitiría, según los resultados proyectados para el Proyecto, cumplir con una reducción del 60% en las emisiones totales, conforme a lo indicado en el D.S. N°9/2023, del MMA. A mayor abundamiento ver Tabla N°6.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

ANALISIS SEA OLORES MOLESTOS:

El Titular, conforme a lo indicado en sus respuestas a las observaciones 4.10, 4.11 y 4.12 del Adenda Complementaria, no entrega nuevos antecedentes técnicos y mantiene su posición respecto a que el cumplimiento del D.S. N°9/2022 “*Norma de emisión de contaminantes en Planteles porcinos que, en función de sus olores generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población*”, del Ministerio del Medio Ambiente, **sería suficiente para afirmar que el Proyecto no generará ni presentará riesgo para la salud de la población en los términos establecidos en el artículo 5 del RSEIA sobre los receptores sensibles.** (Énfasis Agregado)

En consecuencia, es dable indicar lo siguiente:

- Dicha norma no resulta aplicable al Proyecto y, aun así, en el supuesto caso que le fuese aplicable, el sólo cumplimiento de la norma en cuanto a emisión no permite descartar los impactos señalados en el literal a) del artículo 11 de la Ley N° 19.300. (Énfasis Agregado)
- El Titular no presentó los nuevos antecedentes solicitados (en ICSARA e ICSARA Complementario) para descartar dichos impactos (modelo de dispersión que considere las nuevas fuentes), por lo tanto, el Titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones. (Énfasis Agregado)

Como complemento, y en función de los argumentos entregados por el Titular en las observaciones previamente señaladas del Adenda Complementaria, se indica que:

- ***“De acuerdo con el DS N°9/2022, el plantel de cerdos La Ramirana corresponde a una Fuente Emisora Mediana Existente. A la vez, dicha fuente cuenta con la RCA N°63/2005, la cual se encuentra plenamente vigente y aprueba expresamente la aplicación de lodos a suelos del predio como ‘remediadores de suelos’(...)”***

Se debe precisar lo declarado por el Titular. El proyecto en su RCA N°63/2005 (en adelante e indistintamente, “Proyecto Original”) indica que los lodos podrán ser manejados tal como se indica en el Anexo 2 de la DIA asociada a dicha RCA. En el citado Anexo, acápite 11.1, se estima una generación 42 m³/día de lodo deshidratado. Estos lodos son el producto del proceso llamado “*separación de sólidos y lodos activados*” y se plantea que éste puede ser utilizado como mejorador de suelos natural.

Ante esto, se tienen las siguientes inexactitudes:

- La RCA N°63/2005, citada por el Titular no autoriza la estabilización y procesamiento de sólidos tipo compostaje. Por ello, en la Tabla 3 del Capítulo 1 se indica que la modificación en evaluación considera que “*se modifica el manejo de los guanos y lodos, pasando de ser trasladados a un lugar autorizado, a ser manejados por este nuevo sistema*”. Incorporando también a este nuevo proceso los lodos provenientes de otros planteles (Coya, Candelaria, La Lechería, La Esmeralda y La Maravilla). (Énfasis Agregado)
- La RCA N°63/2005, no presentó un estudio de impacto odorante, tasas de emisión de olores (TEO), definición de área de influencia ni evaluación de impacto por olores sobre receptores sensibles. Por lo que es en esta instancia y basándose en lo estipulado en el artículo 11 ter de la Ley 19.300, el cual señala que, “*En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes*” y. en el “*Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos*”, donde la evaluación de impacto ambiental debe considerar la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto existente. (Énfasis Agregado)
- El proceso de compostaje no equivale al proceso autorizado por la RCA del Proyecto Original. El estudio de olores presentado en el Anexo 5.2 de la DIA (en evaluación) considera una emisión de referencia como condición original del Proyecto, correspondiente a un “proceso tradicional de compostaje”, el cual contempla las siguientes etapas de manejo de pilas:



- Formación
- Fermentación
- Maduración
- Preparación despacho
- Despacho
- Material estructurante

Ninguno de estos procesos es evaluado ni aprobado en la RCA del Proyecto Original. Además, la misma RCA N°63/2005 señala que:

“En cuanto a las emisiones a producir en la etapa de operación, claramente identificados en la DIA, se pueden mencionar:

- *Descargas de aguas servidas domésticas (emplazadas inmediatamente colindantes a los grupos y que serán presentadas al Servicio de Salud de O’Higgins para su autorización).*
- *Descargas de los efluentes líquidos tratados (que serán aplicados en áreas de plantaciones al interior del fundo).*
- *Cerdos muertos (manejados en condiciones sanitarias adecuadas).*
- *Guano y Lodos (llevados a compostaje en un sitio autorizado).”*

Es decir, se establece expresamente que el guano y los lodos podrán ser transportados a un sitio de compostaje autorizado, lo que evidencia que un proceso de compostaje, propiamente tal, no fue autorizado para ejecutarse dentro del área del proyecto conforme a la RCA N°63/2005. (Énfasis Agregado)

- ***“(…) cabe concluir que el art. 4 del DS N°9/2022, que exige porcentajes de reducción de olor en áreas de compostaje, sí resulta aplicable a la fuente emisora, pudiendo asignarle una TEO inicial referencial para efectos de definir las emisiones potenciales del proyecto aprobado.”***

Ante lo declarado por el Titular, se debe señalar que D.S. N°9/2022 establece claramente en su artículo 6, literal a.1) que:

*“El Titular de la fuente emisora deberá realizar, durante el primer año de entrada en vigencia del presente decreto, una medición de la TEO a través de un muestreo de olor en laguna para planteles pequeños y **un muestreo de olor para planteles medianos en laguna y/o en el área de compostaje, considerando la condición más desfavorable**, y reportar los resultados a la SMA, dentro del mismo plazo.”*

Por lo tanto, existe una evidente imposibilidad de medir la Tasa de Emisión de Olor (TEO) inicial, dado que **el área de compostaje actualmente no existe dentro del área del proyecto** y se está utilizando una medición referencial correspondiente a otro plantel (Valdevenito) para un proceso de “compostaje tradicional”. Esta situación también imposibilita verificar y fiscalizar una eventual reducción del 60% de las emisiones, lo cual es exigible para dar cumplimiento a lo que dice la norma respecto de planteles medianos existentes. (Énfasis Agregado)

- ***“Precisado lo anterior, cabe indicar que el proyecto en evaluación consiste en una mejora tecnológica respecto de la situación actual y/o aprobada, ya que busca mejorar el manejo de sólidos (…)”***

En el Capítulo 1 de la DIA se define que el proyecto no consiste solo en una mejora tecnológica, sino que implementará procesos nuevos dentro de su área:

*“Sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje: **Se considera la implementación de un sistema de estabilización y procesamiento de los guanos y lodos** (fracción sólida) derivados de sistemas de tratamiento de efluentes del Titular, estabilizándolos en un material (bioestabilizado) que será entregado a terceros para su comercialización como aporte de nutrientes y mejorador de suelo.*

*Actualización del sistema de tratamiento de efluentes porcinos: Se considera reforzar el tratamiento primario de la planta de lodos activados, **mediante la incorporación de equipos adicionales**. Esto mejorará la calidad del efluente tratado, permitiendo destinar las lagunas sólo al almacenaje de los efluentes tratados previo a ser incorporados como riego, de acuerdo con los criterios establecidos anualmente en el Plan de Aplicación de Purines (PAP) o para su reutilización dentro de procesos propios.”*

Estos procesos constituyen nuevas fuentes odorantes a incorporarse dentro del área del Proyecto en evaluación y de las cuales no se entregan los antecedentes (solicitados en ICSARA e ICSARA Complementario) que permitan el descarte de los impactos definidos en el literal a) del artículo 11 de la Ley N°19.300. (Énfasis Agregado)

A lo anterior se suma a que, conforme al artículo 11 ter de la Ley N°19.300, se establece:



“En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”.

Por lo tanto, el Titular debió realizar la evaluación de impacto odorante del proyecto en completitud, considerando la suma de los impactos provocados por la actividad existente y por la modificación (incorporación de nuevas fuentes odorantes al área del Proyecto). (Énfasis Agregado)

- ***“En el contexto anterior, cabe hacer presente que el artículo 5 del DS N°40/2012 (RSEIA) prevé una secuencia escalonada para descartar el riesgo a la salud de la población: (a) aplicación de normas primarias de calidad, cuando existan; (b) normas de referencia extranjeras en ausencia de aquéllas; y (c) consideración de normas de emisión vigentes para predecir impactos en recursos naturales cuando no sea posible evaluar con normas de calidad.”***

En su respuesta, el Titular reconoce la jerarquía establecida en el Reglamento del SEIA, sin embargo, pasa directamente a considerar la normativa de emisión (D.S. N°09/2022 del MMA), la cual es la última en jerarquía para descartar los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 5 del RSEIA, omitiendo que existe normativa de referencia extranjera de calidad las que permiten evaluar el impacto sobre la salud de la población en los receptores sensibles. (Énfasis Agregado)

- ***“Así mismo, el art. 13 del DS N°09/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que estable la norma de emisión de olores para planteles porcinos, dispone que el rol fiscalizador de dicha norma le corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), señalando al respecto que: “El control y fiscalización de la presente norma corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad con su ley orgánica contenida en el artículo segundo de la Ley 20.417”. De esta manera, el art. 10 del mismo decreto agrega que “El cumplimiento y seguimiento de las exigencias de la presente norma deberán ser informadas a la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante un sistema de reportes, el que incluirá: a) reporte de Inicio y b) Reporte de Cumplimiento. En tal sentido, la SMA es el órgano competente a cargo de verificar el cumplimiento de las condiciones y medidas establecidas en el DS 09/2022.***

En el marco anterior, y considerando el principio de legalidad de los actos de la Administración del Estado consagrado en el art. 7 de nuestra Constitución, el cual dispone que los órganos públicos deben actuar dentro de su competencia y en la forma que prescriba la ley, no resulta legalmente procedente fijar a través del SEIA requisitos o procedimientos no contemplados en la normativa de olores antes referida, así como interpretar cómo se cumplen la exigencia de ésta, ya que dicha función le cabe a la SMA.”

Ante los argumentos presentados por el Titular se puede señalar lo siguiente:

Si bien el D.S. N° 9/2022 del Ministerio del Medio Ambiente establece expresamente que la fiscalización y control de su cumplimiento corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), ello no implica que la evaluación de la aplicabilidad de dicha norma al Proyecto sea competencia de la SMA.

El artículo 13 del D.S. N° 9/2022 del MMA, se refiere exclusivamente al rol fiscalizador, es decir, a la verificación del cumplimiento de la norma una vez que esta ha sido determinada como aplicable en una Resolución de Calificación Ambiental (RCA). (Énfasis Agregado)

En sus pronunciamientos (Ord. N°02033/2025 y Ord. N°07075/2025), la SEREMI de Medio Ambiente considera que el artículo 4 del D.S. N°9/2022 del MMA, no resulta aplicable al Proyecto en evaluación. Esta atribución para interpretar administrativamente las normas de emisión fue otorgada al Ministerio del Medio Ambiente, mediante el Título Final “Del Ministerio del Medio Ambiente”, Párrafo 1° “Naturaleza y Funciones”, artículo 70 letra o) de la Ley N°19.300:

“Artículo 70.- Corresponderá especialmente al Ministerio:

o) Interpretar administrativamente las normas de calidad ambiental y de emisión, los planes de prevención y/o de descontaminación, previo informe del o los organismos con competencia en la materia específica y la Superintendencia del Medio Ambiente”.

En síntesis:

- En este caso, no resulta aplicable el artículo 4° de la norma del D.S. N° 9/2022 del MMA, para planteles medianos existentes, dado que actualmente no existe una fuente emisora tipo “cancha de compostaje” en el área del Proyecto, lo que imposibilita cumplir con lo establecido en el artículo 6, literal a.1) del mismo decreto.
- En general, las normas de emisión no resultan suficientes para descartar los impactos significativos establecidos en el artículo 11 letras a) y b) de la Ley N° 19.300. Por otra parte, los límites de emisión establecidos en el artículo 4° del D.S. N°9/2022 del MMA Tabla 1, **no incorporan la consideración de receptores ni la aplicación de modelaciones de dispersión.**



- Dichos límites se determinan exclusivamente en función de la medición directa de la concentración de contaminantes a la salida de ciertas unidades de emisión (no la totalidad de éstas) **sin referencia a la localización o sensibilidad de los receptores cercanos.**
- No se presenta una evaluación de impacto odorante mediante modelación de alcance odorante que incorpore las nuevas fuentes de emisión previstas por la modificación, lo que no permite cuantificar el impacto sobre los receptores sensibles.
- La RCA del Proyecto Original no presentó un estudio de impacto odorante, tasas de emisión de olores (TEO), definición de área de influencia ni evaluación de impacto por olores sobre receptores sensibles. **Por lo que en la presente evaluación de impacto ambiental y basándose en lo estipulado en el artículo 11 ter de la Ley N°19.300 y en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos”, debió considerar la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto existente.**
- El Titular recurre únicamente a la normativa de emisión para descartar los impactos estipulados en el artículo 5 del RSEIA, **omitiendo que existe normativa de referencia extranjera de calidad aplicable para evaluar el impacto sobre la salud de la población en los receptores sensibles.**
- La DIA, Adenda y Adenda Complementaria **no presenta antecedentes técnicos que permitan descartar los efectos, características o circunstancias del artículo 5 del RSEIA.**
- En consecuencia, **para el descarte de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra a) de la Ley N°19.300, necesariamente se requiere una caracterización cuantitativa del valor del contaminante en los receptores humanos del área de influencia.** Lo cual fue requerido en ICSARA y reiterado en ICSARA Complementario.

En base a lo antes señalado, cabe concluir que **para la evaluación del impacto odorante resulta indispensable emplear normas de calidad de referencia que permitan evaluar el riesgo sobre la salud de la población. Ante la ausencia de normas de calidad primarias y otras normas de emisión nacionales que cumplan dicha función respecto al contaminante olor, corresponde emplear normas de referencia conforme a lo establecido en el artículo 11 del RSEIA.**

Impacto ambiental	Obstrucción o restricción a la libre circulación.
Determinación y justificación del área de influencia	El criterio para la definición del Área de Influencia se rige, inicialmente, por las rutas que se utilizan hacia y desde el Proyecto, considerando todo motivo y modo de transporte entre Construcción y Operación de éste. Se toma en consideración, para esto, la Guía para la Definición del Área de Influencia del SEIA. De esta manera, se definen las rutas probables y, en base a esto, se define el área de influencia considerando las intersecciones más cercanas en cada sentido de los viajes generados o atraídos, y los arcos que componen la vialidad entre estas y el acceso y salida del Proyecto.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 del ADENDA Complementaria
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	En cuanto al análisis de niveles de servicio evaluados, se observa que el punto analizado cumple en todo momento con niveles de servicio aceptables, donde el peor escenario con Proyecto corresponde a la punta tarde del movimiento 32 que presenta un nivel de servicio D. No obstante, este fenómeno esta dado tanto para la situación base 2026 como para la etapa de Operación, por lo que se puede decir que el Proyecto no influye en los indicadores de nivel de servicio. Respecto a los indicadores, el grado de saturación más alto se encuentra en punta tarde para los movimientos 10 y 11



	en etapa de Operación, con un valor de 65%, el que se encuentra bajo el umbral de aceptación, el cuál corresponde al 85%. En cuanto a las demoras promedio, la mayoría de los movimientos presenta un aumento en la demora de menos de un segundo, por lo que los indicadores no se verían afectados. Se concluye que el Proyecto, de acuerdo con los resultados obtenidos con respecto a tiempos de demora, grados de saturación y niveles de servicio, no genera efectos adversos significativos sobre el sistema de movilidad local, libre circulación y conectividad, dado que los tiempos de demora no aumentan, los grados de saturación se mantienen en niveles inferiores al 85% y los niveles de servicio no varían entre las situaciones base, etapa de Construcción y Operación.
Impacto ambiental	Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento.
Determinación y justificación del área de influencia	El criterio para la definición del Área de Influencia se rige, inicialmente, por las rutas que se utilizan hacia y desde el Proyecto, considerando todo motivo y modo de transporte entre Construcción y Operación de éste. Se toma en consideración, para esto, la Guía para la Definición del Área de Influencia del SEIA. De esta manera, se definen las rutas probables y, en base a esto, se define el área de influencia considerando las intersecciones más cercanas en cada sentido de los viajes generados o atraídos, y los arcos que componen la vialidad entre estas y el acceso y salida del Proyecto.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 del ADENDA Complementaria
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	En cuanto al análisis de niveles de servicio evaluados, se observa que el punto analizado cumple en todo momento con niveles de servicio aceptables, donde el peor escenario con Proyecto corresponde a la punta tarde del movimiento 32 que presenta un nivel de servicio D. No obstante, este fenómeno esta dado tanto para la situación base 2026 como para la etapa de Operación, por lo que se puede decir que el Proyecto no influye en los indicadores de nivel de servicio. Respecto a los indicadores, el grado de saturación más alto se encuentra en punta tarde para los movimientos 10 y 11 en etapa de Operación, con un valor de 65%, el que se encuentra bajo el umbral de aceptación, el cuál corresponde al 85%. En cuanto a las demoras promedio, la mayoría de los movimientos presenta un aumento en la demora de menos de un segundo, por lo que los indicadores no se verían afectados. Se concluye que el Proyecto, de acuerdo con los resultados obtenidos con respecto a tiempos de demora, grados de saturación y niveles de servicio, no genera efectos adversos significativos sobre el sistema de movilidad local, libre circulación y conectividad, dado que los tiempos de demora no aumentan, los grados de saturación se mantienen en niveles inferiores al 85% y los niveles de servicio no varían entre las situaciones base, Fase de Construcción y 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	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación



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

5.5 Valor paisajístico o turístico

Tabla 5.5 Valor paisajístico o turístico	
Paisaje	
Impacto ambiental	Artificialidad. Intrusión visual.
Determinación y justificación del área de influencia	El AI del componente Paisaje para el Proyecto ha sido considerada como la suma de las cuencas visuales registradas, la que están contenidas por barreras visuales (por ejemplo, cordones montañosos) alrededor del Proyecto. En sectores donde la topografía plana otorga una apertura visual, el AI se extiende hasta una distancia máxima de 3.500 metros alrededor de las partes, obras y acciones del Proyecto. Al superponer todas las cuencas visuales, se tiene como resultado el mapa del área de influencia.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 de la DIA
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	Las características del paisaje en el área evaluada se configuran a partir del desarrollo de actividades productivas agrícolas, generando un paisaje fragmentado asociado a la predominancia de cultivos, praderas y asentamientos humanos. En las zonas de valle existe una intervención total, sin grandes espacios donde se conserven elementos originales. En cambio, hacia el sector de la Cordillera de la Costa hay elementos y resabios del bosque y matorral esclerófilo perteneciente al Sitio Prioritario “La Roblería Cordillera de Costa Norte y Cocalán.” La naturalidad se ve restringida a los cordones montañosos que forman parte del fondo escénico. En cuanto a los resultados de la evaluación de paisaje, en especial los referidos al tipo, valor, calidad y visibilidad del paisaje, están fuertemente moderados por: • Las características biofísicas, estructurales y estéticas del paisaje, las cuales determinan que no exista valor paisajístico en el área evaluada. • Las condiciones de visualización de los potenciales observadores, las cuales varían considerablemente según la posición, proximidad del observador al área del Proyecto y presencia de obstáculos visuales. Los resultados del análisis del paisaje indicaron que el área del Proyecto no presenta atributos biofísicos que lo hagan adquirir valor paisajístico, debido principalmente a la gran intervención existente y a la ausencia de atributos que destaquen y le otorguen al paisaje un carácter único y representativo. Con respecto a la visibilidad, en el área de influencia hay bastantes caminos interiores, sin embargo, estos se encuentran cercados por cortinas arbóreas ornamentales, por lo tanto, no es posible visualizar totalmente el Proyecto, especialmente en el área cercana a las plantaciones de ciruelas y el piedmont de la Cordillera de la Costa. Finalmente, teniendo en cuenta las características del paisaje evaluado, la ausencia de valor paisajístico y las características constructivas del Proyecto, se



	puede prever que las modificaciones al estado actual del paisaje no serán significativas. Esto principalmente por que el emplazamiento de las obras se dará lugar en un paisaje sin características únicas o destacables. En otras palabras, los resultados del informe concluyen que el Proyecto no es susceptible de generar efectos significativos sobre el paisaje que sean detectados por potenciales observadores.

5.6 Patrimonio cultural

Tabla 5.6 Patrimonio cultural	
Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico.
Determinación y justificación del área de influencia	De acuerdo a lo dispuesto en el Título I, Artículo 2, remitido a las definiciones en el nuevo Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. N.º 40/2013, Ministerio del Medio Ambiente), en letra A se define como Área de Influencia al “...área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11º de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias.” Bajo esta perspectiva, el Área de Influencia en adelante AI, definida para la componente Patrimonio Cultural corresponde a 8,82 hectáreas que contemplan obras permanentes y temporales. Por otro lado, se define el Área de Influencia del componente paleontología como el espacio geográfico donde se emplazarán las obras, partes y/o acciones del Proyecto que tengan potencial de afectar Monumentos Paleontológicos. Dicho esto, el Proyecto considera una superficie aproximada de 7,54 ha. Para definir el Área de Influencia se ha incluido un buffer de 10 m considerando la circulación de personal, maquinaria y móviles en el sector, quedando así una superficie total aproximada de 9,68 ha.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 de la DIA ANEXO 4 del ADENDA
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción de las obras
Fase en que se presenta	Fase de Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	La inspección arqueológica superficial realizada en el marco de la Línea de Base del Proyecto La Ramirana alcanzó una cobertura total de 7,72 hectáreas equivalentes al 87,53% del total del área de estudio, cuya superficie a su vez corresponde a 8,82 hectáreas totales, lo cual fue ejecutado a través de tres campañas de terreno realizadas los días 22 de marzo de 2022, 13 de septiembre de 2022 y 5 de marzo de 2024. De acuerdo con los resultados de la prospección arqueológica realizada, no se detectaron elementos patrimoniales en el Área de Influencia del Proyecto. Para el componente paleontológico, durante la revisión superficial no se realizó el hallazgo de elementos fósiles en las áreas a intervenir, ni tampoco se encontraron antecedentes bibliográficos de carácter paleontológico atribuidos a la unidad geológica sobre la que se emplaza el Proyecto. Sin embargo, las características sedimentogénicas y litológicas de la unidad (esto es, la inclusión de rocas provenientes de la unidad circundante Formación Las Chilcas, con abundantes antecedentes paleontológicos, y la presencia de fragmentos líticos carbonáticos identificados en los depósitos durante la campaña de terreno) no permiten descartar a priori la existencia de elementos patrimoniales en subsuperficie, ya sean fósiles retrabajados de Formación Las Chilcas o depositados in situ en la unidad geológica estudiada, razón por la cual se

	clasifica a la unidad geológica en cuestión con un potencial paleontológico medio (unidad susceptible). En virtud de lo anterior, se hará la implementación de charlas de inducción paleontológica a cargo de un/a profesional asesor/a en paleontología previo al inicio de las obras del Proyecto y a todos los trabajadores vinculados en dichas labores, junto a la difusión y aplicación del protocolo ante hallazgos paleontológicos.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos																																																																								
Impacto ambiental	- Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros). - Emisiones de gases precursores de efecto invernadero. - Generación de emisiones odoríferas producto del manejo de los productos y residuos. - Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto. - Emisiones por vibración en los receptores cercanos al Proyecto.																																																																							
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	De acuerdo con el AI definida existen viviendas cercanas (receptores sensibles) y sectores aledaños al Proyecto.																																																																							
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:																																																																								
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<u>Emisiones Atmosféricas (MP, MP10, MP2,5, MPS, CO, COV, NOx, SOx, NH3 y HC):</u> Fase de Construcción Se realizó una estimación de las emisiones para la Fase de Construcción del Proyecto. En este contexto, para la Fase de Construcción se consideraron las actividades de escarpe, excavación, compactación, nivelación, carguío y volteo de material, erosión eólica, entre otras fuentes de emisión, tal como se muestra en la siguiente tabla. <table><tr><th colspan="8">Emisiones del Proyecto - Fase de Construcción</th></tr><tr><th rowspan="2">Fuente emisora</th><th colspan="7">Emisiones (ton/fase)</th></tr><tr><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>NOx</th><th>SOx</th><th>CO</th><th>COV</th><th>NH3</th></tr><tr><td>Escarpe</td><td>0,0956</td><td>0,0143</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td></tr><tr><td>Excavación</td><td>0,6795</td><td>0,2648</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td></tr><tr><td>Compactación</td><td>0,0189</td><td>0,0074</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td></tr><tr><td>Nivelación</td><td>0,0391</td><td>0,0041</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td></tr><tr><td>Carguío y volteo de material</td><td>0,0088</td><td>0,0013</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td></tr><tr><td>Erosión eólica</td><td>0,0686</td><td>0,0105</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td></tr></table>	Emisiones del Proyecto - Fase de Construcción								Fuente emisora	Emisiones (ton/fase)							MP10	MP2,5	NOx	SOx	CO	COV	NH3	Escarpe	0,0956	0,0143	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Excavación	0,6795	0,2648	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Compactación	0,0189	0,0074	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Nivelación	0,0391	0,0041	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Carguío y volteo de material	0,0088	0,0013	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Erosión eólica	0,0686	0,0105	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Emisiones del Proyecto - Fase de Construcción																																																																								
Fuente emisora	Emisiones (ton/fase)																																																																							
	MP10	MP2,5	NOx	SOx	CO	COV	NH3																																																																	
Escarpe	0,0956	0,0143	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000																																																																	
Excavación	0,6795	0,2648	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000																																																																	
Compactación	0,0189	0,0074	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000																																																																	
Nivelación	0,0391	0,0041	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000																																																																	
Carguío y volteo de material	0,0088	0,0013	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000																																																																	
Erosión eólica	0,0686	0,0105	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000																																																																	



Grupos electrógenos	0,0447	0,0447	0,6365	0,0419	0,1371	0,0520	0,0000
Maquinaria	0,2645	0,2645	3,7464	0,0087	3,1963	0,4014	0,0023
Tránsito por caminos pavimentados	0,9149	0,2214	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Tránsito por caminos no pavimentados	1,2429	0,1243	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Combustión de vehículos	0,0220	0,0220	0,8341	0,0010	0,2107	0,0415	0,0006
Total Emisiones (ton/fase)	3,3996	0,9794	5,2169	0,0515	3,5440	0,4948	0,0029

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 62, ANEXO 5 del ADENDA Complementaria.

Mecanismos de abatimiento y control contemplados

Las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas que se implementarán durante la Fase de Construcción del Proyecto son:

- Los camiones utilizados contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.
- Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la cual tendrá sus mantenciones correspondientes al día.
- Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impidan la dispersión de polvo a la atmósfera.

Aplicación de supresor de polvo

La aplicación se realizará durante todas las Fases del Proyecto, exclusivamente en el tramo no pavimentado de 1,6 km que se extiende desde el ingreso al predio hasta el ingreso al Proyecto.

La duración y aplicación del supresor de polvo dependerá de distintos factores, entre ellos el tipo de supresor de polvo, tráfico, condiciones climáticas, tipo de suelo, entre otras. Considerando lo anterior se ha definido una evaluación con frecuencia trimestral para determinar su mantención, quedando registro de dichas inspecciones.

El supresor de polvo no genera residuos, ya que para su aplicación se disuelve previamente en agua, la cual se va evaporando posteriormente del suelo.

Emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI)

La estimación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del Proyecto ha sido calculada para la Fase de Construcción del Proyecto a partir de las fuentes emisoras presentadas en el ANEXO 5.1 Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas de la DIA. Las emisiones de GEI asociadas al Proyecto integran las fuentes susceptibles a generar emisiones de GEI.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la estimación de emisiones de GEI asociados a la Fase de Construcción del Proyecto:

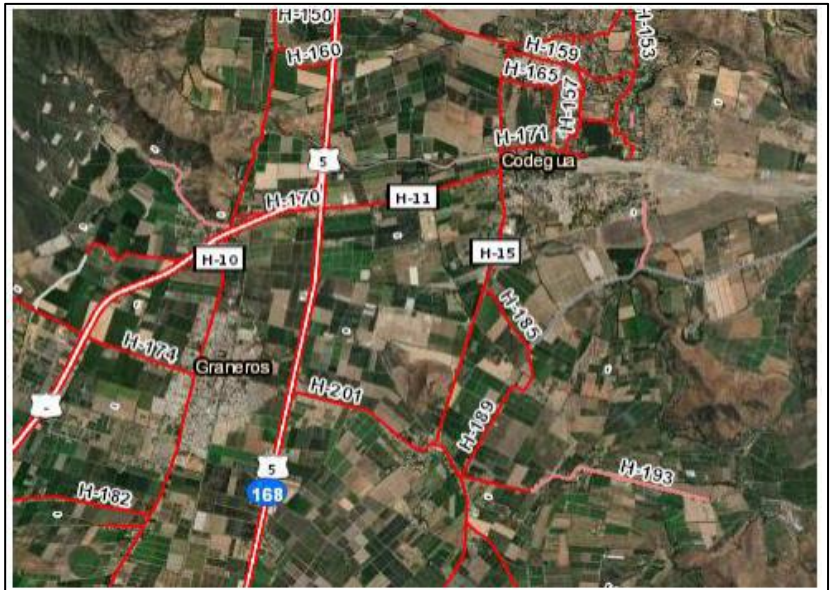
Emisiones de GEI totales - Fase de Construcción

Fuente	Emisiones de CO ₂ [tCO ₂ /fase]	Emisiones de CH ₄ [tCH ₄ /fase]	Emisiones de N ₂ O [tN ₂ O/fase]	Emisiones de CO ₂ e [tCO ₂ e/fase]
Grupos electrógenos	1,184	0,0007	0,000	1,188
Maquinaria	218,434	0,009	0,002	219,164
Transporte y flujo de vehículos	171,710	0,001	0,006	173,288
Total fase construcción	391,328	0,010	0,007	393,639

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 22 de la DIA



Punto de Control N°168



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 9 de la DIA

Considerando que los viajes totales de la Fase de Construcción corresponderán a 5.767 viajes en un lapso de 10 meses, si se hace la estimación a 12 meses (ya que el TMDA es anual), se tendría un total de 6.921 viajes en el primer año del desarrollo del Proyecto.

Este valor debe dividirse en aproximadamente 210 días8 laborales por año, lo cual correspondería a 33 viajes adicionales diarios con motivo del Proyecto. Considerando lo anterior, es posible determinar que el incremento porcentual a la situación actual del tránsito en la zona es solamente del 0,09%, lo cual es un valor menor y que no implicaría un aporte significativo a la congestión actual del sector. A su vez, al ser una Fase de carácter temporal, no se considera una mayor afectación al tránsito de la zona.

Fase de Operación

Las emisiones atmosféricas del Proyecto se muestran a continuación:

Emisiones del Proyecto - Fase de Operación

Fuente emisora	Emisiones (ton/año)						
	MP ₁₀	MP _{2.5}	NO _x	SO _x	CO	COV	NH ₃
Grupos electrógenos	0,1540	0,1540	2,1903	0,1440	0,4718	0,1788	0,0000
Maquinaria	0,0089	0,0089	0,0691	0,0013	0,4352	0,0231	0,0003
Tránsito por caminos pavimentados	3,3849	0,8189	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Tránsito por caminos no pavimentados	3,1427	0,3143	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Combustión de vehículos	0,0759	0,0759	3,7036	0,0040	0,8372	0,5693	0,0025
Total Emisiones (ton/año)	6.7663	1.3719	5.9630	0.1493	1.7442	0.7712	0.0028

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 63, ANEXO 5 del ADENDA Complementaria.

En base a los resultados, se puede indicar que las emisiones generadas en la Fase de Operación serán mayores que en la Fase de Construcción. En este sentido, las mayores emisiones generadas serán las de MP10 de 6,76 t/año, y MP2.5 de 1,37 t/año, las cuales superarán los límites establecidos por el Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para el Valle Central, de la Región Del Libertador Bernardo O'Higgins (D.S. N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente). Para estos casos, el Titular del Proyecto se compromete a compensar por el 120% de las emisiones generadas de Material Particulado (MP10 y MP2.5). Sin



	perjuicio de lo anterior, el respectivo Plan de compensación será presentado a la Autoridad para su aprobación. <u>Mecanismos de abatimiento y control contemplados</u> A continuación, se describen las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas que serán implementadas durante la Fase de Operación del Proyecto: - Los vehículos contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas a cargo de las labores de mantención. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. - Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la cual tendrá sus mantenciones correspondientes al día. - Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impidan la dispersión de polvo a la atmósfera. <u>Emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI)</u> La estimación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del Proyecto ha sido calculada para la Fase de Operación del Proyecto a partir de las fuentes emisoras presentadas en el ANEXO 5.1 Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas de la DIA. Las emisiones de GEI asociadas al Proyecto integran las fuentes susceptibles a generar emisiones de GEI. A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la estimación de emisiones de GEI asociados a la Fase de Operación del Proyecto: Emisiones de GEI totales - Fase de Operación <table><tr><th>Fuente</th><th>Emisiones de CO₂ [tCO₂/año]</th><th>Emisiones de CH₄ [tCH₄/año]</th><th>Emisiones de N₂O [tN₂O/año]</th><th>Emisiones de CO₂e [tCO₂e/año]</th></tr><tr><td>Maquinaria</td><td>200,164</td><td>0,008</td><td>0,002</td><td>200,833</td></tr><tr><td>Transporte y flujo de vehículos</td><td>312,236</td><td>0,003</td><td>0,013</td><td>315,761</td></tr><tr><td>Estabilización y procesamiento de sólidos</td><td>0</td><td>194,040</td><td>11,642</td><td>8.592,091</td></tr><tr><td>Total fase operación</td><td>512,400</td><td>194,051</td><td>11,657</td><td>9.108,685</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 35 de la DIA <u>Mecanismos de abatimiento y control contemplados</u> A continuación, se describen las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas que serán implementadas durante la Fase de Operación del Proyecto: - Los vehículos contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas a cargo de las labores de mantención. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. Para la Fase de Operación del Proyecto, los viajes totales anuales corresponderán a 14.070. Este valor debe dividirse en aproximadamente 250 días laborales por año, lo cual correspondería a 57 viajes adicionales diarios con motivo del Proyecto. De esta forma, es posible determinar que el incremento porcentual a la situación actual del tránsito en la zona sería de un 0,15%, lo cual representa un valor menor y que no implicaría un aporte significativo a la congestión futura del sector. Finalmente, es importante recalcar que esta estimación se hace tomando como TMDA el valor de 38.422 correspondiente al año 2023, y el presente Proyecto comenzará su Fase de Operación en el año	Fuente	Emisiones de CO ₂ [tCO ₂ /año]	Emisiones de CH ₄ [tCH ₄ /año]	Emisiones de N ₂ O [tN ₂ O/año]	Emisiones de CO ₂ e [tCO ₂ e/año]	Maquinaria	200,164	0,008	0,002	200,833	Transporte y flujo de vehículos	312,236	0,003	0,013	315,761	Estabilización y procesamiento de sólidos	0	194,040	11,642	8.592,091	Total fase operación	512,400	194,051	11,657	9.108,685
Fuente	Emisiones de CO ₂ [tCO ₂ /año]	Emisiones de CH ₄ [tCH ₄ /año]	Emisiones de N ₂ O [tN ₂ O/año]	Emisiones de CO ₂ e [tCO ₂ e/año]																						
Maquinaria	200,164	0,008	0,002	200,833																						
Transporte y flujo de vehículos	312,236	0,003	0,013	315,761																						
Estabilización y procesamiento de sólidos	0	194,040	11,642	8.592,091																						
Total fase operación	512,400	194,051	11,657	9.108,685																						



2026. Considerando que cada año aumenta más el TMDA de esta ruta, el incremento porcentual del Proyecto sería aún menor al 0,15% mencionado.

Fase de Cierre

Concluida la Fase de Operación, tendrá lugar la Fase de Cierre del Proyecto. En esta Fase se realizarán todas las actividades asociadas al retiro de las obras del Proyecto (desmantelamiento y/o demolición en caso de corresponder), limpieza del lugar y finalmente restitución del sector a una situación lo más semejante posible al contexto previo al inicio de la Fase de Construcción.

Para la Fase de Cierre se utilizarán las mismas rutas correspondientes a la Fase de Construcción.

Se aplicará supresor de polvo (abatimiento del 90% de las emisiones de MP) al tramo no pavimentado de 1,6 km.

La Fase de Cierre tendrá una duración más acotada que la Fase de Construcción, por lo cual se estima sus emisiones sean menores.

Emisiones del Proyecto - Fase de Cierre

Fuente emisora	Emisiones (ton/fase)						
	MP ₁₀	MP _{2.5}	NO _x	SO _x	CO	COV	NH ₃
Total Emisiones (ton/fase)	3,3996	0,9794	5,2169	0,0515	3,5440	0,4948	0,0029

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 64, ANEXO 5 del ADENDA Complementaria.

Análisis normativo del D.S. N°1/2023, del Ministerio del Medio Ambiente, para la Fase de Construcción.

Considerando el emplazamiento del Proyecto, le es aplicable el Decreto Supremo N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), donde se establece el Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para el Valle Central, de la Región Del Libertador Bernardo O’Higgins. En donde se señala lo siguiente en su Artículo 40:

“Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos Proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o Proyecto.”.

Límites de emisión para compensación de emisiones

Contaminante	Emisión máxima (ton/año)
MP _{2.5}	1
MP ₁₀	1,5
NO _x	8
SO _x	10

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 66, ANEXO 5 del ADENDA Complementaria.

En el caso de modificaciones de Proyectos o actividades existentes, que deben someterse a evaluación de impacto ambiental, se entenderá que constituyen la situación base del Proyecto o actividad, aquellas emisiones que se generen en forma previa a la vigencia del presente decreto.

b) La compensación de emisiones será de un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o Proyecto para el o los contaminantes para los cuales se sobrepase el valor referido en la Tabla precedente. Estas emisiones corresponderán a emisiones directas, es decir, las que se emitirán dentro del predio o terreno donde se



desarrolle la actividad, y a las emisiones indirectas, tales como, las asociadas al aumento del transporte producto de la nueva actividad.

Límites de emisión para compensación de emisiones

Año	Emisiones totales (ton/año)					
	MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	SO _x	CO	COV
Año 1 (construcción+2 meses operación)	4,5273	1,2080	6,2107	0,0764	3,8347	0,6234
Año 2 al 52 (operación)	6,7663	1,3719	5,9630	0,1493	1,7442	0,7712
Año 53 (cierre)	3,3996	0,9794	5,2169	0,0515	3,5440	0,4948
Límite emisión de acuerdo al art. 40 DS N°1/2021	1,5	1,0	8	10	-	-

*En rojo valores que sobrepasan los límites y deben ser compensados

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 67, ANEXO 5 del ADENDA Complementaria.

Dados los resultados declarados en la Tabla anterior, el Proyecto deberá compensar las emisiones que sobrepasan los límites establecidos de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 40 del D.S. N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente.

Por lo anteriormente expuesto, se presentará un Plan de Compensación de Emisiones ante la SEREMI de Medio Ambiente de la región de O’Higgins. A continuación, se presenta un Plan de Compensación de Emisiones Preliminar, que da cuenta de las emisiones que deben compensarse y de las posibles alternativas de compensación.

Por lo anteriormente expuesto, se presentará un Plan de Compensación de Emisiones ante la SEREMI de Medio Ambiente de la región de O’Higgins. A continuación, se presenta un Plan de Compensación de Emisiones Preliminar, que da cuenta de las emisiones que deben compensarse y de las posibles alternativas de compensación.

Se aclara que la fuente de información utilizada para las variables meteorológicas se describe en el ANEXO 4.1 de la DIA (Clima y Meteorología). Específicamente, con respecto a las estaciones meteorológicas utilizadas para caracterizar la variable meteorológica de precipitación, se eligió la estación meteorológica Rancagua Cachapoal-DCP (fuente: CR2, 2024) debido a que presenta datos continuos mayores o iguales a 30 años y corresponde a la estación meteorológica más próxima al Proyecto (13,26 km de distancia respecto al área de intervención directa del Proyecto). En cuanto a la variable temperatura y humedad se utilizó la estación meteorológica Graneros Norte (fuente: Agromet, 2022), debido a que es la estación meteorológica más cercana al Proyecto (11,20 km de distancia respecto al Área de intervención directa del Proyecto) con datos continuos mayores a 10 años para caracterizar tanto la temperatura como la humedad. En lo que concierne a la variable viento, se determinó en base a los datos satelitales en línea del Explorador Eólico del Ministerio de Energía (fuente 2024) a una altura aproximada de 5,5 metros de la superficie del Proyecto. Por otra parte, para la modelación de emisiones atmosféricas (ANEXO 4 de la ADENDA), se consideró lo establecido en la Resolución Exenta N°202399101159/2023 (Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA), en particular, lo señalado en el Capítulo 4.3.1 Fuente y calidad de datos meteorológicos disponibles.

A modo de facilitar la comprensión de los antecedentes asociados a las rutas, en el ANEXO 1 del ADENDA se presenta un archivo KMZ con cada una de ellas, separado por Fase del Proyecto. Cabe mencionar que las rutas han sido actualizadas en función de la nueva estimación de emisiones realizada (ANEXO 5 del ADENDA Complementaria).



EMISIONES ODORÍFERAS:

Fase de Construcción

Respecto de las emisiones odoríferas para la Fase de Construcción, el Titular del Proyecto declara lo siguiente:

“Las obras asociadas a la Fase de Construcción del Proyecto no generarán emisiones de olor de manera particular. La emisión de olores se asocia a obras propias de la Fase de Operación”.

Fase de Operación

Respecto de las emisiones odoríferas para la Fase de Operación, el Titular del Proyecto declara lo siguiente:

“Con las obras del Proyecto, se pretenden mantener las descargas de los sectores pertenecientes al plantel de Ramirana y otros ya evaluados ambientalmente.

Para el desarrollo de este acápite de la componente olor, se desarrolla lo especificado en la normativa de emisión porcina, relacionado con el punto 1 (Sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje).

Para el desarrollo del Proyecto La Ramirana, se evalúan en el presente informe dos condiciones de procesamiento de sólidos:

- *Condición Proyecto Original: Desarrollo de sistema de estabilización y procesamiento de sólidos tradicional.*
- *Condición Proyecto con Reducción: Desarrollo de sistema con proceso de fermentación confinado y edificio de mezcla.*

A. Condición Proyecto original

Esta etapa considera el compostaje tradicional de las siguientes etapas de pilas:

- *Formación*
- *Fermentación*
- *Maduración*
- *Preparación despacho*
- *Despacho*
- *Material estructurante*

B. Condición Proyecto con reducción

Esta etapa considera la formación de pilas en condición Indoor (galpón), el compostaje de fermentación confinado y compostaje en cancha abierta (Fase maduración, predespacho y despacho). Las primeras Fases del proceso se llevarán a cabo dentro de un galpón donde se mezclarán las materias primas (lodo + guano + material estructurante) para formar la pila inicial (pila formación). Luego, la pila pasará a la Fase de fermentación confinada, para terminar el proceso de compostaje como pila en etapa de maduración, donde se trasladará a cancha abierta, completando así el proceso de compostaje junto con el desarrollo del compostaje de las siguientes etapas:

- *Formación: Edificio de mezcla*
- *Fermentación: Sistema confinado*
- *Maduración: etapa en cancha abierta*
- *Preparación despacho: etapa en cancha abierta*
- *Despacho: etapa en cancha abierta*
- *Material estructurante: etapa en cancha abierta*

Estimación de las emisiones



Para determinar las emisiones odorantes de la condición Proyecto con reducción, se utilizaron las emisiones de referencia de los Proyectos “N° 7053 TEO Edificio confinado de mezcla”, “N° 7006 TEO Trincheras” y “N° 7049 TEO CCO Valdebenito”, muestreos realizados entre mayo y octubre del año 2023 en Valdebenito que consistió en muestrear el proceso de compostaje del edificio de mezcla, de trincheras y de las pilas de compostaje desde maduración hasta despacho en cancha abierta. La descripción de cada muestreo se detalla a continuación:

- Edificio de mezcla P7053: el muestreo se realizó en los extractores en condición de reposo y volteo (mezcla) de las pilas internas, en diferentes horarios.
- Trincheras P7006: el muestreo en el sistema confinado se realizó en la parte superior (lona) en horario am, pm y nocturno en 3 edades.
- Cancha abierta P7049: Los muestreos de las pilas en cancha abierta (post edificio de mezcla y trincheras), se realizaron en condiciones de reposo antes del volteo, en reposo inmediatamente después del volteo y en reposos post volteo en horario pm y nocturno.

Cálculo de emisiones totales de las fuentes condición Proyecto con reducción

a) Edificio de mezcla

Para la determinación de la TEO del edificio de mezcla, se utilizó una proporción entre los volúmenes de lo muestreado en el P7053 vs lo proyectado para la condición Proyecto con reducción.

Relación de volumen [m3] vs TEO [ouE/s] edificio mezcla

	Volumen [m³]	TEO [ouE/s]
Edificio mezcla P7053	6.188	481.917
Edificio mezcla condición proyecto con reducción	1.083	84.343

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 38 de la DIA

b) Sistema confinado de fermentación

Tasa de Emisión Odorante Total de sistema confinado de fermentación condición Proyecto con reducción

Área total [m²] (emisión)	EO [ouE/s*m²]	TEO [ouE/s] Total
4.004	16,93	67.774

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 39 de la DIA

c) Cancha abierta (post edificio y sistema confinado de fermentación)

Tasa de Emisión Odorante Total de cancha abierta condición Proyecto con reducción

Proceso	EO x pila	Área [m²]	TEO [ouE/s] x pila	TEO [ouE/s] total ([Vol en cancha/ Vol aprox.] x TEO)
Maduración	26,36	857	22.602	310.239
Preparación para despacho	21,33	857	18.291	143.462
Despacho	11,84	857	10.150	79.611
Estructurante	9,94	857	8.520	79.133
TEO Total pilas en Cancha abierta				612.445

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 40 de la DIA

La suma total de emisiones odorantes (a + b + c) como Tasa de Emisión de Olor [ouE/s] de la condición Proyecto de la condición Proyecto con reducción, sería la siguiente:

Tasa de Emisión total de la condición Proyecto con reducción



Fuente	TEO [ouE/s]
Edificio de mezcla	84.343
Sistema confinado de fermentación	67.774
Cancha abierta	612.445
TEO Total [ouE/s]	764.563

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 41 de la DIA

Determinación del límite de emisión para las fuentes emisoras tamaño mediano

Según lo indicado en el Decreto Supremo N°9/2023, del Ministerio del Medio Ambiente, el límite de emisión para el área de compostaje debe cumplir la reducción del 60% del total de las emisiones. Considerando como línea base la condición Proyecto original, la reducción se debe aplicar a la TEO de esta condición:

Porcentaje de reducción de la condición Proyecto original, cumplimiento normativo

TEO [ouE/s] total	60% de reducción (Valor exigido por norma)
2.212.098	889.595

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 42 de la DIA

Acorde a los resultados del estudio de olores, la implementación de nuevos desarrollos tecnológicos en el manejo existente de efluentes y sólidos generados por la crianza de porcinos en la Familia La Ramirana, permitiría, según los resultados proyectados para el Proyecto La Ramirana, cumplir con una reducción del 60% en las emisiones totales, conforme a lo indicado en el D.S. N°9/2023 del MMA.

Mecanismos de control contemplados

- Verificación de hermeticidad de procesos (en las instalaciones que aplique).
- Mantenciones de las instalaciones catalogadas como fuentes emisoras de olor.
- Plan de acción frente a detección de olores”.

Adicionalmente, en ADENDA Complementaria declara los siguiente:

(...) De acuerdo con el DS N°9/2023, el plantel de cerdos La Ramirana corresponde a una Fuente Emisora Mediana Existente. A la vez, dicha fuente cuenta con la RCA N°63/2005, la cual se encuentra plenamente vigente y aprueba expresamente la aplicación de lodos a suelos del predio como “remediadores de suelos”, exigiendo presentar al SAG el plan de manejo respectivo, a la vez del Plan de Aplicación de Purines (PAP) para efluentes líquidos y guanos, lo que habilita la valorización agrícola de la fracción sólida de los efluentes y su acopio transitorio en épocas en las cuales no es posible su uso en el suelo. Si bien, en los últimos años, los efluentes sólidos generados por el plantel (lodos y guanos) se han llevado fuera del predio para su disposición final en instalaciones de terceros autorizados; no obstante, ello no extingue ni altera la aprobación vigente para su acopio y aplicación en suelo del terreno del Titular con el que cuenta el plantel en cuestión.

Precisado lo anterior, cabe indicar que el Proyecto en evaluación, consiste en una mejora tecnológica respecto de la situación actual y/o aprobada, ya que busca mejorar el manejo de sólidos, de manera de dar cumplimiento a las exigencias establecidas en artículo 4 del DS N°9 promulgado el 06 de febrero de 2023, el cuál fija límites de emisión de olor y obliga a las fuentes medianas existentes en Chile (como lo es el caso del plantel), a cumplir con los límites establecidos en la Tabla 1, a través de la reducción del límite de emisión, en TEO (Ou E/t) y % de reducción asociado al límite de emisión en las unidades emisoras lagunas y compostaje. Así mismo, el artículo 4 de la misma norma, señala a continuación, que, si el área de compostaje cuenta con tecnologías que permitan cumplir los porcentajes de



	<i>reducción, tales como trincheras, es decir compostaje confinado, el límite establecido para el área de compostaje no será aplicable.</i> <i>En el contexto anterior, cabe hacer presente que el artículo 5 del DS N° 40/2012 (RSEIA) prevé una secuencia escalonada para descartar el riesgo a la salud de la población: (a) aplicación de normas primarias de calidad, cuando existan; (b) normas de referencia extranjeras en ausencia de aquéllas; y (c) consideración de normas de emisión vigentes para predecir impactos en recursos naturales cuando no sea posible evaluar con normas de calidad.</i> <i>Si bien en materia de olor no existen en Chile normas primarias de calidad; en el sector porcino sí existe una norma de emisión específica y vigente (DS N°9/2023), la que fija límites, Mejor Tecnología Disponible (MTD) y verificación en la fuente. En consecuencia, considerando que los límites de emisión de esta norma se fijaron considerando los potenciales impactos de la actividad en la salud y calidad de vida de los receptores existentes en el área en que se emplaza la fuente, resulta jurídicamente y técnicamente, suficiente descartar riesgo para la salud a través del cumplimiento íntegro del artículo 4 de la norma en referencia, mediante la implementación de la MTD y la acreditación de la reducción de la TEO y el % de reducción del 60% de las emisiones, mediante el uso de técnicas de control y/o tecnologías previstas en la misma norma, lo cual ha sido entregado mediante estudios técnicos, durante la presente evaluación ambiental.</i> <i>Que, conforme al artículo 11 ter de la Ley N°19.300, la evaluación se centra en la modificación propuesta y considera la suma de impactos del Proyecto existente para los fines legales pertinentes, constatándose que la modificación propuesta constituye una mejora ambiental respecto a lo existente y/o lo aprobado por la RCA N°63/2005, de manera de cumplir con la normativa ambiental sectorial de olores vigente.</i> <i>Por tanto, el Titular solicita a Autoridad tener por subsanadas las observaciones en lo pertinente, acoger la interpretación aquí expuesta y continuar la tramitación del expediente, dejando constancia de que el Proyecto no genera ni presenta riesgo para la salud de la población en los términos del artículo 5 del RSEIA y cumple con las obligaciones establecidas en el DS N°9/2023 para fuentes emisoras medianas”.</i> <u>PRONUNCIAMIENTOS DE LOS ÓRGANOS DE ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CON COMPETENCIA AMBIENTAL, QUE PARTICIPARON EN LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO, Y QUE ADEMÁS TIENEN COMPETENCIA EN LAS MATERIAS QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN:</u> <u>Olores</u> - Oficio Ord. N°185, de fecha 21 de agosto de 2024, de la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de O’Higgins, pronunciamiento sobre la DIA del Proyecto, que indico sobre olores molestos, entre otras materias: <i>“(…) Normativa de carácter ambiental aplicable</i> <i>Emisión de Olores</i> <i>Se solicita presentar un Plan de Gestión de Olores que considere las directrices estipuladas en el Instructivo para la elaboración de un Plan de Gestión de Olor (PGO), elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente y disponible en el sitio web https://olores.mma.gob.cl/planes-de-gestion-de-olor/.</i> <i>Dicho documento, debería incluir las operaciones normales de proceso, pero también debe ser capaz de anticipar y planificar los eventos anormales, contingencias e incidentes, formando parte</i>



	<i>importante de la gestión operativa de una instalación. Se solicita considerar aspectos tales como:</i> <i>Definición del Objetivo.</i> <i>a. Identificación de los responsables de la puesta en práctica del Plan de Gestión de Olores.</i> <i>b. Identificación de los focos y descripción de los procesos incluyendo mapa y o imagen que identifique la ubicación de todos los receptores que podrían ser potencialmente afectados por olores molestos, identificando los focos de generación de olores, notas de olor, entre otras materias.</i> <i>c. Manejo de quejas, definición de procedimientos para responder a los incidentes y a las quejas referentes a impactos de emisiones de olores, que considere metodología de normas técnicas homologadas a través de NCh.</i> <i>d. Definición de las medidas preventivas y/o correctivas; las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) para controlar olores aplicables a su sector, donde se considere:</i> <i>• Un ranking de fuentes generadoras de olor, desde las mayores a menores generadoras de olor, lo que corresponderá al alcance de las medidas.</i> <i>• Detallar por cada fuente identificada las medidas a emplear para la prevención de formación de olores y el control de su emisión a la atmósfera.</i> <i>• Identificar por fuente la estructura administrativa y operativa, plan de acción, selección de medidas de control (preventivo o correctivo) que incluya indicadores de éxito.</i> <i>• Identificar por fuente un análisis de las amenazas que podrían darse para eventuales eventos de olor y acciones a seguir con la identificación de responsabilidades.</i> <i>e. Incluir plan comunicacional ante evento de olor indicando causa del evento, duración, y condiciones meteorológicas al momento del evento de olor.</i> <i>f. Proponer un programa de capacitaciones internas sobre gestión de olores, así como también una capacitación informativa a la comunidad, manteniendo un registro de las acciones.</i> <i>g. Revisión anual del PGO a través de:</i> <i>• Indicadores sobre el nivel de efectividad del plan de gestión.</i> <i>• Revisión de indicadores.</i> <i>• Revisión gerencial de las medidas</i> <i>• Informe a la autoridad sobre la evaluación de la eficacia del PGO..."</i> - Oficio Ord. N°2033, de fecha 31 de marzo de 2025, de la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, pronunciamiento sobre la ADENDA de la DIA del Proyecto, que reiteró sobre materias relacionadas a olores molestos, entre otras materias: <i>"(...) 3. Respecto al Estudio de Olores:</i> <i>En Respuesta a la observación 4.28. del ICSARA el Titular presenta un archivo KMZ que muestra las fuentes emisoras de olor: Área de maduración, Edificio de fermentación, Filtro olor, Edificio mezcla, Edificio filtros y Área filtro olor. Se solicita al Titular aclarar a qué corresponde la fuente "Área Filtro Olor", considerando que el "Edificio filtros" es el lugar donde se instalarán los nuevos filtros rotatorios del sistema de tratamiento de purines y que el "Filtro olor" corresponde al filtro biológico de paneles destinado a tratar las emisiones de los edificios de formación y fermentación. Asimismo, se señala que el "Área Filtro Olor" no se encuentra en el Plano del Proyecto en evaluación, incluido en el ANEXO 1 de la ADENDA. Por otra parte, se solicita al Titular, ampliar las fuentes que se muestran en el KMZ, incorporando las fuentes emisoras de olor del Sistema de Tratamiento de Purines.</i>



	4. En Respuesta a la observación 4.30. del ICSARA el Titular señala que la descripción del cálculo de la Emisión y Tasa de Emisión de Olor se detalla en el informe de olores y que el cálculo específico se encuentra en una planilla Excel adjunta en el ANEXO 4 de la ADENDA. No obstante, en dicho ANEXO solo se presenta el Informe de Evaluación de Olores. Por lo tanto, se solicita al Titular adjuntar la planilla Excel con el detalle del cálculo de la Emisión y Tasa de Emisión de Olor. 5. En Respuesta a la observación 4.39 del ICASRA, el Titular señala que el estudio de olores presentado se enmarca en la exigencia del D.S. N°9/2022 del MMA “Norma de emisión de contaminantes en Planteles porcinos que, en función de sus olores generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población”. Dicha norma, en su Tabla 1, establece para planteles medianos un nivel de reducción del 75% en la Tasa de Emisión de Olor (TEO) en lagunas y del 60% en la TEO del área de compostaje. Cabe destacar que la exigencia de reducción establecida en la Tabla 1 se calcula en función a la TEO medida en el primer año desde la entrada en vigencia de la norma. Dado que el plantel La Ramirana no cuenta con laguna ni con un área de compostaje, el Titular realizó una estimación de emisiones para la condición del Proyecto original en base a emisiones de referencia (De otro plantel llamado Plantel Valdebenito), con el propósito de que dicha condición sea considerada como situación base para aplicar la reducción establecida en la normativa. En base a lo anterior, se aclara al Titular que el artículo 4 del D.S. N°9/2022 no resulta aplicable, debido a que la TEO inicial (2.168.791 ouE/s) es inexistente actualmente en el plantel La Ramirana. 6. Por otra parte, el artículo 11 ter. de la ley N° 19.300 establece que “En caso de modificarse un Proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el Proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes.” En base a lo anterior, se solicita al Titular realizar la evaluación de impacto odorante del Proyecto en completitud, considerando la suma de los impactos provocados por la actividad existente y por la modificación. 7. El artículo 5 del RSEIA indica que a objeto de evaluar si el Proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población presente en el área de influencia debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, se deberán considerar las normas primarias de calidad ambiental vigente. A falta de tales normas se utilizarán como referencias las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del reglamento. Asimismo, la misma disposición señala que las normas de emisión vigente serán consideradas para efectos de predecir impactos en recursos naturales, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población conforme a normas de calidad vigentes o de referencia. Cabe hacer presente que en la actualidad sí existen normas de calidad de referencia que permiten evaluar el riesgo sobre la salud de la población, tales como la normativa de Países Bajos, Irlanda, Inglaterra, Colombia y Bélgica. 8. Que, el D.S. N° 9/2022 se elaboró diferenciando los límites de emisión según el tamaño de la fuente emisora, considerando la variabilidad en tamaño de los planteles, la heterogeneidad en la configuración asociadas al diseño y mantenimiento, así como la gestión y tecnologías. De esta manera la norma busca que las fuentes emisoras de un mismo tamaño avancen en el estándar tecnológico para la reducción de olores, permitiendo hacerse cargo de las particularidades de cada tipo de fuente y sus procesos productivos. En este contexto, debido a que el D.S. N° 9/2022 no establece un valor máximo para evaluar el impacto odorante de los planteles existentes pequeños y medianos, se solicita al Titular evaluar el impacto odorante del Proyecto en base a normativa internacional, conforme a los criterios establecidos en el documento



	“Criterio de evaluación en el SEIA: uso de normas de referencia” elaborado por el SEA año 2024. 9. Respecto al Plan de Gestión de Olores: En Respuesta a la observación 4.24 y 4.32 del ICSARA, el Titular presenta el ANEXO 6, correspondiente al Plan de Gestión de Olores (PGO). En relación con las Buenas Prácticas Operacionales, la Tabla 5 establece como medidas para mantener controladas las emisiones del Plantel para las fuentes Formación de pilas de compostaje, Fermentación de pilas de compostaje y Tratamiento de efluentes. Se solicita al Titular ampliar la información, indicando las medidas a implementar en la fuente Cancha abierta, considerando que corresponde a la fuente con mayor emisión en la situación futura del proceso de compostaje y ampliar las medidas a implementar en el Sistema de Tratamiento de Purines considerando las mayores fuentes emisoras de olor del proceso y no sólo de los equipos de filtrado primario. 10. En Respuesta a la observación 11.4 del ICSARA, el Titular incorpora en el Plan de Gestión de Olores como Compromiso Ambiental Voluntario, el seguimiento de emisión odorante mediante una campaña de muestreo y análisis olfatométrico, una vez al año durante los primeros dos años de Operación, con el fin de comparar las emisiones con los valores proyectados. Se reitera la sugerencia al Titular respecto a considerar la ejecución de un Estudio de Impacto Odorante del Proyecto en completitud, una vez por cada año, durante los tres primeros años. <u>11. Con respecto a las observaciones anteriores, se solicita al Titular ampliar la presentación de antecedentes, adjuntando un ANEXO de Estudio de Impacto Odorante, una modelación de alcance odorante y un Plan de Gestión de Olores, que incorporen las observaciones antes señaladas. Lo anterior, con el fin de verificar que el Proyecto no genera o presenta un riesgo para la salud de la población.” (Énfasis Agregado)</u> Observaciones que fueron refrendadas en los numerales 4.10, 4.11 y 4.12 del ICSARA Complementario del Proyecto, correspondiente a la Carta N°202506103120, de fecha 17 de abril de 2025, del SEA de la región de O’Higgins, publicado en el expediente electrónico del Proyecto, link de acceso al documento: https://firma.sea.gob.cl/publicaciones/2025/04/17/1744913298_2165032709. - Oficio Ord. N°07075/2025, de fecha 4 de noviembre de 2025, de la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de O’Higgins, pronunciamiento sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto, que reiteró sobre materias relacionadas a olores molestos, entre otras materias: “IV. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN LA INEXISTENCIA DE AQUELLOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 1. Respecto a lo solicitado en observación 4.10 de la ADENDA Complementaria, en la cual se señala lo siguiente: En relación con la Respuesta 4.39. de la ADENDA, el Titular declara que el estudio de olores presentado se enmarca en la exigencia del D.S. N°9/2022, del MMA, “Norma de emisión de contaminantes en Planteles porcinos que, en función de sus olores generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población”. La norma mencionada en el párrafo anterior, en su Tabla 1, establece para planteles medianos un nivel de reducción del 75% en la Tasa de Emisión de Olor (TEO) en lagunas y del 60% en la TEO del área de compostaje. Cabe destacar que la exigencia de reducción establecida en la Tabla 1 se calcula en función a la TEO medida en el primer año



	<i>desde la entrada en vigencia de la norma. Dado que el plantel La Ramirana no cuenta con laguna ni con un área de compostaje, el Titular realizó una estimación de emisiones para la condición del Proyecto original en base a emisiones de referencia (de otro plantel, llamado Plantel Valdebenito), con el propósito de que dicha condición sea considerada como situación base para aplicar la reducción establecida en la normativa. En sentido, se aclara al Titular que el artículo 4 del D.S. N°9/2022, del MMA, no resulta aplicable, debido a que la TEO inicial (2.168.791 ouE/s) es inexistente actualmente en el plantel La Ramirana.</i> <i>Por otra parte, el artículo 11 ter. de la ley N° 19.300 establece que “En caso de modificarse un Proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el Proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”. En base a lo anterior, se solicita al Titular realizar la evaluación de impacto odorante del Proyecto, considerando la suma de los impactos provocados por la actividad existente y incluyendo todas sus modificaciones.</i> <i>El artículo 5 del RSEIA indica que a objeto de evaluar si el Proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población presente en el área de influencia debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, se deberán considerar las normas primarias de calidad ambiental vigente. A falta de tales normas se utilizarán como referencias las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del RSEIA. Adicionalmente, la misma disposición señala que las normas de emisión vigente serán consideradas para efectos de predecir impactos en recursos naturales, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población conforme a normas de calidad vigentes o de referencia. Cabe hacer presente que en la actualidad sí existen normas de calidad de referencia que permiten evaluar el riesgo sobre la salud de la población, tales como la normativa de Países Bajos, Irlanda, Inglaterra, Colombia y Bélgica.</i> <i>Que el D.S. N° 9/2022, del MMA, se elaboró diferenciando los límites de emisión según el tamaño de la fuente emisora, considerando la variabilidad en tamaño de los planteles, la heterogeneidad en la configuración asociadas al diseño y mantenimiento, así como la gestión y tecnologías. De esta manera la norma busca que las fuentes emisoras de un mismo tamaño avancen en el estándar tecnológico para la reducción de olores, permitiendo hacerse cargo de las particularidades de cada tipo de fuente y sus procesos productivos. En este contexto, debido a que el D.S. N° 9/2022, MMA, no establece un valor máximo para evaluar el impacto odorante de los planteles existentes pequeños y medianos, se solicita al Titular evaluar el impacto odorante del Proyecto en base a normativa internacional, conforme a los criterios establecidos en el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: uso de normas de referencia” (SEA, 2024).</i> <i>En su Respuesta, el Titular omite información esencial para evaluar la presencia o generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley, por los siguientes motivos:</i> <i>1. El plantel de cerdos La Ramirana, no cuenta con lagunas ni área de compostaje, por lo que no resulta aplicable el artículo 4 del D.S. N°9/2022 del MMA, “Norma de emisión de contaminantes en Planteles porcinos que, en función de sus olores generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población”.</i> <i>2. El Titular omite la evaluación de impacto odorante del Proyecto en completitud, se limita a una estimación teórica de emisiones para el área de compostaje inexistente en la situación actual del Proyecto. Dicha estimación se basa en emisiones de referencia proveniente de otro plantel, llamado Plantel Valdebenito, y no incorpora información alguna sobre las emisiones asociadas al tratamiento de purines ni pabellones.</i>



	3. El Titular omite la evaluación de impacto odorante. Incluso si el Proyecto contara con laguna y/o área de compostaje, la reducción porcentual de la tasa de emisión de olor que indica el artículo 4 del D.S. N° 9/2022, no permite por si sola descartar la generación de impactos significativos sobre los receptores. Para la evaluación de impacto odorante resulta indispensable emplear normas de calidad de referencia que permitan evaluar el riesgo sobre la salud de la población, tales como la normativa de Países Bajos, Irlanda, Inglaterra, Colombia y Bélgica. 2. Respecto a lo solicitado en observación 4.11 de la ADENDA Complementaria, en la cual se señala lo siguiente: En complemento con las observaciones anteriores, se solicita al Titular ampliar la presentación de antecedentes, adjuntando un ANEXO de Estudio de Impacto Odorante, una modelación de alcance odorante y un Plan de Gestión de Olores, que incorporen las observaciones antes señaladas. Lo anterior, con el fin de verificar que el Proyecto no genera o presenta un riesgo para la salud de la población. En Respuesta, el Titular omite la presentación de Estudio de Impacto Odorante que incluya la modelación de alcance odorante, el cual permite evaluar la dispersión y alcance de las emisiones del Proyecto, con el fin de estimar su potencial impacto en el entorno y en la salud de las personas. 3. Respecto a lo solicitado en observación 4.12 de la ADENDA Complementaria, en la cual se señala lo siguiente: En función de las Respuestas entregadas en el marco del presente informe consolidado, se deberá presentar en forma actualizada y ampliada la información para acreditar que el Proyecto no generará efectos, características y/o circunstancias señaladas en el Artículo 5° del RSEIA. En Respuesta, el Titular omite la evaluación de impacto odorante. 4. Finalmente, este Órgano de Administración del Estado con Competencia Ambiental, señala que el Titular omite información esencial para evaluar la presencia o generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley, por los siguientes motivos: 1. Considerando que la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA” del SEA, se publicó en el año 2017, en el proceso de evaluación en el cual se obtuvo la RCA 63/2005, el Titular no evaluó el impacto en la salud de la población por emisiones odorantes, solo se presentó una descripción del Sistema de Tratamiento de Efluentes (ANEXO 2 de la DIA), en el cual se describe la generación de lodos y las ventajas de la aplicación de estos como mejorador de suelo. Por lo que se hace necesario, realizar la evaluación de impacto odorante del Proyecto que permite determinar si el Proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población. 2. El artículo 11 ter. de la ley N° 19.300 establece que “En caso de modificarse un Proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el Proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”. En base a lo anterior, se solicita al Titular realizar la evaluación de impacto odorante del Proyecto, considerando la suma de los impactos provocados por la actividad existente incluyendo todas sus modificaciones, para efectos de determinar si el Proyecto presenta el impacto significativo sobre la salud de la población al que se refiere el artículo 11 letra a) de la Ley N° 19.300, en conformidad con el artículo 5 del DS N° 40/2012 Reglamento SEIA.



	3. El Titular omite la evaluación de impacto odorante del Proyecto en completitud, se limita al cumplimiento del DS N°9/22 del MMA aun cuando no cuenta con las unidades emisoras del Art 4° de la mencionada norma para realizar la reducción de olor. El Titular realiza una estimación teórica de emisiones para el área de compostaje inexistente en la situación actual del Proyecto. Dicha estimación se basa en emisiones de referencia proveniente de otro plantel, llamado Plantel Valdebenito, y no incorpora información alguna sobre las emisiones asociadas al tratamiento de purines ni pabellones. 4. Cabe indicar que el DSN°9/2022 del MMA no contempla criterios para evaluar impacto de olor para planteles medianos (Plantel La Ramirana) debido a que contiene exigencias diferenciadas por tamaño de plantel. Lo anterior, se debe en primer lugar, a la variabilidad en tamaños de planteles porcinos a regular, en que los más pequeños son de aproximadamente 750 animales y el más grande de aproximadamente 400.000 animales. En segundo lugar, la heterogeneidad en la configuración de los planteles porcinos, donde la emisión de olor depende de diferentes factores asociados al diseño y mantenimiento de cada uno de los planteles, así como a la gestión y tecnología. Por este motivo, los límites de emisión de la norma se diferencian según el tamaño de la fuente emisora para que fuentes emisoras de un mismo tamaño avancen en el estándar tecnológico para la reducción de olores. Así, el diseño regulatorio de olores para el sector porcino considera una regulación específica según el tamaño de la fuente emisora y de manera escalonada, lo que permite hacerse cargo de las particularidades de cada tipo de fuente y sus procesos productivos. 5. En conexión al punto anterior, el plantel La Ramirana no cuenta con lagunas ni área de compostaje para hacer una reducción de olores acorde a la exigencia de su tamaño, por lo que no resulta aplicable el artículo 4 del D.S. N°9/2022 del MMA. Incluso si el Proyecto contara con laguna y/o área de compostaje, la reducción porcentual de la tasa de emisión de olor que indica el mencionado artículo, no permite por si sola descartar la generación de impactos significativos sobre los receptores. Para la evaluación de impacto odorante resulta indispensable emplear normas de calidad de referencia que permitan evaluar el riesgo sobre la salud de la población, tales como la normativa de Países Bajos, Irlanda, Inglaterra, Colombia y Bélgica”. - Oficio Ord. N°878, de fecha 27 de agosto de 2024, de la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, pronunciamiento sobre la DIA del Proyecto, que indico sobre olores molestos, entre otras materias: “Descripción del Proyecto. <u>(...) Olores:</u> Se solicita al Titular ampliar información de las fuentes de olores, dado que se estipulan instalaciones cerradas confinadas las cuales contarán con sistema de extracción de gases y olores. Se solicita señalar las áreas puntuales, medidas de mitigación en materias de olores y residuos. Se solicita incorporar las rutas de desplazamiento de los vehículos de transportes de guanos y lodos provenientes de los planteles debidamente señalados. Se solicita plan de mitigación y acciones a considerar en la eventual en el caso de fallas funcionamiento de accionamiento del sistema de tratamiento de purines en el escenario más desfavorable, condiciones climáticas, suministro eléctricos y principalmente afectación por incomodidad a la población circundante por olores provenientes del sistema de tratamiento de lodos, guanos y efluente tratado para riego.



	<i>Se solicita al Titular ampliar información referente a los transportes utilizados para el manejo de lodos y guanos provenientes de los diferentes planteles, los cuales deberán mitigar y prevenir escurrimientos al momento de los traslados, dado que podría afectar e incomodar a población circundante...”.</i> - Oficio Ord. N°328, de fecha 31 de marzo de 2025, de la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, pronunciamiento sobre la ADENDA de la DIA del Proyecto, que reitero, sobre olores molestos, entre otras materias: <i>“Descripción del Proyecto.</i> <i>Se presentan ruta en el mapa, pero no queda claro donde se depositarán los guanos y lodos desde los planteles. Se solicita al Titular presentar claramente el mapa con las rutas, los planteles y el lugar de descarga.</i> <i>Se solicita al Titular fundamentar más la Respuesta con respecto a la ampliación de información referente a los transportes utilizados para el manejo de lodos y guanos provenientes de los diferentes planteles, los cuales deberán mitigar y prevenir escurrimientos al momento de los traslados, dado que podría afectar e incomodar a población circundante...”</i> - Oficio Ord. N°950, de fecha 6 de noviembre de 2025, de la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, pronunciamiento sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto, que reitero, sobre olores molestos, entre otras materias: <i>“2. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley</i> 1. Olores: <i>De acuerdo con lo aportado en la ADENDA en materia de olores provenientes de los planteles de cerdos, el Titular indica lo siguiente:</i> <i>La TEO medida el primer año, no es específica para plantel La Ramirana, ya que actualmente el plantel no cuenta con lagunas de aireación ni zonas de compostaje, a su vez, el proponente realizó la estimación odorante tomando de base referencial otro plantel “Valdebenito”, pero, al analizar los antecedentes se hace alusión que no es una muestra representativa debido a que la tasa de olor inicial no es figurativa ni puede replicarse en el Plantel La Ramirana, debido a que no se proyectan los impactos odorantes del Proyecto y sus efectos sinérgicos bajo la condición actual y sus modificaciones, por ende, no es factible evaluar los riesgos que generaría el nuevo Proyecto para la salud de las personas, teniendo en consideración, una gestión idónea para el control de olores y aplicación de medidas tecnológicas eficientes que minimicen de manera permanente la generación de impactos odorantes y molestias a la población circundante al Proyecto. En definitiva, los datos aportados por el Titular no garantizan una reducción de olores que dé cumplimiento a la normativa asociada.</i> <i>Por lo anterior, se solicita al Titular del Proyecto ampliar la información presentada, anexando un nuevo estudio de impacto odorante y una modelación olfatometría dinámica y un plan de gestión de olores que garantice medidas de mitigación y que dé cuenta de que el Proyecto no genere ningún riesgo para la salud de la población”.</i> <u>ANÁLISIS SEA REGIÓN DE O’HIGGINS</u> <i>El Titular, conforme a lo indicado en sus Respuestas a las observaciones 4.10, 4.11 y 4.12 del ADENDA Complementaria, no entrega nuevos antecedentes técnicos y mantiene su posición respecto a que el cumplimiento del D.S. N°9/2022 “Norma de emisión de contaminantes en Planteles porcinos que, en función de sus olores</i>



generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población”, del Ministerio del Medio Ambiente, **sería suficiente para afirmar que el Proyecto no generará ni presentará riesgo para la salud de la población en los términos establecidos en el artículo 5 del RSEIA sobre los receptores sensibles.** (Énfasis Agregado)

En consecuencia, es dable indicar lo siguiente:

- Dicha norma no resulta aplicable al Proyecto y, aun así, en el supuesto caso que le fuese aplicable, el solo cumplimiento de la norma en cuanto a emisión no permite descartar los impactos señalados en el literal a) del artículo 11 de la Ley N° 19.300. (Énfasis Agregado)
- El Titular no presentó los nuevos antecedentes solicitados (en ICSARA e ICSARA Complementario) para descartar dichos impactos (modelo de dispersión que considere las nuevas fuentes), por lo tanto, el Titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones. (Énfasis Agregado)

Como complemento, y en función de los argumentos entregados por el Titular en las observaciones previamente señaladas de la ADENDA Complementaria, se indica que:

- ***“De acuerdo con el DS N°9/2022, el plantel de cerdos La Ramirana corresponde a una Fuente Emisora Mediana Existente. A la vez, dicha fuente cuenta con la RCA N°63/2005, la cual se encuentra plenamente vigente y aprueba expresamente la aplicación de lodos a suelos del predio como ‘remediadores de suelos’(…)”***

Se debe precisar lo declarado por el Titular. El Proyecto en su RCA N°63/2005 (en adelante e indistintamente, “Proyecto Original”) indica que los lodos podrán ser manejados tal como se indica en el ANEXO 2 de la DIA asociada a dicha RCA. En el citado ANEXO, acápite 11.1, se estima una generación 42 m³/día de lodo deshidratado. Estos lodos son el producto del proceso llamado “separación de sólidos y lodos activados” y se plantea que éste puede ser utilizado como mejorador de suelos natural.

Ante esto, se tienen las siguientes inexactitudes:

- La RCA N°63/2005, citada por el Titular no autoriza la estabilización y procesamiento de sólidos tipo compostaje. Por ello, en la Tabla 3 del Capítulo 1 se indica que la modificación en evaluación considera que *"se modifica el manejo de los guanos y lodos, pasando de ser trasladados a un lugar autorizado, a ser manejados por este nuevo sistema"*. Incorporando también a este nuevo proceso los lodos provenientes de otros planteles (Coya, Candelaria, La Lechería, La Esmeralda y La Maravilla). (Énfasis Agregado)
- La RCA N°63/2005, no presentó un estudio de impacto odorante, tasas de emisión de olores (TEO), definición de área de influencia ni evaluación de impacto por olores sobre receptores sensibles. Por lo que es en esta instancia y basándose en lo estipulado en el artículo 11 ter de la Ley 19.300, el cual señala que, *“En caso de modificarse un Proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el Proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”* y en el *“Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos”*, donde la evaluación de impacto ambiental debe considerar la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto existente. (Énfasis Agregado)
- El proceso de compostaje no equivale al proceso autorizado por la RCA del Proyecto Original. El estudio de olores presentado en el



	ANEXO 5.2 de la DIA (en evaluación) considera una emisión de referencia como condición original del Proyecto, correspondiente a un “proceso tradicional de compostaje”, el cual contempla las siguientes etapas de manejo de pilas: • Formación • Fermentación • Maduración • Preparación despacho • Despacho • Material estructurante Ninguno de estos procesos es evaluado ni aprobado en la RCA del Proyecto Original. Además, la misma RCA N°63/2005 señala que: <i>“En cuanto a las emisiones a producir en la etapa de Operación, claramente identificados en la DIA, se pueden mencionar:</i> • <i>Descargas de aguas servidas domésticas (emplazadas inmediatamente colindantes a los grupos y que serán presentadas al Servicio de Salud de O’Higgins para su autorización).</i> • <i>Descargas de los efluentes líquidos tratados (que serán aplicados en áreas de plantaciones al interior del fundo).</i> • <i>Cerdos muertos (manejados en condiciones sanitarias adecuadas).</i> • <i>Guano y Lodos (llevados a compostaje en un sitio autorizado). ”</i> Es decir, se establece expresamente que el guano y los lodos podrán ser transportados a un sitio de compostaje autorizado, <u>lo que evidencia que un proceso de compostaje, propiamente tal, no fue autorizado para ejecutarse dentro del área del Proyecto conforme a la RCA N°63/2005.</u> (Énfasis Agregado) • <i>“(…) cabe concluir que el art. 4 del DS N°9/2022, que exige porcentajes de reducción de olor en áreas de compostaje, si resulta aplicable a la fuente emisora, pudiendo asignarle una TEO inicial referencial para efectos de definir las emisiones potenciales del Proyecto aprobado.”</i> Ante lo declarado por el Titular, se debe señalar que D.S. N°9/2022 establece claramente en su artículo 6, literal a.1) que: <i>“El Titular de la fuente emisora deberá realizar, durante el primer año de entrada en vigencia del presente decreto, una medición de la TEO a través de un muestreo de olor en laguna para planteles pequeños y un muestreo de olor para planteles medianos en laguna y/o en el área de compostaje, considerando la condición más desfavorable, y reportar los resultados a la SMA, dentro del mismo plazo.”</i> Por lo tanto, existe una evidente imposibilidad de medir la Tasa de Emisión de Olor (TEO) inicial, dado que el área de compostaje actualmente no existe dentro del área del Proyecto y se está utilizando una medición referencial correspondiente a otro plantel (Valdevenito) para un proceso de “compostaje tradicional”. <u>Esta situación también imposibilita verificar y fiscalizar una eventual reducción del 60% de las emisiones, lo cual es exigible para dar cumplimiento a lo que dice la norma respecto de planteles medianos existentes.</u> (Énfasis Agregado) • <i>“Precisado lo anterior, cabe indicar que el Proyecto en evaluación consiste en una mejora tecnológica respecto de la situación actual y/o aprobada, ya que busca mejorar el manejo de sólidos (...)”</i> En el Capítulo 1 de la DIA se define que el Proyecto no consiste solo en una mejora tecnológica, sino que implementará procesos nuevos dentro de su área:



	<u>“Sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje: Se considera la implementación de un sistema de estabilización y procesamiento de los guanos y lodos (fracción sólida) derivados de sistemas de tratamiento de efluentes del Titular, estabilizándolos en un material (bioestabilizado) que será entregado a terceros para su comercialización como aporte de nutrientes y mejorador de suelo.</u> <u>Actualización del sistema de tratamiento de efluentes porcinos: Se considera reforzar el tratamiento primario de la planta de lodos activados, mediante la incorporación de equipos adicionales. Esto mejorará la calidad del efluente tratado, permitiendo destinar las lagunas sólo al almacenaje de los efluentes tratados previo a ser incorporados como riego, de acuerdo con los criterios establecidos anualmente en el Plan de Aplicación de Purines (PAP) o para su reutilización dentro de procesos propios.”</u> <u>Estos procesos constituyen nuevas fuentes odorantes a incorporarse dentro del área del Proyecto en evaluación y de las cuales no se entregan los antecedentes (solicitados en ICSARA e ICSARA Complementario) que permitan el descarte de los impactos definidos en el literal a) del artículo 11 de la Ley N°19.300. (Énfasis Agregado)</u> A lo anterior se suma a que, conforme al artículo 11 ter de la Ley N°19.300, se establece: <i>“En caso de modificarse un Proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el Proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”.</i> <u>Por lo tanto, el Titular debió realizar la evaluación de impacto odorante del Proyecto en completitud, considerando la suma de los impactos provocados por la actividad existente y por la modificación (incorporación de nuevas fuentes odorantes al área del Proyecto). (Énfasis Agregado)</u> • <u>“En el contexto anterior, cabe hacer presente que el artículo 5 del DS N°40/2012 (RSEIA) prevé una secuencia escalonada para descartar el riesgo a la salud de la población: (a) aplicación de normas primarias de calidad, cuando existan; (b) normas de referencia extranjeras en ausencia de aquéllas; y (c) consideración de normas de emisión vigentes para predecir impactos en recursos naturales cuando no sea posible evaluar con normas de calidad.”</u> <u>En su Respuesta, el Titular reconoce la jerarquía establecida en el Reglamento del SEIA, sin embargo, pasa directamente a considerar la normativa de emisión (D.S. N°09/2022 del MMA), la cual es la última en jerarquía para descartar los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 5 del RSEIA, omitiendo que existe normativa de referencia extranjera de calidad las que permiten evaluar el impacto sobre la salud de la población en los receptores sensibles. (Énfasis Agregado)</u> • <u>“Así mismo, el art. 13 del DS N°09/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que estable la norma de emisión de olores para planteles porcinos, dispone que el rol fiscalizador de dicha norma le corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), señalando al respecto que: “El control y fiscalización de la presente norma corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad con su ley orgánica contenida en el artículo segundo de la Ley 20.417”. De esta manera, el art. 10 del mismo decreto agrega que “El cumplimiento y seguimiento de las exigencias de la presente norma deberán ser informadas a la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante un sistema de reportes, el que incluirá: a) reporte de Inicio y b) Reporte de</u>



	<i>Cumplimiento. En tal sentido, la SMA es el órgano competente a cargo de verificar el cumplimiento de las condiciones y medidas establecidas en el DS 09/2022.</i> <i>En el marco anterior, y considerando el principio de legalidad de los actos de la Administración del Estado consagrado en el art. 7 de nuestra Constitución, el cual dispone que los órganos públicos deben actuar dentro de su competencia y en la forma que prescriba la ley, no resulta legalmente procedente fijar a través del SEIA requisitos o procedimientos no contemplados en la normativa de olores antes referida, así como interpretar cómo se cumplen la exigencia de ésta, ya que dicha función le cabe a la SMA.”</i> Ante los argumentos presentados por el Titular se puede señalar lo siguiente: Si bien el D.S. N° 9/2022 del Ministerio del Medio Ambiente establece expresamente que la fiscalización y control de su cumplimiento corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), ello no implica que la evaluación de la aplicabilidad de dicha norma al Proyecto sea competencia de la SMA. <u>El artículo 13 del D.S. N° 9/2022 del MMA, se refiere exclusivamente al rol fiscalizador, es decir, a la verificación del cumplimiento de la norma una vez que esta ha sido determinada como aplicable en una Resolución de Calificación Ambiental (RCA). (Énfasis Agregado)</u> En sus pronunciamientos (Ord. N°02033/2025 y Ord. N°07075/2025), la SEREMI de Medio Ambiente considera que el artículo 4 del D.S. N°9/2022 del MMA, no resulta aplicable al Proyecto en evaluación. Esta atribución para interpretar administrativamente las normas de emisión fue otorgada al Ministerio del Medio Ambiente, mediante el Título Final “Del Ministerio del Medio Ambiente”, Párrafo 1° “Naturaleza y Funciones”, artículo 70 letra o) de la Ley N°19.300: <i>“Artículo 70.- Corresponderá especialmente al Ministerio:</i> <i>o) Interpretar administrativamente las normas de calidad ambiental y de emisión, los planes de prevención y/o de descontaminación, previo informe del o los organismos con competencia en la materia específica y la Superintendencia del Medio Ambiente”.</i> <u>En síntesis:</u> • En este caso, no resulta aplicable el artículo 4° de la norma del D.S. N° 9/2022 del MMA, para planteles medianos existentes, dado que actualmente no existe una fuente emisora tipo “cancha de compostaje” en el área del Proyecto, lo que imposibilita cumplir con lo establecido en el artículo 6, literal a.1) del mismo decreto. • En general, las normas de emisión no resultan suficientes para descartar los impactos significativos establecidos en el artículo 11 letras a) y b) de la Ley N° 19.300. Por otra parte, los límites de emisión establecidos en el artículo 4° del D.S. N°9/2022 del MMA Tabla 1, no incorporan la consideración de receptores ni la aplicación de modelaciones de dispersión. • Dichos límites se determinan exclusivamente en función de la medición directa de la concentración de contaminantes a la salida de ciertas unidades de emisión (no la totalidad de éstas) sin referencia a la localización o sensibilidad de los receptores cercanos. • No se presenta una evaluación de impacto odorante mediante modelación de alcance odorante que incorpore las nuevas fuentes de emisión previstas por la modificación, lo que no permite cuantificar el impacto sobre los receptores sensibles.



	• La RCA del Proyecto Original no presentó un estudio de impacto odorante, tasas de emisión de olores (TEO), definición de área de influencia ni evaluación de impacto por olores sobre receptores sensibles. Por lo que en la presente evaluación de impacto ambiental y basándose en lo estipulado en el artículo 11 ter de la Ley N°19.300 y en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos”, debió considerar la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto existente. • El Titular recurre únicamente a la normativa de emisión para descartar los impactos estipulados en el artículo 5 del RSEIA, omitiendo que existe normativa de referencia extranjera de calidad aplicable para evaluar el impacto sobre la salud de la población en los receptores sensibles. • La DIA, ADENDA y ADENDA Complementaria no presenta antecedentes técnicos que permitan descartar los efectos, características o circunstancias del artículo 5 del RSEIA. • En consecuencia, para el descarte de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra a) de la Ley N°19.300, necesariamente se requiere una caracterización cuantitativa del valor del contaminante en los receptores humanos del área de influencia. Lo cual fue requerido en ICSARA y reiterado en ICSARA Complementario. En base a lo antes señalado, cabe concluir que para la evaluación del impacto odorante resulta indispensable emplear normas de calidad de referencia que permitan evaluar el riesgo sobre la salud de la población. Ante la ausencia de normas de calidad primarias y otras normas de emisión nacionales que cumplan dicha función respecto al contaminante olor, corresponde emplear normas de referencia conforme a lo establecido en el artículo 11 del RSEIA. <u>Emisiones Líquidas o Efluentes:</u> <u>Fase de Construcción</u> <i>Aguas Servidas</i> Considerando una generación de 150 l/per/día, se generará un total aproximado de 13,5 m³/día para el momento de mayor cantidad de mano de obra presente (90 trabajadores). Estas aguas servidas estarán asociadas a los baños y duchas, siendo retirados por una empresa con autorización sanitaria para dicha actividad. El retiro se realizará mediante un camión limpiafosas con una frecuencia semanal. <i>Aguas lavado de camiones mixer</i> Los camiones mixer, luego de entregar el hormigón en obra, serán lavados con agua para retirar los restos de dicho material. Este proceso genera un residuo líquido conocido como “lechada de hormigón”. Para el lavado de canoas de los camiones mixer se destinará una zona especial, excavándose un pozo de 3 m³ para su acumulación. El residuo líquido proveniente de la actividad de lavado será conducido hacia un foso impermeable, donde irá perdiendo agua producto de la evaporación natural. Cuando solamente queden en el foso los restos de hormigón ya secos, éstos serán retirados como un residuo industrial no peligroso. El retiro y disposición final de los restos mencionados seguirá el mismo proceso que un residuo industrial no peligroso.



Ubicación pozo



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 36 del ADENDA

Residuos Líquidos de Procesos

Durante la Fase de Construcción, no se generarán residuos líquidos adicionales a los ya mencionados: aguas servidas y aguas para lavados de camiones mixer.

Fase de Operación

Aguas servidas

De acuerdo con lo establecido en la RCA N°63/2005, se contempló la generación de aproximadamente 7,5 m³/día de aguas servidas, considerando una tasa de generación de 100 L/persona/día por trabajador.

Para el presente Proyecto se considera nueva instalación mediante fosa y drenes de infiltración. Con la incorporación del personal adicional, la generación de aguas servidas será de 0,96 m³/día, considerando una tasa de generación de 150 L/persona/día y un factor de recuperación de 0,8.

Las aguas servidas generadas serán conducidas hacia un sistema de fosa y dren de infiltración.

Residuos líquidos

Producto de la Operación del presente Proyecto, no se modificarán los efluentes provenientes de la crianza de cerdos ni la capacidad de tratamiento del sistema aprobado por RCA N°63/2005, sólo se prevé la generación de 22 m³/día de percolados provenientes del pozo ubicado en el sistema de estabilización y procesamiento de sólidos, los cuales serán incorporados en el sistema de tratamiento de efluentes para finalmente ser almacenado como efluente tratado en las lagunas de almacenaje. Además, se considera las aguas de los procesos de lavados de maquinarias, equipos y edificios.

Residuos líquidos de procesos

Respecto a la actualización del sistema de tratamiento de efluentes porcinos, se mantiene la capacidad aprobada para el Proyecto original, es decir 1.670 m³/día.



	Por lo tanto, no cambiará la cantidad de efluentes líquidos tratados respecto a lo aprobado y tampoco su calidad, lo cual se demostrará con los análisis realizados por laboratorio externo acreditado y los respectivos informes que se cargarán en la plataforma SSA de la SMA. De acuerdo con lo declarado por el Titular, no se puede descartar la generación o presencia de Efectos, Características o Circunstancias que requieran la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, en consideración con el artículo 11, literal a) de la Ley N°19.300 y, el artículo 5, literal a) del RSEIA, debido a la cantidad y calidad de las Emisiones Odoríferas durante sus Fases de Construcción, Operación y Cierre.																																								
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Ruido <u>Fase de Construcción</u> Durante la Fase de Construcción del Proyecto se dará cumplimiento a lo establecido por el D.S. N°38/2011 del MMA, respecto a los niveles de ruido permisibles. Para la Fase de Construcción se evaluó ruido durante el periodo diurno, ya que su ejecución está contemplada netamente en este periodo. La siguiente tabla muestra las proyecciones de ruido para la Fase de Construcción del Proyecto: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en Fase de Construcción. <table><tr><th>Receptor</th><th>Nivel proyectado (dBA)</th><th>Limite diurno (dBA)</th><th>Evaluación D.S. N°38/11 MMA</th></tr><tr><td>R1</td><td>33,2</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>33,8</td><td>52</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>34,5</td><td>52</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>30,7</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 5.12 del Informe de Ruido (Humanos), ANEXO 4 del ADENDA. A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la Fase de Construcción del Proyecto, se presenta total cumplimiento a los límites máximos permisibles en la totalidad de los receptores identificados y evaluados, no ocasionando un impacto acústico en la comunidad más cercana. Mecanismos de control contemplados Dado que las emisiones de ruido para la Fase de Construcción del Proyecto se encuentran dentro de los límites establecidos por la normativa vigente, no se requiere de mecanismos adicionales de control en las obras y acciones a realizar. <u>Fase de Operación</u> Es importante aclarar que el Proyecto durante la Fase de Operación se evalúa en periodo diurno y nocturno, puesto que las actividades de Operación serán ejecutadas indistintamente del periodo del día. Se detalla en las siguientes tablas las proyecciones de niveles de inmisión de ruido en los puntos receptores identificados y evaluados, señalando el límite máximo permisible como también la evaluación del cumplimiento estipulado en el D.S. N°38/2011 del MMA. Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en Fase de Operación (horario diurno). <table><tr><th>Receptor</th><th>Nivel proyectado (dBA)</th><th>Limite diurno (dBA)</th><th>Evaluación D.S. N°38/11 MMA</th></tr><tr><td>R1</td><td>25,6</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>27,8</td><td>52</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>27,0</td><td>52</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>23,2</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr></table> Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 5.13 del Informe de Ruido (Humanos), ANEXO 4 del ADENDA Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en Fase de Operación (horario nocturno)	Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Limite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA	R1	33,2	65	Cumple	R2	33,8	52	Cumple	R3	34,5	52	Cumple	R4	30,7	65	Cumple	Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Limite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA	R1	25,6	65	Cumple	R2	27,8	52	Cumple	R3	27,0	52	Cumple	R4	23,2	65	Cumple
Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Limite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA																																						
R1	33,2	65	Cumple																																						
R2	33,8	52	Cumple																																						
R3	34,5	52	Cumple																																						
R4	30,7	65	Cumple																																						
Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Limite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA																																						
R1	25,6	65	Cumple																																						
R2	27,8	52	Cumple																																						
R3	27,0	52	Cumple																																						
R4	23,2	65	Cumple																																						



	<table><tr><th>Receptor</th><th>Nivel proyectado (dBA)</th><th>Limite nocturno (dBA)</th><th>Evaluación D.S. N°38/11 MMA</th></tr><tr><td>R1</td><td>25,6</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>27,8</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>27,0</td><td>44</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>23,2</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr></table>	Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Limite nocturno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA	R1	25,6	50	Cumple	R2	27,8	50	Cumple	R3	27,0	44	Cumple	R4	23,2	50	Cumple									
	Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Limite nocturno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA																										
	R1	25,6	50	Cumple																										
	R2	27,8	50	Cumple																										
	R3	27,0	44	Cumple																										
	R4	23,2	50	Cumple																										
	Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 5.14 del Informe de Ruido (Humanos), ANEXO 4 del ADENDA																													
	A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la Fase de Operación del Proyecto, se presentan niveles de ruido que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles, no ocasionando un impacto acústico en la comunidad más cercana.																													
	Vibraciones																													
	Fase de Construcción																													
Respecto a las vibraciones, durante la Fase de Construcción se utilizará maquinaria generadora de emisiones de este tipo. Para proyectar las vibraciones en cada receptor se considera el nivel de vibración emitido por la maquinaria, y la distancia entre receptor y foco vibratorio, o maquinaria. Para el cálculo se utilizó la maquinaria de mayor emisión, representando así el escenario más desfavorable, en este caso corresponde al rodillo compactador con un nivel de 94 VdB.																														
Niveles de vibración proyectados en receptores																														
<table><tr><th>Receptor</th><th>Lv Proyectado (VdB)</th><th>Limite de molestia (VdB)</th><th>Limite de daño estructural (VdB)</th><th>Evaluación Molestia</th><th>Evaluación Daño Estructural</th></tr><tr><td>R1</td><td>27.2</td><td>72</td><td>90</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>30.8</td><td>72</td><td>90</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>30.2</td><td>72</td><td>90</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>26.7</td><td>72</td><td>90</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr></table>	Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Limite de molestia (VdB)	Limite de daño estructural (VdB)	Evaluación Molestia	Evaluación Daño Estructural	R1	27.2	72	90	Cumple	Cumple	R2	30.8	72	90	Cumple	Cumple	R3	30.2	72	90	Cumple	Cumple	R4	26.7	72	90	Cumple	Cumple
Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Limite de molestia (VdB)	Limite de daño estructural (VdB)	Evaluación Molestia	Evaluación Daño Estructural																									
R1	27.2	72	90	Cumple	Cumple																									
R2	30.8	72	90	Cumple	Cumple																									
R3	30.2	72	90	Cumple	Cumple																									
R4	26.7	72	90	Cumple	Cumple																									
Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 5.15 del Informe de Ruido (Humanos), ANEXO 4 del ADENDA																														
A partir de los resultados presentados en las proyecciones de vibraciones para la Fase de Construcción del Proyecto en la planta, se permite concluir la existencia de cumplimiento normativo por parte del Proyecto, hacia los receptores identificados y evaluados para horario diurno, según lo estipulado en la normativa FTA, no ocasionando un impacto vibratorio en la comunidad más cercana.																														
Mecanismos de control contemplados																														
Dado que las emisiones de vibraciones del Proyecto se encuentran dentro de los límites establecidos por la normativa vigente, no se requiere de mecanismos adicionales de control en las obras y acciones a realizar.																														
Fase de Operación																														
Producto de la naturaleza del Proyecto, no se contempla la generación de vibraciones durante la Fase de Operación.																														
Por lo anterior, no se generan efectos adversos significativos sobre la salud de la población a causa del ruido y vibraciones generado durante las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto.																														
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Tal como se indicó en el literal a) de la presenta Tabla, no se puede descartar la generación o presencia de Efectos, Características o Circunstancias que requieran la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, en consideración con el artículo 11, literal a) de la Ley N°19.300 y, el artículo 5, literal a) del RSEIA, debido a la cantidad y calidad de las Emisiones Odoríferas durante sus Fases de Construcción, Operación y Cierre.																													
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Fase de Construcción Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos Para la Fase de Construcción del Proyecto se contará con un máximo de 90 trabajadores, considerando una tasa de generación de 1,1 kg/día/trabajador, de acuerdo con lo establecido en el Informe del																													



Estado del Medio Ambiente (2016) del Ministerio de Medio Ambiente, lo que da como un total aproximado de 99 kg/día (totales).						
Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos - Fase de Construcción						
Tipo	Descripción	Cantidad	Modo de almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia
Asimilables a domésticos	Restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y restos de comida	99 kg/día	Contenedores plásticos	Relleno Sanitario	Transportista autorizado	3 veces por semana

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 25 de la DIA

Los residuos corresponderán principalmente a restos de envoltorios de papel, plástico y cartón, además de restos de comida. Su almacenamiento temporal será en contenedores ubicados en la Instalación de Faena. Se consideran las especificaciones establecidas en el artículo 18 del D.S. N°594/1999 y sus modificaciones posteriores del MINSAL.

Los residuos domiciliarios generados serán retirados por un transportista autorizado y se llevarán a un relleno sanitario autorizado, acorde a la normativa correspondiente.

Se debe aclarar que el Proyecto no se encuentra en las categorías de empresas que les aplica la Ley REP, sin embargo, se contará con una zona autorizada de almacenamiento de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo estipulado en el PASM 140. En esta zona se segregan los residuos de acuerdo con su tipo, para el Proyecto se estima generar chatarras, plásticos, papeles y cartones, los cuales serán retirados por una empresa autorizada para su revalorización. El detalle de esta gestión es declarado mensualmente en SINADER, según corresponda.

Se aclara que el control de vectores se sustentará en base a la prevención, en este sentido Agrícola Super Ltda. cuenta con un programa de control de vectores para todas sus instalaciones, realizado mediante empresas externas autorizadas para estas actividades. Además, de las medidas de aseo y orden que se mantienen en las instalaciones.

Por otra parte, se contará con zonas autorizadas para el almacenamiento temporal de residuos.

El retiro de residuos se encuentra bajo un programa establecido con transporte autorizado y con destino final que cuente con la respectiva autorización sanitaria. Toda esta gestión se ve reflejada en las declaraciones de plataforma RETC.

Todo lo anterior se exigirá para la Fase de Construcción.

Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos

En la siguiente tabla se entrega el detalle de los Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos a generar por el Proyecto:

Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos - Fase de Construcción

Tipo	Descripción	Cantidad	Modo de almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia
Industrial No Peligroso	Excedentes de construcción	30 m³	Contenedor metálico	Relleno Sanitario	Transportista autorizado	Mensual

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 26 de la DIA

Se contará con una zona autorizada de almacenamiento de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo estipulado en el PASM 140. En esta zona para Fase de Construcción se estima generar residuos no peligrosos que de acuerdo conde acuerdo a su tipo, para en la medida de lo posible ser retirados por una empresa autorizada para su revalorización. El detalle de esta gestión se declarará mensualmente en SINADER, según corresponda.



Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos se almacenarán en una bodega de residuos peligrosos, siempre por tiempos inferiores a 6 meses. Su almacenamiento se realizará dentro de la bodega de RESPEL. Tanto su retiro como disposición final será llevada a cabo por una empresa autorizada y en un sitio autorizado para ello.

El almacenamiento de los residuos peligrosos cumplirá con las medidas y condiciones establecidas en el D.S. N°148/2003 “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” del Ministerio de Salud.

Residuos Peligrosos - Fase de Construcción

Tipo	Descripción	Cantidad	Modo de almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia de retiro
Residuos Peligrosos	Envases de residuos peligrosos	50 kg/semana	Contenedores en BAT	Sitio disposición final autorizado	Camión	Mensual*

Nota: Se estima frecuencia mensual, pero según las cantidades generadas se puede ampliar a semestral.

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 27 de la DIA

Con el objeto de evitar derrames o mal manejo de estos, el Proyecto contempla una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos para la Fase de Construcción, la infraestructura de esta bodega cumplirá con lo indicado en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.

Los contenedores serán dispuestos en las bodegas de almacenamiento temporal (BAT), por un tiempo máximo de 6 meses, acorde a lo establecido en el D.S. N°148/2003, para posteriormente ser retirados y transportados por empresa autorizada hacia a disposición final autorizada.

Considerando lo anterior, la bodega de RESPEL contará con las siguientes características, dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 33 del D.S N°148/2003 del MINSAL:

- Base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.
- Cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.
- La bodega estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- Cierre del sector, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.
- Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
- Contar con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93.

La bodega contará con un extintor adosado a la pared, de fácil acceso, con carga vigente y a menos de 1,3 metros de altura dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°594/1999 del MINSAL.

Fase de Operación

Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos

Para la Fase de Operación del Proyecto se contará con 8 trabajadores adicionales, considerando una tasa de generación de 1,1 kg/día/trabajador, de acuerdo con lo establecido en el Informe del Estado del Medio Ambiente (2016) del Ministerio de Medio Ambiente, lo que da como un total aproximado de 8,8 kg/día (totales).

Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos - Fase de Operación



Tipo	Descripción	Cantidad	Modo de almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia
Asimilables a domésticos	Restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y restos de comida	8,8 kg/día	Contenedores plásticos	Relleno Sanitario	Transportista autorizado	Semanal

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 25 del ADENDA Complementaria

Los residuos corresponderán principalmente a restos de envoltorios de papel, plástico y cartón, además de restos de comida. Su almacenamiento temporal será en contenedores. Se consideran las especificaciones establecidas en el artículo 18 del D.S. N°594/1999 del MINSAL.

Los residuos domiciliarios generados serán retirados por un transportista autorizado y se llevarán a un relleno sanitario autorizado, acorde a la normativa correspondiente.

El Proyecto no se encuentra en las categorías de empresas que les aplica la Ley REP, sin embargo, se contará con una zona autorizada de almacenamiento de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo estipulado en el PASM 140. En esta zona se segregan los residuos de acuerdo con su tipo, para el Proyecto se estima generar chatarras, plásticos, papeles y cartones, los cuales serán retirados por una empresa autorizada para su revalorización. El detalle de esta gestión es declarado mensualmente en SINADER, según corresponda.

El control de vectores se sustentará en base a la prevención, en este sentido Agrícola Super Ltda. cuenta con un programa de control de vectores para todas sus instalaciones, realizado mediante empresas externas autorizadas para estas actividades. Además, de las medidas de aseo y orden que se mantienen en las instalaciones.

El retiro de residuos se encuentra bajo un programa establecido con transporte autorizado y con destino final que cuente con la respectiva autorización sanitaria. Toda esta gestión se ve reflejada en las declaraciones de plataforma RETC.

Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos

En la siguiente tabla se entrega el detalle de los Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos a generar por el presente Proyecto en su Fase de Operación:

Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos - Fase de Operación

Tipo	Descripción	Unidad	Cantidad	Modo de almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia
Industrial No Peligroso	Chatarra, escombros, plástico, papeles y cartones	kg	Chatarra: 200 kg/año Escombros: 10.000 kg/año Plástico: 200 kg/año Papeles y cartones: 100 kg/año	zona de almacenamiento de residuos.	lugar autorizado	Transportista autorizado (camión)	Mensual

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 25 del ADENDA Complementaria

Residuos Peligrosos

Durante la Fase de Operación no se contempla la generación de residuos peligrosos. Sin perjuicio de ello, en caso de generación, serán almacenados en la bodega RESPEL actual de la planta de tratamiento de purines de La Ramirana, autorizada mediante la Resolución exenta N°2343/2018.



Residuos sólidos peligrosos – Fase de Operación							
Tipo de residuos	Descripción	Unidad	Cantidad	Modo almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia retiro
Peligrosos	Envases	Kg	• Envases vacíos de pinturas y solventes: 20 kg. • Aceite y Lubricante Usado: 100 kg. • Envases vacíos de aerosoles: 10 kg. • EPP y guantes contaminados: 20 kg. • Residuos eléctricos y electrónicos: 20 kg. • Material absorbente contaminado: 50 kg. • Tubos fluorescentes y ampollitas: 10 kg. • Baterías ácido-plomo: 10 kg. • Envases vacíos contaminados: 40 kg. • Filtros contaminados: 150 kg.	Contenedores en BAT	Sitio de disposición final autorizado	Camión	Mensual

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 26 del ADENDA Complementaria

Por lo anterior, no se generan efectos adversos significativos sobre la salud de la población a causa del manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire durante las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto.

ANALISIS SEA PASM 138, 140 y 142

PASM 138

Mediante Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, se pronuncia conforme sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto al PASM 138:

De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.

PASM 140

Mediante Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, se pronuncia sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto, con observaciones, que reiteró, sobre PASM 140, entre otras materias:

“(…) PAS 140

El permiso ambiental sectorial relacionado con la competencia de esta Autoridad Sanitaria Regional, es el permiso ambiental sectorial contenido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012, el cual está relacionado con la Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario.

Se reitera al Titular ampliar información del literal c) dado que solo señala manejo de aguas lluvias y no entrega información de la generación de lixiviados. Lo anterior se debe a qué el Titular deberá justificar técnicamente porque no se generarán lixiviados que alcancen el suelo, aguas superficiales, aguas subterráneas del área de influencia del Proyecto.



	<i>Se solicita al Titular aclarar respecto al manejo de lodos y guanos, señalar cuál será la capacidad exacta del sistema de tratamiento, se proyectan 260 ton/día aproximadamente, pero, no se indica si se incluye el dimensionamiento actual con lo proyectado en la actualización del sistema”.</i> De acuerdo con lo anterior, <u>durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular NO presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.</u> (Énfasis Agregado) PASM 142 Mediante Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, se pronuncia conforme sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto al PASM 142: De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente 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.
CONCLUSION: El Titular, conforme a lo indicado en sus Respuestas a las observaciones 4.10, 4.11 y 4.12 del ADENDA Complementaria, no entrega nuevos antecedentes técnicos y mantiene su posición respecto a que el cumplimiento del D.S. N°9/2022 “<i>Norma de emisión de contaminantes en Planteles porcinos que, en función de sus olores generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población</i>”, del Ministerio del Medio Ambiente, sería suficiente para afirmar que el Proyecto no generará ni presentará riesgo para la salud de la población en los términos establecidos en el artículo 5 del RSEIA sobre los receptores sensibles. (Énfasis Agregado) En consecuencia, es dable indicar lo siguiente: • Dicha norma <u>no resulta aplicable al Proyecto</u> y, aun así, en el supuesto caso que le fuese aplicable, el solo cumplimiento de la norma en cuanto a emisión <u>no permite descartar los impactos señalados en el literal a) del artículo 11 de la Ley N° 19.300.</u> (Énfasis Agregado) • El Titular no presentó los nuevos antecedentes solicitados (en ICSARA e ICSARA Complementario) para descartar dichos impactos (modelo de dispersión que considere las nuevas fuentes), por lo tanto, <u>el Titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.</u> (Énfasis Agregado) Como complemento, y en función de los argumentos entregados por el Titular en las observaciones previamente señaladas de la ADENDA Complementaria, se indica que: • “De acuerdo con el DS N°9/2022, el plantel de cerdos La Ramirana corresponde a una Fuente Emisora Mediana Existente. A la vez, dicha fuente cuenta con la RCA N°63/2005, la cual se encuentra plenamente vigente y aprueba expresamente la aplicación de lodos a suelos del predio como ‘remediadores de suelos’(...)” Se debe precisar lo declarado por el Titular. El Proyecto en su RCA N°63/2005 (en adelante e indistintamente, “Proyecto Original”) indica que los lodos podrán ser manejados tal como se indica en el ANEXO 2 de la DIA asociada a dicha RCA. En el citado ANEXO, acápite 11.1, se estima una generación 42 m³/día de lodo deshidratado. Estos lodos son el producto del proceso llamado “<i>separación de sólidos y lodos activados</i>” y se plantea que éste puede ser utilizado como mejorador de suelos natural. Ante esto, se tienen las siguientes inexactitudes: - La RCA N°63/2005, citada por el Titular <u>no autoriza la estabilización y procesamiento de sólidos tipo compostaje.</u> Por ello, en la Tabla 3 del Capítulo 1 se indica que la modificación en evaluación considera que “<i>se modifica el manejo de los guanos y lodos, pasando de ser trasladados a un lugar autorizado, a ser manejados por este nuevo sistema</i>”. Incorporando también a este nuevo proceso los lodos provenientes de otros planteles (Coya, Candelaria, La Lechería, La Esmeralda y La Maravilla). (Énfasis Agregado)	



- La RCA N°63/2005, no presentó un estudio de impacto odorante, tasas de emisión de olores (TEO), definición de área de influencia ni evaluación de impacto por olores sobre receptores sensibles. Por lo que es en esta instancia y basándose en lo estipulado en el artículo 11 ter de la Ley 19.300, el cual señala que, *“En caso de modificarse un Proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el Proyecto o actividad existente, **aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes**”* y. en el *“Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos”*, donde la evaluación de impacto ambiental debe considerar la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto existente. (Énfasis Agregado)

- El proceso de compostaje no equivale al proceso autorizado por la RCA del Proyecto Original. El estudio de olores presentado en el ANEXO 5.2 de la DIA (en evaluación) considera una emisión de referencia como condición original del Proyecto, correspondiente a un “proceso tradicional de compostaje”, el cual contempla las siguientes etapas de manejo de pilas:

- Formación
- Fermentación
- Maduración
- Preparación despacho
- Despacho
- Material estructurante

Ninguno de estos procesos es evaluado ni aprobado en la RCA del Proyecto Original. Además, la misma RCA N°63/2005 señala que:

“En cuanto a las emisiones a producir en la etapa de Operación, claramente identificados en la DIA, se pueden mencionar:

- *Descargas de aguas servidas domésticas (emplazadas inmediatamente colindantes a los grupos y que serán presentadas al Servicio de Salud de O'Higgins para su autorización).*
- *Descargas de los efluentes líquidos tratados (que serán aplicados en áreas de plantaciones al interior del fundo).*
- *Cerdos muertos (manejados en condiciones sanitarias adecuadas).*
- *Guano y Lodos (llevados a compostaje en un sitio autorizado). ”*

Es decir, se establece expresamente que el guano y los lodos podrán ser transportados a un sitio de compostaje autorizado, lo que evidencia que un proceso de compostaje, propiamente tal, no fue autorizado para ejecutarse dentro del área del Proyecto conforme a la RCA N°63/2005. (Énfasis Agregado)

- *“(…) cabe concluir que el art. 4 del DS N°9/2022, que exige porcentajes de reducción de olor en áreas de compostaje, sí resulta aplicable a la fuente emisora, pudiendo asignarle una TEO inicial referencial para efectos de definir las emisiones potenciales del Proyecto aprobado.”*

Ante lo declarado por el Titular, se debe señalar que D.S. N°9/2022 establece claramente en su artículo 6, literal a.1) que:

*“El Titular de la fuente emisora deberá realizar, durante el primer año de entrada en vigencia del presente decreto, una medición de la TEO a través de un muestreo de olor en laguna para planteles pequeños y **un muestreo de olor para planteles medianos en laguna y/o en el área de compostaje, considerando la condición más desfavorable**, y reportar los resultados a la SMA, dentro del mismo plazo.”*

Por lo tanto, existe una evidente imposibilidad de medir la Tasa de Emisión de Olor (TEO) inicial, dado que **el área de compostaje actualmente no existe dentro del área del Proyecto** y se está utilizando una medición referencial correspondiente a otro plantel (Valdevenito) para un proceso de “compostaje tradicional”. Esta situación también imposibilita verificar y fiscalizar una eventual reducción del 60% de las emisiones, lo cual es exigible para dar cumplimiento a lo que dice la norma respecto de planteles medianos existentes. (Énfasis Agregado)

- *“Precisado lo anterior, cabe indicar que el Proyecto en evaluación consiste en una mejora tecnológica respecto de la situación actual y/o aprobada, ya que busca mejorar el manejo de sólidos (...)”*

En el Capítulo 1 de la DIA se define que el Proyecto no consiste solo en una mejora tecnológica, sino que implementará procesos nuevos dentro de su área:

“Sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje: Se considera la implementación de un sistema de estabilización y procesamiento de los guanos y lodos (fracción sólida) derivados de sistemas de



tratamiento de efluentes del Titular, estabilizándolos en un material (bioestabilizado) que será entregado a terceros para su comercialización como aporte de nutrientes y mejorador de suelo.

Actualización del sistema de tratamiento de efluentes porcinos: Se considera reforzar el tratamiento primario de la planta de lodos activados, **mediante la incorporación de equipos adicionales**. Esto mejorará la calidad del efluente tratado, permitiendo destinar las lagunas sólo al almacenaje de los efluentes tratados previo a ser incorporados como riego, de acuerdo con los criterios establecidos anualmente en el Plan de Aplicación de Purines (PAP) o para su reutilización dentro de procesos propios.”

Estos procesos constituyen nuevas fuentes odorantes a incorporarse dentro del área del Proyecto en evaluación y de las cuales no se entregan los antecedentes (solicitados en ICSARA e ICSARA Complementario) que permitan el descarte de los impactos definidos en el literal a) del artículo 11 de la Ley N°19.300. (Énfasis Agregado)

A lo anterior se suma a que, conforme al artículo 11 ter de la Ley N°19.300, se establece:

“En caso de modificarse un Proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el Proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”.

Por lo tanto, el Titular debió realizar la evaluación de impacto odorante del Proyecto en completitud, considerando la suma de los impactos provocados por la actividad existente y por la modificación (incorporación de nuevas fuentes odorantes al área del Proyecto). (Énfasis Agregado)

- ***“En el contexto anterior, cabe hacer presente que el artículo 5 del DS N°40/2012 (RSEIA) prevé una secuencia escalonada para descartar el riesgo a la salud de la población: (a) aplicación de normas primarias de calidad, cuando existan; (b) normas de referencia extranjeras en ausencia de aquéllas; y (c) consideración de normas de emisión vigentes para predecir impactos en recursos naturales cuando no sea posible evaluar con normas de calidad.”***

En su Respuesta, el Titular reconoce la jerarquía establecida en el Reglamento del SEIA, sin embargo, pasa directamente a considerar la normativa de emisión (D.S. N°09/2022 del MMA), la cual es la última en jerarquía para descartar los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 5 del RSEIA, omitiendo que existe normativa de referencia extranjera de calidad las que permiten evaluar el impacto sobre la salud de la población en los receptores sensibles. (Énfasis Agregado)

- ***“Así mismo, el art. 13 del DS N°09/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que estable la norma de emisión de olores para planteles porcinos, dispone que el rol fiscalizador de dicha norma le corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), señalando al respecto que: “El control y fiscalización de la presente norma corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad con su ley orgánica contenida en el artículo segundo de la Ley 20.417”. De esta manera, el art. 10 del mismo decreto agrega que “El cumplimiento y seguimiento de las exigencias de la presente norma deberán ser informadas a la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante un sistema de reportes, el que incluirá: a) reporte de Inicio y b) Reporte de Cumplimiento. En tal sentido, la SMA es el órgano competente a cargo de verificar el cumplimiento de las condiciones y medidas establecidas en el DS 09/2022.***

En el marco anterior, y considerando el principio de legalidad de los actos de la Administración del Estado consagrado en el art. 7 de nuestra Constitución, el cual dispone que los órganos públicos deben actuar dentro de su competencia y en la forma que prescriba la ley, no resulta legalmente procedente fijar a través del SEIA requisitos o procedimientos no contemplados en la normativa de olores antes referida, así como interpretar cómo se cumplen la exigencia de ésta, ya que dicha función le cabe a la SMA.”

Ante los argumentos presentados por el Titular se puede señalar lo siguiente:

Si bien el D.S. N° 9/2022 del Ministerio del Medio Ambiente establece expresamente que la fiscalización y control de su cumplimiento corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), ello no implica que la evaluación de la aplicabilidad de dicha norma al Proyecto sea competencia de la SMA.

El artículo 13 del D.S. N° 9/2022 del MMA, se refiere exclusivamente al rol fiscalizador, es decir, a la verificación del cumplimiento de la norma una vez que esta ha sido determinada como aplicable en una Resolución de Calificación Ambiental (RCA). (Énfasis Agregado)

En sus pronunciamientos (Ord. N°02033/2025 y Ord. N°07075/2025), la SEREMI de Medio Ambiente considera que el artículo 4 del D.S. N°9/2022 del MMA, no resulta aplicable al Proyecto en evaluación. Esta atribución para interpretar administrativamente las normas de emisión fue otorgada al Ministerio del Medio Ambiente, mediante el Título Final “Del Ministerio del Medio Ambiente”, Párrafo 1° “Naturaleza y Funciones”, artículo 70 letra o) de la Ley N°19.300:

“Artículo 70.- Corresponderá especialmente al Ministerio:



o) Interpretar administrativamente las normas de calidad ambiental y de emisión, los planes de prevención y/o de descontaminación, previo informe del o los organismos con competencia en la materia específica y la Superintendencia del Medio Ambiente”.

En síntesis:

- En este caso, no resulta aplicable el artículo 4° de la norma del D.S. N° 9/2022 del MMA, para planteles medianos existentes, dado que actualmente no existe una fuente emisora tipo “cancha de compostaje” en el área del Proyecto, lo que imposibilita cumplir con lo establecido en el artículo 6, literal a.1) del mismo decreto.
- En general, las normas de emisión no resultan suficientes para descartar los impactos significativos establecidos en el artículo 11 letras a) y b) de la Ley N° 19.300. Por otra parte, los límites de emisión establecidos en el artículo 4° del D.S. N°9/2022 del MMA Tabla 1, **no incorporan la consideración de receptores ni la aplicación de modelaciones de dispersión.**
- Dichos límites se determinan exclusivamente en función de la medición directa de la concentración de contaminantes a la salida de ciertas unidades de emisión (no la totalidad de éstas) **sin referencia a la localización o sensibilidad de los receptores cercanos.**
- No se presenta una evaluación de impacto odorante mediante modelación de alcance odorante que incorpore las nuevas fuentes de emisión previstas por la modificación, lo que no permite cuantificar el impacto sobre los receptores sensibles.
- La RCA del Proyecto Original no presentó un estudio de impacto odorante, tasas de emisión de olores (TEO), definición de área de influencia ni evaluación de impacto por olores sobre receptores sensibles. **Por lo que en la presente evaluación de impacto ambiental y basándose en lo estipulado en el artículo 11 ter de la Ley N°19.300 y en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos”, debió considerar la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto existente.**
- El Titular recurre únicamente a la normativa de emisión para descartar los impactos estipulados en el artículo 5 del RSEIA, **omitiendo que existe normativa de referencia extranjera de calidad aplicable para evaluar el impacto sobre la salud de la población en los receptores sensibles.**
- La DIA, ADENDA y ADENDA Complementaria **no presenta antecedentes técnicos que permitan descartar los efectos, características o circunstancias del artículo 5 del RSEIA.**
- En consecuencia, **para el descarte de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra a) de la Ley N°19.300, necesariamente se requiere una caracterización cuantitativa del valor del contaminante en los receptores humanos del área de influencia.** Lo cual fue requerido en ICSARA y reiterado en ICSARA Complementario.

En base a lo antes señalado, cabe concluir que **para la evaluación del impacto odorante resulta indispensable emplear normas de calidad de referencia que permitan evaluar el riesgo sobre la salud de la población. Ante la ausencia de normas de calidad primarias y otras normas de emisión nacionales que cumplan dicha función respecto al contaminante olor, corresponde emplear normas de referencia conforme a lo establecido en el artículo 11 del RSEIA.**

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	- Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos y usos de sustancias químicas. - Pérdida de suelo. - Compactación de suelo. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. - Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas. - Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación). - Alteración Calidad de las aguas subterráneas. - Pérdida de individuos o ejemplares de flora o vegetación. - Intervención de flora y vegetación sustento de alimentación. - Pérdida de hábitat



	- Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación. - Pérdida de una comunidad de flora o vegetación. - Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. - Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. - Pérdida de individuos o ejemplares de una población. - Fraccionamiento de hábitat, producto del Cierre del terreno y cerco perimetral. - Intervención de flora y vegetación sustento de alimentación.
Parte, obra o acción que lo genera	En la Fase de Construcción, actividades de construcción, tales como escarpe, corta de flora y vegetación, movimientos de tierra, compactación y nivelación, otras.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia del Proyecto no se localizan recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad Para el Área de Influencia se identificaron 4 Unidades homogéneas de suelo (UHS), las cuales fueron agrupadas de acuerdo a las características edáficas y a la posición que ocupa el suelo dentro del paisaje y la cobertura vegetal Las UHS más representativas corresponden a UHS – 2 Suelos en llano de sedimentación aluvial con escasa cobertura vegetal, representando el 42,31% (3,74 ha) del Área de Influencia. En cuanto a las clases de capacidad de uso (CCU), la mayor proporción del territorio se encuentra clasificada bajo la categoría III (70,7%) para una superficie de 6,24 ha, indicando que el suelo es del tipo agrícola con moderadas limitaciones de uso que restringen la elección de los cultivos. Respecto a lo descrito por CIREN, algunos de los puntos evaluados mediante calicatas in situ difieren de las descripciones presentadas por CIREN, como es el caso de la textura superficial la cual es reportada en el estudio agrológico se describe como franco arcillo arenosa mientras que lo descrito en terreno corresponde a franco arenosa. Por otra parte, los suelos presentaron, en algunos casos, leves diferencias en pendiente, profundidad, asemejándose a Fases distintas a las asignadas en el estudio agrológico, pero dentro de la misma serie. Respecto a las características físico-morfológicas observadas en terreno, los suelos del área de influencia presentaron características similares; en cuanto a profundidad son suelos profundos, textura (moderadamente gruesa a moderadamente fina), pedregosidad superficial (sin pedregosidad a moderada), pedregosidad subsuperficial (ligera), en general todos presentaron estructura de bloques subangulares que variaron entre finos y medios de grado variable. Los colores, también presentaron una alta variabilidad, moviéndose en los matices 7,5 YR y 10YR. Respecto al drenaje, los suelos presentaron en general buen drenaje. Respecto a determinación de la erosión actual de los suelos en el AI, la categoría predominante corresponde a “Erosión Moderada” (79,7%), seguida “Sin Clasificar” (20,3%). Respecto al Riesgo de Erosión Potencial, de acuerdo al estudio de CIREN (2010), en tanto, para el 93,4% de la superficie del área de influencia, corresponde a “Erosión Baja o Nula”, seguido de “Erosión Moderada” con 6,62%. Respecto a la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad (CSB), se definió partiendo de las limitantes del suelo una capacidad Media. Finalmente, de acuerdo con los antecedentes



	recopilados tanto in situ como en gabinete, dentro del AI no se han identificado singularidades ambientales para el componente suelo. Contaminación de suelo por presencia de contaminantes. Con respecto a las sustancias peligrosas y los distintos tipos de residuos que se generarán durante las Fases del Proyecto, todos ellos contarán con un almacenamiento y manejo acorde a la normativa aplicable. Producto de lo anterior, el Proyecto no provocará la contaminación del suelo, ya que las medidas a implementar para la gestión de sustancias peligrosas y residuos permitirán evitar el contacto de ellos con el componente suelo. Para mayores antecedentes revisar ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria (Permisos Ambientales Sectoriales – PAS 138, 140 y 142). ANALISIS SEA PASM 140 y 142 PASM 140 Mediante Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, se pronuncia sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto, con observaciones, que reiteró, sobre PASM 140, entre otras materias: <i>“(…) PAS 140</i> <i>El permiso ambiental sectorial relacionado con la competencia de esta Autoridad Sanitaria Regional, es el permiso ambiental sectorial contenido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012, el cual está relacionado con la Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario.</i> <i>Se reitera al Titular ampliar información del literal c) dado que solo señala manejo de aguas lluvias y no entrega información de la generación de lixiviados. Lo anterior se debe a qué el Titular deberá justificar técnicamente porque no se generarán lixiviados que alcancen el suelo, aguas superficiales, aguas subterráneas del área de influencia del Proyecto.</i> <i>Se solicita al Titular aclarar respecto al manejo de lodos y guanos, señalar cuál será la capacidad exacta del sistema de tratamiento, se proyectan 260 ton/día aproximadamente, pero, no se indica si se incluye el dimensionamiento actual con lo proyectado en la actualización del sistema”.</i> <u>De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular NO presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.</u> (Énfasis Agregado) PASM 142 Mediante Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, se pronuncia conforme sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto al PASM 142: De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su



	otorgamiento, consistente 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. Según lo señalado, se concluye que, si bien el Proyecto generará una pérdida de suelo y de su capacidad para sustentar biodiversidad, esta afectación no corresponde a un efecto adverso significativo. Por otra parte, dada las medidas para gestionar las sustancias peligrosas y distintos residuos, NO se puede descartar la contaminación de suelo por el desarrollo del Proyecto.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley N° 19.300.	Flora y Vegetación Terrestre El AI del Proyecto abarca 27,88 hectáreas, la cual se caracteriza por presentar un entorno natural de formaciones vegetales con predominio de Bosque nativo. Además, existe cambios de uso de suelo a Terrenos de uso agrícola y suelos removidos y cuenta con áreas urbanas e industriales. Además, el área de Proyecto se emplaza en el tipo forestal Esclerófilo, el cual tiene 2 subtipos forestales: el subtipo Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas con una superficie de 0,19 ha y el subtipo Espinal con 10,13 ha del AI. Asimismo, se identificaron 28 especies de flora vascular. De las especies identificadas, el 10,71% (3 especies) son de origen endémico, el 53,72% (15 especies) son introducidas, y el otro 35,72 (10 especies) se consideran nativas. En cuanto a las especies clasificadas como originarias del país, según lo dispuesto por el D.S. N°68/2009 (MINAGRI, 2009), existe un total de 6 especies de flora terrestre registradas en el AI del Proyecto presentes en dicho listado. Según los 19 procesos de clasificación de especies en estado de conservación, se ha confirmado la existencia de una (1) especie clasificada dentro de alguna categoría de conservación. Siendo la especie más relevante, <i>Crinodendron patagua</i> considerada como Vulnerable (VU). Conforme a lo anteriormente expuesto, el Proyecto se emplaza dentro de sectores de Bosque nativo y dado que estas formaciones cumplen con lo señalado en el Artículo 2° de la Ley N°20.283 sobre la Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, es que su intervención requiere de la elaboración, tramitación y aprobación de un Plan de Manejo Forestal de Bosque Nativo (PAS 148). Para mayores antecedentes revisar ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria (Permisos Ambientales Sectoriales – PAS 148). El Proyecto se emplaza dentro de un sector de plantaciones forestales de uso intensivo compuesto principalmente por formaciones puras, coetáneas y monoestratificadas. Dado que estas formaciones cumplen con lo señalado por el art. 21 del D.L. N°701 (1974). El Proyecto se encuentra dentro del sitio prioritario para la conservación “La Roblería/Cordillera de la Costa Norte y Cocalán”, abarcando una superficie de 27,88 ha (AI Flora y Vegetación) correspondiente al 0,06 % de la superficie total del sitio prioritario. Dentro del AI del Proyecto, se identificaron 4 singularidades: ▪ Presencia de especies endémicas. ▪ Actividad en o colindante con sitios prioritarios para la conservación de la diversidad definidos en las estrategias regionales. ▪ Presencia de especies clasificadas en categoría de conservación. ▪ Susceptibilidad a los efectos del Cambio Climático.



	En relación con la Susceptibilidad ante los Efectos del Cambio Climático, del total de especies presentes en el Proyecto, el 92,85% presenta un aumento positivo asociado a probabilidad de presencia, por lo tanto, se afirma que el Proyecto no generará una sinergia negativa con los cambios estimados en las especies del área. Fauna Terrestre La riqueza total de especies registradas en el área fue de 39, correspondiente a 29 especies aves, 3 especies de reptiles y 7 de mamíferos. La abundancia total observada en el área de influencia fue de 329 individuos distribuidos en tres clases: reptiles, aves y mamíferos con: 26, 292 y 11 individuos, respectivamente. No se registraron anfibios mediante prospección pedestre ni por metodología de PlayBack nocturno. Se registraron especies domésticas como vaca, caballo y perro, las dos primeras de manera indirecta a través de fecas. Respecto al origen biogeográfico de las especies descritas, 36 son de origen nativo y 3 exóticas, <i>Callipepla californica</i> (codorniz), <i>Oryctolagus cuniculus</i> (conejo europeo) y <i>Passer domesticus</i> (gorrión). Además, se registraron 3 especies nativas, endémicas del país, correspondientes a <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga), <i>Pteroptochos megapodius</i> (turca) y <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta). Por otro lado, las especies que se encuentran clasificadas en alguna categoría de conservación son 7 en total. Específicamente, 3 especies de reptiles y 4 especies de murciélagos se encuentran clasificados como “Preocupación Menor”. Dentro de las sensibilidades y singularidades, 6 especies son consideradas en algún tipo de singularidad, 3 reptiles, 1 ave y 2 mamíferos. En general, en el área de influencia se observa una alta intervención antrópica debido a las áreas industriales, sin embargo, para contribuir a la protección del medio ambiente, se presenta un plan de captura y relocalización de las especies de baja movilidad, <i>Oligoryzomys longicaudatus</i> (ratón de cola larga), <i>Philodryas chamissonis</i> (culebra de cola larga), <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta) y <i>Liolaemus lemniscatus</i> (lagartija lemniscata). Este plan facilitará la movilización de los individuos presentes en el área, asegurando su protección y conservación. Respecto a los análisis de cambio climático, la pérdida de fauna por cambios en las precipitaciones evidenció un índice de disminución de precipitación bajo, un índice de pérdida de superficie vegetal natural moderado, un margen de seguridad y capacidad adaptativa muy bajo y un índice de riesgo de pérdida de la diversidad de fauna moderado. En cuanto a la pérdida de fauna por cambios en la temperatura mostraron un índice de aumento de temperatura media bajo, un índice de pérdida de superficie vegetal natural moderada, un margen de seguridad y capacidad adaptativa muy bajo, un índice de capacidad adaptativa de 5 y un índice de riesgo de pérdida de diversidad de fauna de 0,4. En consecuencia, es posible inferir, en base a los antecedentes recientemente expuestos, que la materialización del Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los componentes fauna, flora y vegetación terrestre en los términos que se señalan en el literal b) del artículo 6° del RSEIA.
c) La magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Suelo Para el Área de Influencia se identificaron 4 Unidades homogéneas de suelo (UHS), las cuales fueron agrupadas de acuerdo con las características edáficas y a la posición que ocupa el suelo dentro del paisaje y la cobertura vegetal.



	Las UHS más representativas corresponden a UHS – 2 Suelos en llano de sedimentación aluvial con escasa cobertura vegetal, representando el 42,31% (3,74 ha) del Área de Influencia. En cuanto a las clases de capacidad de uso (CCU), la mayor proporción del territorio se encuentra clasificada bajo la categoría III (70,7%) para una superficie de 6,24 ha, indicando que el suelo es del tipo agrícola con moderadas limitaciones de uso que restringen la elección de los cultivos. Respecto a lo descrito por CIREN, algunos de los puntos evaluados mediante calicatas in situ difieren de las descripciones presentadas por CIREN, como es el caso de la textura superficial la cual es reportada en el estudio agrológico se describe como franco arcillo arenosa mientras que lo descrito en terreno corresponde a franco arenosa. Por otra parte, los suelos presentaron, en algunos casos, leves diferencias en pendiente, profundidad, asemejándose a Fases distintas a las asignadas en el estudio agrológico, pero dentro de la misma serie. Respecto a las características físico-morfológicas observadas en terreno, los suelos del área de influencia presentaron características similares; en cuanto a profundidad son suelos profundos, textura (moderadamente gruesa a moderadamente fina), pedregosidad superficial (sin pedregosidad a moderada), pedregosidad subsuperficial (ligera), en general todos presentaron estructura de bloques subangulares que variaron entre finos y medios de grado variable. Los colores, también presentaron una alta variabilidad, moviéndose en los matices 7,5 YR y 10YR. Respecto al drenaje, los suelos presentaron en general buen drenaje. Respecto a determinación de la erosión actual de los suelos en el AI, la categoría predominante corresponde a “Erosión Moderada” (79,7%), seguida “Sin Clasificar” (20,3%). Respecto al Riesgo de Erosión Potencial, de acuerdo con el estudio de CIREN (2010), en tanto, para el 93,4% de la superficie del área de influencia, corresponde a “Erosión Baja o Nula”, seguido de “Erosión Moderada” con 6,62%. Respecto a la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad (CSB), se definió partiendo de las limitantes del suelo una capacidad Media. Finalmente, de acuerdo con los antecedentes recopilados tanto in situ como en gabinete, dentro del AI no se han identificado singularidades ambientales para el componente suelo. Agua El Proyecto no afectará recursos hídricos por acción del vertimiento de residuos en algún cauce del sector. Respecto al PAS 156, las obras proyectadas se construirán en sectores en los cuales no existe un escurrimiento permanente de agua, por lo que no se afectaría la calidad de las aguas. Sin perjuicio de lo anterior y con el fin de evitar los efectos sobre las aguas durante la Fase de Construcción en un evento de precipitación se consideran las siguientes medidas: - Capacitación de los trabajadores sobre la importancia de no contaminar los cauces que se están interviniendo, prohibiendo la eliminación de desechos, así como los planes de prevención y desinfección que se implementarán. - Los residuos líquidos de carácter domésticos se generan exclusivamente en baños químicos, evitando todo tipo de efluentes de construcción a los cauces naturales.



	- Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan para control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). - No se realizará lavado ni mantención de maquinarias en cauces o en lugares próximos a éstos, considerándose para tales efectos realizar mantenciones y lavados de maquinaria en el taller o en áreas acondicionadas para tales efectos. Tal como se mencionó anteriormente, la quebrada La Mina es de carácter intermitente y se activa únicamente ante eventos de precipitación, los que se producen mayoritariamente durante los meses de invierno en la zona de estudio. Por ello, y para evitar un mayor impacto sobre la calidad de las aguas, la construcción se realizará en un periodo seco en que la quebrada no presente escurrimiento, por lo que no se requiere un plan de desvío de las aguas durante la construcción. Por otro lado, es de especial relevancia mantener la forma natural de las quebradas y preservarlas sin escombros, material sobrante y/o basura, para no afectar su capacidad de porteo al momento de que existan crecidas. Por tanto, como medida adicional, al finalizar los trabajos de las obras, se tendrá especial cuidado en la limpieza final de las quebradas, eliminando cualquier objeto ajeno a ellas que sea propio de la construcción. Sin perjuicio de lo anterior y con el objetivo de evitar una eventual contaminación de las aguas del cauce, se mantendrá su forma natural y se verificará la inexistencia de escombros, material sobrante y/o basura, que puedan afectar su capacidad de porteo cuando existan crecidas. Estas revisiones preventivas se realizarán durante la Fase de Operación del Proyecto. Por otra parte, y con respecto a la obra asociada al PAS 157, ésta corresponde a un tramo del camino de acceso de la planta La Ramirana, que se proyecta elevado con un enrocado de protección en la cara del talud que tiene contacto con el agua. Esta obra actuará como un pretil y evitará el ingreso de agua al interior de la planta. Cabe mencionar que la obra se ubica fuera del eje de la quebrada por lo que solo actuará en eventos de crecidas. La obra de defensa propuesta se ubicará en un área donde no existe escurrimiento permanente, por lo que no se requiere un plan de monitoreo de la calidad de las aguas durante la Fase de Construcción ya que esta será realizada en un periodo seco. Sin embargo, se revisará el estado de las obras mensualmente durante la construcción, y anualmente o después de cada evento de crecida que inunde el sector, con el fin de asegurar que las obras estén en óptimas condiciones para su correcto funcionamiento. Para mayores antecedentes revisar ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria (Permisos Ambientales Sectoriales – PAS 156 y 157). Calidad de Aire Con respecto a las emisiones atmosféricas que generará el Proyecto, se presentó la Estimación de Emisiones Atmosféricas (ANEXO 4 de la ADENDA) para las distintas Fases del Proyecto y cuyas emisiones se indican a continuación. <u>Fase de Construcción:</u> Las emisiones de material particulado están asociadas a las actividades constructivas contemplando actividades de movimientos de tierra, erosión eólica, grupos electrógenos,



utilización de maquinaria, tránsito vehicular por caminos y combustión de vehículos. Dichas emisiones serán temporales, durante los 10 meses que durará la Fase de Construcción.

Emisiones del Proyecto - Fase de Construcción

Fuente emisora	Emisiones (ton/año)						
	MP10	MP2,5	NOx	SOx	CO	COV	NH3
Grupos electrógenos	0,1540	0,1540	2,1903	0,1440	0,4718	0,1788	0,0000
Maquinaria	0,0089	0,0089	0,0691	0,0013	0,4352	0,0231	0,0003
Tránsito por caminos pavimentados	3,3849	0,8189	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Tránsito por caminos no pavimentados	3,1427	0,3143	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Combustión de vehículos	0,0759	0,0759	3,7036	0,0040	0,8372	0,5693	0,0025
Total Emisiones (ton/año)	6,7663	1,3719	5,9630	0,1493	1,7442	0,7712	0,0028

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 63, ANEXO 5 del ADENDA Complementaria.

Fase de Operación:

Las emisiones en la Fase de Operación están asociadas a grupos electrógenos, utilización de maquinaria, tránsito vehicular por caminos y combustión de vehículos. La Fase de Operación del Proyecto tendrá una duración de 50 años.

Emisiones del Proyecto - Fase de Operación

Fuente emisora	Emisiones (ton/año)						
	MP10	MP2,5	NOx	SOx	CO	COV	NH3
Grupos electrógenos	0,1540	0,1540	2,1903	0,1440	0,4718	0,1788	0,0000
Maquinaria	0,0089	0,0089	0,0691	0,0013	0,4352	0,0231	0,0003
Tránsito por caminos pavimentados	3,3849	0,8189	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Tránsito por caminos no pavimentados	3,1427	0,3143	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Combustión de vehículos	0,0759	0,0759	3,7036	0,0040	0,8372	0,5693	0,0025
Total Emisiones (ton/año)	6,7663	1,3719	5,9630	0,1493	1,7442	0,7712	0,0028

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 63, ANEXO 5 del ADENDA Complementaria.

Fase de Cierre:

Las emisiones atmosféricas generadas en la Fase de Cierre serán del mismo tipo que en la Fase de Construcción, por lo cual se estiman emisiones de una magnitud similar. Las emisiones de material particulado están asociadas a actividades propias del desmantelamiento y/o demolición de las instalaciones del Proyecto, lo que contempla retiro de residuos y movimientos de tierra. Cabe mencionar que estas emisiones serán temporales, con una duración de 10 meses.

Emisiones del Proyecto - Fase de Cierre

Fuente emisora	Emisiones (ton/fase)						
	MP10	MP2,5	NOx	SOx	CO	COV	NH3
Total Emisiones (ton/fase)	3,3996	0,9794	5,2169	0,0515	3,5440	0,4948	0,0029

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 64, ANEXO 5 del ADENDA Complementaria.

El detalle de la Estimación de Emisiones Atmosféricas debe ser revisado en el ANEXO 4 de la ADENDA.

Cabe mencionar que el Proyecto se emplaza en una zona que se encuentra declarada como Zona Saturada por material particulado respirable MP10 y MP2,5, como concentración anual y de 24 horas, esto de acuerdo a lo indicado en D.S. N°7/2009 que “Declara zona saturada por MP10, como concentración anual y de 24 horas al Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins” y D.S. N°42/2017 que “Declara zona saturada por MP2,5, como concentración anual y de 24 horas Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.”, respectivamente.

Por lo anterior, el Proyecto deberá compensar emisiones de material particulado en todas sus Fases: Construcción, Operación y



	Cierre. Dichas emisiones deberán ser compensadas en un 120% del monto total anual de emisiones del Proyecto. El Proyecto implementará las siguientes medidas de control y abatimiento de emisiones para todas las Fases: - Los camiones por utilizar contarán las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a todas las empresas contratistas. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. - Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día. - Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera generar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera. - Para el camino no pavimentado de acceso al Proyecto (tramo de 1,6 km) se aplicará supresor de polvo de acuerdo con el Plan de Aplicación de Supresor de Polvo (ANEXO 5 de la ADENDA Complementaria), cuya eficiencia de control de emisiones es de un 90%. A partir del análisis anterior, se descartan impactos del Proyecto sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que, no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Es pertinente señalar que, en nuestro país se encuentran vigentes dos normas secundarias de calidad ambiental para el componente aire: Norma de calidad del aire para SO₂, D.S. N°22/2009 MINSEGPRES, y la Norma de Calidad de aire para MPS en la cuenca del río Huasco en la III Región, D. Ex. N° 4/1992 del Ministerio de Agricultura. En cuanto a dichas normas, por una parte, el Proyecto no se emplazará en la cuenca del río Huasco, por lo cual no se afectarán los límites establecidos en dicha norma de calidad. Por otra parte, el Proyecto emitirá una cantidad despreciable de SO₂ en consideración de los parámetros establecidos por la Norma de calidad del aire para SO₂, D.S. N°22/2009 MINSEG, por lo que no existirá un efecto adverso significativo en los términos establecidos en el literal d) del artículo 6° del RSEIA. Por otra parte, en cuanto al componente de aguas, se revisó la relación del Proyecto con el Decreto 41/2023 “Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Aconcagua”. Al respecto, cabe señalar que el Proyecto se encuentra fuera y a varios kilómetros de dicha cuenca. Además, el Proyecto no obtiene aguas de cauces superficiales y tampoco realiza descargas hacia ellos.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Se realizó un estudio acústico respecto de los posibles efectos sobre fauna nativa del Proyecto. Los receptores evaluados corresponden a puntos de muestreo, que fueron identificados al interior del predio de la planta en campaña de terreno, donde se observan especies de tipo Aves, Mamíferos y Reptiles. La guía de criterios de evaluación de impactos de ruido a fauna nativa, indica los umbrales referenciales que se utilizan para evaluar a las especies. Para cada evaluación se consideró la situación más desfavorable, es decir, se proyecta frentes de trabajo de mayor emisión y de manera simultánea en el sector de construcción más crítico y cercano a los puntos de muestreo identificados. A partir de las especies registradas en la campaña de



	fauna y conforme al registro mediante metodología de transectos, identificación visual, trampas sherman y grabación de ultrasonido, y en tenor que éstas se encuentran emplazadas al interior del predio de la planta a partir de los puntos de muestreo, se asume que se deberá determinar la cuantificación del buffer de afectación para fauna, es decir, la distancia donde no podrán encontrarse ninguna de las especies antes mencionadas, con el objetivo de no ser impactadas por las partes, obras y acciones asociadas a cada una de las Fases del Proyecto. Para la evaluación de aves durante la Fase de Construcción, se utilizó el umbral de 68 dB(A) correspondiente a un efecto de tipo conductual, donde se establece un buffer de afectación de 23 metros radiales promedio para el frente de trabajo de construcción de la planta de estabilización. Para el caso del umbral de 60 dB(A) y un tipo de efecto fisiológico, se establece un buffer de afectación de 55 metros radiales promedio para el frente de trabajo de construcción de la planta de estabilización. A partir de lo anterior es de suma importancia señalar que, para evitar afectación a las especies que se encuentren al interior del predio de la planta, se deberá definir de manera obligatoria que las especies de tipo aves, no podrán habitar en un radio menor a 55 metros desde el deslinde del área del Proyecto. Para la Fase de Operación, se utilizó el umbral de 58 dB(A) correspondiente a un efecto de tipo conductual, donde se establece un buffer de afectación de 57, 5 y 22 metros radiales promedio para la planta de estabilización. Para el caso del umbral de 60 dB(A) y un tipo de efecto fisiológico y conductual, se establece un buffer de afectación de 46, 32 y 11 metros radiales promedio para la planta de estabilización. A partir de lo anterior es de suma importancia señalar que, para evitar afectación a las especies que se encuentren al interior del predio de la planta, se deberá definir de manera obligatoria que las especies de tipo aves, no podrán habitar en un radio menor a 57 metros desde la planta de estabilización. Para la evaluación de mamíferos durante la Fase de Construcción, se utilizó el umbral de 68 dB(A) correspondiente a un efecto de tipo conductual, donde se establece un buffer de afectación de 23 metros radiales promedio para el frente de trabajo de Construcción de la planta de estabilización. Para el caso del umbral de 80 dB(A) y un tipo de efecto fisiológico, se establece un buffer de afectación de 6 metros radiales promedio para el frente de trabajo de construcción de la planta de estabilización. A partir de lo anterior es de suma importancia señalar que, para evitar afectación a las especies que se encuentren al interior del predio de la planta, se deberá definir de manera obligatoria que las especies de tipo mamíferos no podrán habitar en un radio menor a 23 metros desde el deslinde del área del Proyecto. En las figuras precedentes, se observan las áreas de influencias correspondientes a mamíferos para Fase de Operación. Para la Fase de Operación, se utilizó el umbral de 68 dB(A) correspondiente a un efecto de tipo conductual, donde se establece un buffer de afectación de 19,4 y 13 metros radiales promedio para la planta de estabilización. Para el caso del umbral de 80 dB(A) y un tipo de efecto conductual, se establece un buffer de afectación de 5 metros radiales promedio para la planta de estabilización. A partir de lo anterior es de suma importancia señalar que, para evitar afectación a las especies que se encuentren al interior del predio de la planta, se deberá definir de manera obligatoria que las especies de tipo mamíferos no podrán habitar en un radio menor a 19 metros desde la planta de estabilización. Para la evaluación de reptiles durante la Fase de Construcción, se utilizó el umbral de 75 dB(C) correspondiente a un efecto de tipo conductual, donde se establece un buffer de afectación de 32 metros radiales promedio para el frente de trabajo de construcción de la planta de estabilización. A partir de lo anterior es de suma importancia señalar que, para evitar afectación a las especies que se encuentren al interior del predio de la planta, se deberá definir de manera obligatoria que las especies de tipo reptiles no podrán



	habitar en un radio menor a 32 metros desde el deslinde del área del Proyecto. Para la Fase de Operación se utilizó el umbral de 75 dB(C) correspondiente a un efecto de tipo conductual, donde se establece un buffer de afectación de 58 y 20 metros radiales promedio para la planta de estabilización. A partir de lo anterior es de suma importancia señalar que, para evitar afectación a las especies que se encuentren al interior del predio de la planta, se deberá definir de manera obligatoria que las especies de tipo reptiles no podrán habitar en un radio menor a 58 metros desde la planta de estabilización. Dicho lo anterior, los resultados de la modelación presentan los buffers de afectación antes mencionados, donde no podrán encontrarse ninguna de las especies antes mencionadas, con el objetivo de no ser impactadas por las partes, obras y acciones asociadas a cada una de las Fases del Proyecto, ya sea mediante programa de perturbación controlada o programa de relocalización, siguiendo las distancias determinadas, se podría señalar que el Proyecto, no generará un impacto significativo en los receptores de fauna. Mayor detalle ver en ANEXO 4 de la ADENDA (Ruido (Fauna)). Dicho lo anterior, se tomarán las medidas correspondientes como es la perturbación controlada (mamíferos y reptiles) para evitar la afectación del componente. Conforme ello, se concluye que no se generará un efecto adverso significativo, en los términos señalados en el literal e) del artículo 6° del RSEIA.
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.	Sustancias Peligrosas Durante todas las Fases del Proyecto se considera el uso de sustancias peligrosas. Para su almacenamiento se habilitarán bodegas que cumplirán con lo establecido en el D.S. N°43/2015 y sus modificaciones posteriores del MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Las sustancias peligrosas tendrán un manejo y gestión adecuados, considerando medidas de seguridad para evitar derrames, tales como: - Almacenamiento de sustancias peligrosas en contenedores adecuados, con medidas de seguridad correspondientes. - Capacitación en manipulación y protocolo de Respuesta ante derrames de sustancias peligrosas. - Inspecciones periódicas a contenedores y sistemas de almacenamiento. - Disponibilidad de equipos de protección personal y materiales absorbentes. - Disposición de hojas de seguridad y fichas técnicas de las sustancias peligrosas almacenadas. Combustible Durante todas las Fases del Proyecto se requerirá del uso de combustible, para el funcionamiento de las maquinarias y equipos de construcción, se suministrará combustible de manera periódica por medio de un camión abastecedor perteneciente a una empresa proveedora autorizada. Para el abastecimiento de combustible a los vehículos y maquinarias en obra, se contará con un procedimiento basado en las disposiciones del D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, modificado por el D.S. N°34/2022 del Ministerio de Energía.



	La carga de combustible se realizará en una zona desprovista de vegetación, bajo supervisión, considerando todas las medidas necesarias para el correcto abastecimiento y evitando contingencias asociadas a esta actividad. Sin perjuicio de lo anterior, se cuenta con un plan de prevención de contingencias y emergencias, que considera las siguientes medidas: - Uso de recipientes y estanques certificados para el almacenamiento de combustibles. - Implementación de procedimientos para la carga, descarga y abastecimiento de combustibles. - Capacitación al personal en manejo de combustibles y prevención de derrames. - Inspecciones periódicas a estanques, contenedores y equipos de abastecimiento. - Disposición de kits de contención de derrames en puntos estratégicos debidamente señalizados. Para más información, ver el ANEXO 3 Plan de Contingencias y Emergencias de la ADENDA Complementaria. Residuos sólidos domiciliarios <u>Fase de Construcción y Cierre:</u> Se generarán aproximadamente 99 kg diarios de residuos sólidos domiciliarios, asociados a un máximo de 90 trabajadores. Los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados y separados por tipo en contenedores plásticos herméticos para evitar potenciales olores y vectores. Estos residuos serán retirados con una frecuencia de 3 veces a la semana por un camión de basura hacia lugar autorizado para su disposición final. <u>Fase de Operación:</u> Se generarán aproximadamente 8,8 kg diarios de residuos sólidos domiciliarios, asociados a un máximo de 8 trabajadores. Los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados y separados por tipo en contenedores plásticos herméticos para evitar potenciales olores y vectores. Estos residuos serán retirados con una frecuencia semanal por un camión de basura hacia lugar autorizado para su disposición final. Residuos sólidos industriales no peligrosos <u>Fase de Construcción:</u> Estos residuos corresponderán a excedentes de construcción y serán almacenados en contenedores metálicos, estimándose una generación de 30 m³. El retiro tendrá una frecuencia mensual y será realizado mediante un camión autorizado para transportar los residuos hacia un sitio de disposición final autorizado. <u>Fase de Operación:</u> Se generarán las siguientes cantidades de residuos: chatarra: 200 kg/año, escombros: 10.000 kg/año, plástico: 200 kg/año y papeles y cartones: 100 kg/año. Estos residuos se almacenarán en la zona



	de almacenamiento de residuos y serán retirados por camión autorizado, con una frecuencia mensual, hacia sitio de disposición final autorizado. Para mayores antecedentes revisar ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria (Permisos Ambientales Sectoriales). <u>Fase de Cierre:</u> Se estima una situación homologable a la Fase de Construcción. Para mayores antecedentes revisar ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria (Permisos Ambientales Sectoriales – PAS 140). Lodos y guano (subproducto de operaciones) Para la Fase de Operación del Proyecto, por diseño del Sistema de Estabilización y Procesamiento de Sólidos, se estima recibir 70.000 m³/año de sólidos (lodo y guano) desde la Planta de Lodos Activados La Ramirana y otras instalaciones del Titular detalladas en los balances de masa presentados. Además, se considera el ingreso de 63.000 m³/año de material estructurante (ejemplo: viruta). Por lo tanto, el Sistema de Estabilización de Sólidos tendrá una capacidad de tratamiento de 260 ton/día, lo cual equivale a una cantidad estimada máxima de 364 m3/día, 11.083 m³/mes y 133.000 m³/año. Como resultado de la estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje se generará un material bioestabilizado, el cual será comercializado por un tercero como mejorador de suelos. Se estima una generación anual de aproximadamente 45.000 m³ de este material bioestabilizado, como es un proceso biológico no se puede entregar una cantidad exacta de los m³ diarios y/o mensuales. Sin embargo, se contará con la trazabilidad de las cantidades despachadas y su destino. Residuos sólidos peligrosos. Todas las Fases del Proyecto: los residuos peligrosos generados serán almacenados en contenedores dentro de una bodega de almacenamiento temporal (BAT) tipo container. Los residuos peligrosos generados se almacenarán en la BAT por un periodo máximo de 6 meses, dándose cumplimiento en todo momento al D.S. N°148/2003 del MINSAL en cuanto a su almacenamiento transitorio, transporte y disposición. Sin perjuicio de lo anterior, se estima una frecuencia de retiro mensual, llevada a cabo por un camión autorizado, hacia un sitio de disposición final autorizado. Para mayores antecedentes revisar ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria (Permisos Ambientales Sectoriales – PAS 142). Considerando los antecedentes anteriormente expuestos, se descartan impactos generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.

ANALISIS SEA PASM 140 y 142 PASM 140 Mediante Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, se pronuncia sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto, con observaciones, que reiteró, sobre PASM 140, entre otras materias: <i>“(…) PAS 140</i> <i>El permiso ambiental sectorial relacionado con la competencia de esta Autoridad Sanitaria Regional, es el permiso ambiental sectorial contenido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012, el cual está relacionado con la Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios</i>	

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, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario.

Se reitera al Titular ampliar información del literal c) dado que solo señala manejo de aguas lluvias y no entrega información de la generación de lixiviados. Lo anterior se debe a que el Titular deberá justificar técnicamente porque no se generarán lixiviados que alcancen el suelo, aguas superficiales, aguas subterráneas del área de influencia del Proyecto.

Se solicita al Titular aclarar respecto al manejo de lodos y guanos, señalar cuál será la capacidad exacta del sistema de tratamiento, se proyectan 260 ton/día aproximadamente, pero, no se indica si se incluye el dimensionamiento actual con lo proyectado en la actualización del sistema”.

De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular NO presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. (Énfasis Agregado)

PASM 142

Mediante Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, se pronuncia conforme sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto al PASM 142:

De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente 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.

g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. El Proyecto no contempla la intervención de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. g.2. Cuerpos de agua que generen fluctuaciones de niveles. El Proyecto no contempla la utilización del recurso agua desde cuerpos naturales ni tampoco la descarga de ningún efluente líquido que genere fluctuaciones de niveles de acuíferos, embalses o cualquier cuerpo de agua. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. El Proyecto no contempla la intervención de vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. El Proyecto no contempla la intervención de áreas o zonas de humedales, estuarios y/o turberas que puedan ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible a modificarse. El Proyecto no contempla la intervención o modificación de glaciares.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	De acuerdo con los objetivos y la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las Fases de desarrollo del Proyecto.
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas	De acuerdo con lo señalado en el Capítulo 1 “Descripción de Proyecto”, en los acápites “condición de riesgo climático de la zona”, “amenazas climáticas generales” y análisis de cadenas de



	impactos”, se descartan impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas. Por otra parte, el análisis asociado al cambio climático se complementa en los siguientes documentos: Línea de Base de Flora y Vegetación y Línea de Base de Fauna Terrestre, además de revisarse con respecto a las Líneas de Base de Hidrología y Edafología.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	- Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones a la atmosfera, emisiones de ruido y emisiones de vibración. - Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento en la concentración de contaminantes a emitir a la atmósfera y su relación con los grupos humanos presentes en el área de influencia. - Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones odoríferas. - Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento. - Obstrucción o restricción a la libre circulación.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el área de influencia del Proyecto existen grupos humanos correspondientes a grupos aledaños al Fundo La Ramirana, específicamente el sector de Chancón, comuna de Rancagua.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Al objeto de evaluar si el Proyecto genera una intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de los grupos que habitan en el sector o para cualquier otro uso tradicional, se levantó lo siguiente información a considerar: El principal motor económico del territorio guarda relación con empleos disponibles en la industria de alimentos y en actividades agrícolas, de las cuales se identificaron principalmente la plantación y cosecha de frutales, las cuales se ubican en parcelas de agrado en los cerros colindantes a las localidades en cuestión, los cuales pertenecen, en su mayoría, a la empresa Agrosuper S.A. Rubro económico que presenta cierta irregularidad debido a la condición de dependencia con las condiciones meteorológicas y estacionales. Otra actividad económica que aporta, tanto en la recopilación de información secundaria como primaria, es aquella que guarda relación con la explotación de minas de oro, pequeñas empresas mineras que también se ubican en los cerros y permite a los habitantes del sector aprovechar las riquezas geológicas que existen en el territorio. Por otra parte, cabe destacar que durante la última década han tomado lugar varias ventas de parcelas, las cuales son demandadas principalmente por personas provenientes de Santiago, que invierten sus ahorros para migrar al campo y construir casas y/o condominios, en búsqueda de tranquilidad, paisaje, naturaleza y poder vivir en un lugar alejado de los ajetreos de la ciudad. Al respecto, es posible concluir que, las situaciones de los loteos de sitios, los trabajos en la industria de alimentos y actividades agrarias y el funcionamiento de la pequeña industria minera no guardan ninguna relación con las partes o actividades del Proyecto.



	Además, a partir de los antecedentes señalados no se identificó utilización de recursos naturales, ya sea como sustento económico o cualquier otro uso tradicional, tales como medicinal, espiritual o cultural por parte de la población y que pueda ser intervenido por las partes y obras del Proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Respecto a la infraestructura vial del territorio, en términos generales, se encuentra en buenas condiciones. La conectividad resulta óptima y los caminos se encuentran en su mayoría pavimentados. Aunque existe un déficit de pavimentación de aceras y este podría presentar ciertos peligros para el tránsito peatonal en el territorio. Esto no se comentó como un problema relevante en las entrevistas efectuadas. Respecto al flujo vial en el territorio este es bajo, y está compuesto principalmente por bicicletas y en menor medida por autos particulares. En ciertos lugares, existe un flujo de camiones y tractores ligados a las actividades agrícolas realizadas en el interior de los fundos Chancón y Huilmay, ambos pertenecientes a la empresa Agrosuper. Estos representan una frecuencia menor que los vehículos particulares. Por otra parte, y a modo de reforzar el análisis del presente literal, se informa que en el ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria (Estudio Vial), se realizó una estimación del estado operativo de la red vial y flujo vehicular para los años 2025 y 2026, sobre el que se adicionó el tráfico que generará y atraerá el Proyecto, de manera de tener una comparación entre escenarios sin Proyecto, en construcción y con Proyecto. En cuanto al análisis de niveles de servicio evaluados, se observa que el punto analizado cumple en todo momento con niveles de servicio aceptables, donde el peor escenario con Proyecto corresponde a la punta tarde del movimiento 32 que presenta un nivel de servicio D. No obstante, este fenómeno esta dado tanto para la situación base 2026 como para la etapa de Operación, por lo que se puede decir que el Proyecto no influye en los indicadores de nivel de servicio. Respecto a los indicadores, el grado de saturación más alto se encuentra en punta tarde para los movimientos 10 y 11 en etapa de Operación, con un valor de 65%, el que se encuentra bajo el umbral de aceptación, el cuál corresponde al 85%. En cuanto a las demoras promedio, la mayoría de los movimientos presenta un aumento en la demora de menos de un segundo, por lo que los indicadores no se verían afectados. Se concluye que el Proyecto, de acuerdo con los resultados obtenidos con respecto a tiempos de demora, grados de saturación y niveles de servicio, no genera efectos adversos significativos sobre el sistema de movilidad local, libre circulación y conectividad, dado que los tiempos de demora no aumentan, los grados de saturación se mantienen en niveles inferiores al 85% y los niveles de servicio no varían entre las situaciones base, Fases de Construcción y Operación.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Según la información recopilada, los bienes y servicios básicos existentes en el territorio se encuentran en buen estado y logran abastecer a las localidades. Por otro lado, las viviendas en el territorio poseen un sistema de descarga de desechos a través de pozo negro, y el servicio de la limpieza de estos, corresponde a empresas privadas contratadas por los mismos habitantes del sector, lo cual toma lugar cada 6 meses aproximadamente. El sistema de abastecimiento de agua es a través de red pública, administrada y facilitada por el Comité de Agua Potable Rural (SSR o ex APR) del sector. Respecto del servicio de electricidad y energía, este es brindado por la Compañía General de Electricidad Distribución S.A. (CGE) y esta funciona con normalidad, sin presentar problemas para los habitantes. En materia educacional, la única escuela del sector, la Escuela Municipal Virginia Bravo, logra satisfacer el acceso a la educación de la población.



	En relación con estos antecedentes, y considerando la naturaleza del Proyecto, no existen elementos o situaciones asociados al mismo que pudiesen tensionar o colapsar el acceso o la calidad de los bienes y servicios disponibles del AI. Del mismo modo, la Construcción y Operación del Proyecto no requiere de una cantidad de mano de obra considerable que pueda alterar la demanda y acceso de bienes y servicios en el sector.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Según se constató en la campaña de terreno realizada, se pueden distinguir dos grupos culturales principales residiendo en el territorio, ocupando cada uno las localidades que conforman el AI. Por un lado, están los residentes oriundos del territorio, correspondientes a los pequeños propietarios de sitios y terrenos, los cuales en su mayoría desempeñan labores de carácter agrario por temporada, o se dedican a la pequeña empresa minera local, grupo que corresponde a aproximadamente el 60% de la población del territorio. Por otro lado, quienes conforman el 40% de la población restante, corresponde al grupo de personas que no nacieron en el territorio y provienen de las urbes, principalmente profesionales de ocupación, originarios de Santiago y de las grandes ciudades, que invierten sus ahorros en parcelas de agrado como plan de vida para instalarse en el campo en búsqueda de un vivir caracterizado por la presencia naturaleza y tranquilidad, como antítesis de la vida en las urbes. Además, se identifican cinco (5) Juntas de Vecinos activas en el AI local. Las cuales organizan el territorio, representan los intereses colectivos de los habitantes y ejecutan planes de acción en torno a estos. Al respecto, existe una (1) sede vecinal o comunitaria, ubicada en el sector de la villa Oscar Prado, a aproximadamente 2 km del Proyecto. En el territorio toma lugar una pequeña cantidad de eventos sociales durante el año, siendo el más relevante la Fiesta Campesina de Chancón, la cual es realizada durante el mes de octubre en la Medialuna de Chancón, y reúne una cantidad considerable de personas de las localidades y comunas aledañas. Respecto a los espacios delimitados para las celebraciones anuales, es decir, ambas canchas de la localidad y la medialuna de Chancón, no se verán intervenidas por las partes y obras del Proyecto en ninguna de sus etapas.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No altera grupos humanos pertenecientes a grupos indígenas, de acuerdo con los antecedentes entregados en informe de medio humano.
ANALISIS SEA OLORES MOLESTOS El Titular, conforme a lo indicado en sus respuestas a las observaciones 4.10, 4.11 y 4.12 del Adenda Complementaria, no entrega nuevos antecedentes técnicos y mantiene su posición respecto a que el cumplimiento del D.S. N°9/2022 “<i>Norma de emisión de contaminantes en Planteles porcinos que, en función de sus olores generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población</i>”, del Ministerio del Medio Ambiente, sería suficiente para afirmar que el Proyecto no generará ni presentará riesgo para la salud de la población en los términos establecidos en el artículo 5 del RSEIA sobre los receptores sensibles. (Énfasis Agregado) En consecuencia, es dable indicar lo siguiente: • Dicha norma <u>no resulta aplicable al Proyecto</u> y, aun así, en el supuesto caso que le fuese aplicable, el sólo cumplimiento de la norma en cuanto a emisión <u>no permite descartar los impactos señalados en el literal a) del artículo 11 de la Ley N° 19.300.</u> (Énfasis Agregado)	



- El Titular no presentó los nuevos antecedentes solicitados (en ICSARA e ICSARA Complementario) para descartar dichos impactos (modelo de dispersión que considere las nuevas fuentes), por lo tanto, el Titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones. (Énfasis Agregado)

Como complemento, y en función de los argumentos entregados por el Titular en las observaciones previamente señaladas del Adenda Complementaria, se indica que:

- ***“De acuerdo con el DS N°9/2022, el plantel de cerdos La Ramirana corresponde a una Fuente Emisora Mediana Existente. A la vez, dicha fuente cuenta con la RCA N°63/2005, la cual se encuentra plenamente vigente y aprueba expresamente la aplicación de lodos a suelos del predio como ‘remediadores de suelos’(...)”***

Se debe precisar lo declarado por el Titular. El proyecto en su RCA N°63/2005 (en adelante e indistintamente, “Proyecto Original”) indica que los lodos podrán ser manejados tal como se indica en el Anexo 2 de la DIA asociada a dicha RCA. En el citado Anexo, acápite 11.1, se estima una generación 42 m³/día de lodo deshidratado. Estos lodos son el producto del proceso llamado “separación de sólidos y lodos activados” y se plantea que éste puede ser utilizado como mejorador de suelos natural.

Ante esto, se tienen las siguientes inexactitudes:

- La RCA N°63/2005, citada por el Titular no autoriza la estabilización y procesamiento de sólidos tipo compostaje. Por ello, en la Tabla 3 del Capítulo 1 se indica que la modificación en evaluación considera que “se modifica el manejo de los guanos y lodos, pasando de ser trasladados a un lugar autorizado, a ser manejados por este nuevo sistema”. Incorporando también a este nuevo proceso los lodos provenientes de otros planteles (Coya, Candelaria, La Lechería, La Esmeralda y La Maravilla). (Énfasis Agregado)

- La RCA N°63/2005, no presentó un estudio de impacto odorante, tasas de emisión de olores (TEO), definición de área de influencia ni evaluación de impacto por olores sobre receptores sensibles. Por lo que es en esta instancia y basándose en lo estipulado en el artículo 11 ter de la Ley 19.300, el cual señala que, “En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes” y, en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos”, donde la evaluación de impacto ambiental debe considerar la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto existente. (Énfasis Agregado)

- El proceso de compostaje no equivale al proceso autorizado por la RCA del Proyecto Original. El estudio de olores presentado en el Anexo 5.2 de la DIA (en evaluación) considera una emisión de referencia como condición original del Proyecto, correspondiente a un “proceso tradicional de compostaje”, el cual contempla las siguientes etapas de manejo de pilas:

- Formación
- Fermentación
- Maduración
- Preparación despacho
- Despacho
- Material estructurante

Ninguno de estos procesos es evaluado ni aprobado en la RCA del Proyecto Original. Además, la misma RCA N°63/2005 señala que:

“En cuanto a las emisiones a producir en la etapa de operación, claramente identificados en la DIA, se pueden mencionar:

- *Descargas de aguas servidas domésticas (emplazadas inmediatamente colindantes a los grupos y que serán presentadas al Servicio de Salud de O’Higgins para su autorización).*
- *Descargas de los efluentes líquidos tratados (que serán aplicados en áreas de plantaciones al interior del fundo).*
- *Cerdos muertos (manejados en condiciones sanitarias adecuadas).*
- *Guano y Lodos (llevados a compostaje en un sitio autorizado).”*

Es decir, se establece expresamente que el guano y los lodos podrán ser transportados a un sitio de compostaje autorizado, lo que evidencia que un proceso de compostaje, propiamente tal, no fue autorizado para ejecutarse dentro del área del proyecto conforme a la RCA N°63/2005. (Énfasis Agregado)



- “(...) cabe concluir que el art. 4 del DS N°9/2022, que exige porcentajes de reducción de olor en áreas de compostaje, si resulta aplicable a la fuente emisora, pudiendo asignarle una TEO inicial referencial para efectos de definir las emisiones potenciales del proyecto aprobado.”

Ante lo declarado por el Titular, se debe señalar que D.S. N°9/2022 establece claramente en su artículo 6, literal a.1) que:

*“El Titular de la fuente emisora deberá realizar, durante el primer año de entrada en vigencia del presente decreto, una medición de la TEO a través de un muestreo de olor en laguna para planteles pequeños y **un muestreo de olor para planteles medianos en laguna y/o en el área de compostaje, considerando la condición más desfavorable**, y reportar los resultados a la SMA, dentro del mismo plazo.”*

Por lo tanto, existe una evidente imposibilidad de medir la Tasa de Emisión de Olor (TEO) inicial, dado que **el área de compostaje actualmente no existe dentro del área del proyecto** y se está utilizando una medición referencial correspondiente a otro plantel (Valdevenito) para un proceso de “compostaje tradicional”. Esta situación también imposibilita verificar y fiscalizar una eventual reducción del 60% de las emisiones, lo cual es exigible para dar cumplimiento a lo que dice la norma respecto de planteles medianos existentes. (Énfasis Agregado)

- “**Precisado lo anterior, cabe indicar que el proyecto en evaluación consiste en una mejora tecnológica respecto de la situación actual y/o aprobada, ya que busca mejorar el manejo de sólidos (...)**”

En el Capítulo 1 de la DIA se define que el proyecto no consiste solo en una mejora tecnológica, sino que implementará procesos nuevos dentro de su área:

*“Sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje: **Se considera la implementación de un sistema de estabilización y procesamiento de los guanos y lodos (fracción sólida) derivados de sistemas de tratamiento de efluentes del Titular, estabilizándolos en un material (bioestabilizado) que será entregado a terceros para su comercialización como aporte de nutrientes y mejorador de suelo.***

*Actualización del sistema de tratamiento de efluentes porcinos: Se considera reforzar el tratamiento primario de la planta de lodos activados, **mediante la incorporación de equipos adicionales.** Esto mejorará la calidad del efluente tratado, permitiendo destinar las lagunas sólo al almacenaje de los efluentes tratados previo a ser incorporados como riego, de acuerdo con los criterios establecidos anualmente en el Plan de Aplicación de Purines (PAP) o para su reutilización dentro de procesos propios.”*

Estos procesos constituyen nuevas fuentes odorantes a incorporarse dentro del área del Proyecto en evaluación y de las cuales no se entregan los antecedentes (solicitados en ICSARA e ICSARA Complementario) que permitan el descarte de los impactos definidos en el literal a) del artículo 11 de la Ley N°19.300. (Énfasis Agregado)

A lo anterior se suma a que, conforme al artículo 11 ter de la Ley N°19.300, se establece:

“En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”.

Por lo tanto, el Titular debió realizar la evaluación de impacto odorante del proyecto en completitud, considerando la suma de los impactos provocados por la actividad existente y por la modificación (incorporación de nuevas fuentes odorantes al área del Proyecto). (Énfasis Agregado)

- “**En el contexto anterior, cabe hacer presente que el artículo 5 del DS N°40/2012 (RSEIA) prevé una secuencia escalonada para descartar el riesgo a la salud de la población: (a) aplicación de normas primarias de calidad, cuando existan; (b) normas de referencia extranjeras en ausencia de aquéllas; y (c) consideración de normas de emisión vigentes para predecir impactos en recursos naturales cuando no sea posible evaluar con normas de calidad.**”

En su respuesta, el Titular reconoce la jerarquía establecida en el Reglamento del SEIA, sin embargo, pasa directamente a considerar la normativa de emisión (D.S. N°09/2022 del MMA), la cual es la última en jerarquía para descartar los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 5 del RSEIA, omitiendo que existe normativa de referencia extranjera de calidad las que permiten evaluar el impacto sobre la salud de la población en los receptores sensibles. (Énfasis Agregado)

- “**Así mismo, el art. 13 del DS N°09/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la norma de emisión de olores para planteles porcinos, dispone que el rol fiscalizador de dicha norma le corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), señalando al respecto que: “El control y fiscalización de la presente norma corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad con su ley orgánica contenida en el artículo segundo de la Ley 20.417”. De esta manera, el art. 10 del mismo**



decreto agrega que “El cumplimiento y seguimiento de las exigencias de la presente norma deberán ser informadas a la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante un sistema de reportes, el que incluirá: a) reporte de Inicio y b) Reporte de Cumplimiento. En tal sentido, la SMA es el órgano competente a cargo de verificar el cumplimiento de las condiciones y medidas establecidas en el DS 09/2022.

En el marco anterior, y considerando el principio de legalidad de los actos de la Administración del Estado consagrado en el art. 7 de nuestra Constitución, el cual dispone que los órganos públicos deben actuar dentro de su competencia y en la forma que prescriba la ley, no resulta legalmente procedente fijar a través del SEIA requisitos o procedimientos no contemplados en la normativa de olores antes referida, así como interpretar cómo se cumplen la exigencia de ésta, ya que dicha función le cabe a la SMA.”

Ante los argumentos presentados por el Titular se puede señalar lo siguiente:

Si bien el D.S. N° 9/2022 del Ministerio del Medio Ambiente establece expresamente que la fiscalización y control de su cumplimiento corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), ello no implica que la evaluación de la aplicabilidad de dicha norma al Proyecto sea competencia de la SMA.

El artículo 13 del D.S. N° 9/2022 del MMA, se refiere exclusivamente al rol fiscalizador, es decir, a la verificación del cumplimiento de la norma una vez que esta ha sido determinada como aplicable en una Resolución de Calificación Ambiental (RCA). (Énfasis Agregado)

En sus pronunciamientos (Ord. N°02033/2025 y Ord. N°07075/2025), la SEREMI de Medio Ambiente considera que el artículo 4 del D.S. N°9/2022 del MMA, no resulta aplicable al Proyecto en evaluación. Esta atribución para interpretar administrativamente las normas de emisión fue otorgada al Ministerio del Medio Ambiente, mediante el Título Final “Del Ministerio del Medio Ambiente”, Párrafo 1° “Naturaleza y Funciones”, artículo 70 letra o) de la Ley N°19.300:

“Artículo 70.- Corresponderá especialmente al Ministerio:

o) Interpretar administrativamente las normas de calidad ambiental y de emisión, los planes de prevención y/o de descontaminación, previo informe del o los organismos con competencia en la materia específica y la Superintendencia del Medio Ambiente”.

En síntesis:

- En este caso, no resulta aplicable el artículo 4° de la norma del D.S. N° 9/2022 del MMA, para planteles medianos existentes, dado que actualmente no existe una fuente emisora tipo “cancha de compostaje” en el área del Proyecto, lo que imposibilita cumplir con lo establecido en el artículo 6, literal a.1) del mismo decreto.
- En general, las normas de emisión no resultan suficientes para descartar los impactos significativos establecidos en el artículo 11 letras a) y b) de la Ley N° 19.300. Por otra parte, los límites de emisión establecidos en el artículo 4° del D.S. N°9/2022 del MMA Tabla 1, **no incorporan la consideración de receptores ni la aplicación de modelaciones de dispersión.**
- Dichos límites se determinan exclusivamente en función de la medición directa de la concentración de contaminantes a la salida de ciertas unidades de emisión (no la totalidad de éstas) **sin referencia a la localización o sensibilidad de los receptores cercanos.**
- No se presenta una evaluación de impacto odorante mediante modelación de alcance odorante que incorpore las nuevas fuentes de emisión previstas por la modificación, lo que no permite cuantificar el impacto sobre los receptores sensibles.
- La RCA del Proyecto Original no presentó un estudio de impacto odorante, tasas de emisión de olores (TEO), definición de área de influencia ni evaluación de impacto por olores sobre receptores sensibles. **Por lo que en la presente evaluación de impacto ambiental y basándose en lo estipulado en el artículo 11 ter de la Ley N°19.300 y en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos”, debió considerar la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto existente.**
- El Titular recurre únicamente a la normativa de emisión para descartar los impactos estipulados en el artículo 5 del RSEIA, **omitiendo que existe normativa de referencia extranjera de calidad aplicable para evaluar el impacto sobre la salud de la población en los receptores sensibles.**
- La DIA, Adenda y Adenda Complementaria **no presenta antecedentes técnicos que permitan descartar los efectos, características o circunstancias del artículo 5 del RSEIA.**
- En consecuencia, **para el descarte de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra a) de la Ley N°19.300, necesariamente se requiere una caracterización cuantitativa del valor del**



contaminante en los receptores humanos del área de influencia. Lo cual fue requerido en ICSARA y reiterado en ICSARA Complementario.

- En base a lo antes señalado, cabe concluir que **para la evaluación del impacto odorante resulta indispensable emplear normas de calidad de referencia que permitan evaluar el riesgo sobre la salud de la población. Ante la ausencia de normas de calidad primarias y otras normas de emisión nacionales que cumplan dicha función respecto al contaminante olor, corresponde emplear normas de referencia conforme a lo establecido en el artículo 11 del RSEIA.**

ANALISIS SEA PASM 140 y 142:

PASM 140

Mediante Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, se pronuncia sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto, con observaciones, que reiteró, sobre PASM 140, entre otras materias:

“(…) PAS 140

El permiso ambiental sectorial relacionado con la competencia de esta Autoridad Sanitaria Regional, es el permiso ambiental sectorial contenido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012, el cual está relacionado con la Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario.

Se reitera al Titular ampliar información del literal c) dado que solo señala manejo de aguas lluvias y no entrega información de la generación de lixiviados. Lo anterior se debe a qué el Titular deberá justificar técnicamente porque no se generarán lixiviados que alcancen el suelo, aguas superficiales, aguas subterráneas del área de influencia del Proyecto.

Se solicita al Titular aclarar respecto al manejo de lodos y guanos, señalar cuál será la capacidad exacta del sistema de tratamiento, se proyectan 260 ton/día aproximadamente, pero, no se indica si se incluye el dimensionamiento actual con lo proyectado en la actualización del sistema”.

De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular NO presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. (Énfasis Agregado)

PASM 142

Mediante Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, se pronuncia conforme sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto al PASM 142:

De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente 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.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	Afectación de poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares.
Existencia de poblaciones protegidas	Se aplica el área de influencia definida por medio Humano.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	Interacción con el sitio prioritario para la conservación “La Roblería / Cordillera de la Costa Norte y Cocalán



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.	Con respecto a la población identificada con pueblos originarios, según datos del CENSO (2017) un 5,61% de la población del AI local se reconoce a sí mismo como perteneciente a pueblo indígena u originario. No obstante, según el registro de comunidades y asociaciones indígenas de CONADI actualizado a 27 de marzo de 2024, en el AI local no se registran organizaciones de este tipo. Tampoco se registran Áreas de Desarrollo Indígena (ADI) en el territorio de las localidades, ni de la comuna asociada al Proyecto. Lo anterior, se corrobora a partir de la información levantada mediante la realización de entrevistas, en donde se señala que dentro del AI no existen tierras, áreas de desarrollo ni comunidades indígenas.
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.	A partir del análisis de intersección entre el AI del Proyecto con las áreas protegidas, áreas colocadas bajo protección oficial y sitios prioritarios de la zona. Se puede concluir que el Proyecto si bien, está dentro de los límites territoriales del Sitio Prioritario para la conservación “La Roblería/Cordillera de la Costa Norte y Cocalán”, no es susceptible de afectarlo, dado que su interacción corresponde a mínimo porcentaje, abarcando 27,88 ha (AI Flora y Vegetación) correspondiente al 0,06 % de la superficie total del sitio prioritario. Respecto a la valoración ambiental del territorio del Sitio, el Proyecto no altera los recursos ecosistémicos del objeto de protección, ya que, si bien el Proyecto se encuentra inserto en este, no interactúa con el objeto de protección por cuanto la importancia del área protegida se debe a que en el extremo poniente se encuentra el Palmar de Cocalán, que correspondiente a una población importante de la palma chilena (<i>Jubaea chilensis</i>) y por otra parte se encuentran las Roblerías de Cocalán cuales constituyen un área de alto interés para las aves de bosque. Todas estas especies se encuentran lejanas al AI del Proyecto. En lo que concierne a Parques Marinos, Reservas Marinas, Sitios RAMSAR, Áreas Marinas Costeras Protegidas y Acuíferos que alimentan Bofedales. Se detectó que, la Región de O’Higgins no presenta a la fecha unidades protegidas declaradas bajo estas normativas. En lo referente a los humedales urbanos protegidos bajo la Ley N°21.202, se detectó en la Región de O’Higgins dos humedales Protegidos por declaración de Oficio del Ministerio del Medio Ambiente los cuales corresponden al Humedal Bucalemu (Comuna de Paredones) y Petrel (Comuna de Pichilemu), sin embargo, ninguno de ellos interactúa con el Proyecto y sus obras Cabe destacar que el Proyecto en evaluación corresponde a un Proyecto existente en un área altamente intervenida producto de la actividad antrópica, específicamente de la ganadería. Por lo tanto, no representa un territorio con nula intervención antrópica.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	
Impacto ambiental	▪ Impacto por Artificialidad ▪ Impacto por Intrusión visual
Existencia de valor turístico	La zona no presenta valor turístico.

Existencia de valor paisajístico	La zona presenta valor paisajístico bajo.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	En la campaña de terreno se realizaron dos puntos de observación para determinar la visibilidad y calidad visual del paisaje del AI del Proyecto. Las condiciones de visualización de los potenciales observadores varían considerablemente según la posición, proximidad del observador al área del Proyecto y presencia de obstáculos visuales. En el AI hay bastantes caminos interiores los cuales se encuentran cercados por cortinas arbóreas ornamentales, por lo tanto, no es posible visualizar totalmente el Proyecto, especialmente en el área cercana a las plantaciones de ciruelas y el piedemonte de la Cordillera de la Costa.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	En el área de influencia se identificó la unidad de paisaje “Ramirana”, la cual posee calidad visual Baja, debido a que la gran mayoría de sus atributos obtuvieron dicha categoría, especialmente en sus atributos biofísicos. Es así como en esta unidad, la baja presencia de atributos biofísicos importantes como el relieve, la vegetación, agua, nieve y la baja presencia de fauna, no permiten que el paisaje obtenga una calidad mayor. Por otro lado, la baja diversidad de formas y colores, no otorgan al paisaje elementos singulares que sean atractivos a la vista. Asimismo, el paisaje del AI presenta una alta degradación provocada por el reemplazo a una vegetación con fines productivos, como las plantaciones de ciruelos. Para mayores antecedentes ver ANEXO 4.10 de la DIA.
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Según se indica en ANEXO 4.9 Línea de Base Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios (incluye turismo), la Región de O’Higgins tiene actualmente una ZOIT denominada Lago Rapel, sin embargo, el Proyecto no interactúa espacial y ecológicamente con esta unidad de protección debido a que este se localiza a 27,9 km de distancia de la ZOIT. Por otra parte, se informa que en el ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria se realizó una estimación del estado operativo de la red vial y flujo vehicular para los años 2025 y 2026, sobre el que se adicionó el tráfico que generará y atraerá el Proyecto, de manera de tener una comparación entre escenarios sin Proyecto, en Construcción y con Proyecto. En cuanto al análisis de niveles de servicio evaluados, se observa que el punto analizado cumple en todo momento con niveles de servicio aceptables, donde el peor escenario con Proyecto corresponde a la punta tarde del movimiento 32 que presenta un nivel de servicio D. No obstante, este fenómeno esta dado tanto para la situación base 2026 como para la etapa de Operación, por lo que se puede decir que el Proyecto no influye en los indicadores de nivel de servicio. Respecto a los indicadores, el grado de saturación más alto se encuentra en punta tarde para los movimientos 10 y 11 en etapa de Operación, con un valor de 65%, el que se encuentra bajo el umbral de aceptación, el cuál corresponde al 85%. En cuanto a las demoras promedio, la mayoría de los movimientos presenta un aumento en la demora de menos de un segundo, por lo que los indicadores no se verían afectados.



	Se concluye que el Proyecto, de acuerdo con los resultados obtenidos con respecto a tiempos de demora, grados de saturación y niveles de servicio, no genera efectos adversos significativos sobre el sistema de movilidad local, libre circulación y conectividad, dado que los tiempos de demora no aumentan, los grados de saturación se mantienen en niveles inferiores al 85% y los niveles de servicio no varían entre las situaciones base, Fases de Construcción y Operación. Respecto al sitio prioritario para la conservación “La Roblería / Cordillera de la Costa Norte y Cocalán”, interactúa espacialmente con el Proyecto en un área ya intervenida por otras actividades vinculadas a la agricultura, sin embargo, respecto a la valoración ambiental del territorio, el Proyecto no altera los recursos ecosistémicos del objeto de protección, que se caracteriza por ser una zona para descanso y forrajeo de aves, especialmente acuática.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Dados los antecedentes del Proyecto, no existen monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural en el AI del Proyecto.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De la revisión de la base de datos del Consejo de Monumentos Nacionales, en la comuna de Rancagua existen 6 Monumentos Nacionales y 3 Zonas Típicas con declaratoria, a una distancia aproximada de 14 km.
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.	La inspección arqueológica superficial realizada en el marco de la Línea de Base del Proyecto alcanzó una cobertura total de 7,72 hectáreas equivalentes al 92,78% del total del área de estudio, cuya superficie a su vez corresponde a 8,32 hectáreas totales, lo cual fue ejecutado a través de tres campañas de terreno En el marco de dicha prospección arqueológica, no se identificaron elementos patrimoniales en el AI del Proyecto. Respecto del componente paleontológico, Durante la prospección de terreno no se hallaron elementos paleontológicos y tampoco presenta antecedentes bibliográficos de este tipo. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de hallazgo paleontológico, se avisará al CMN y se seguirán las acciones señaladas en la Respuesta 4.24 de la ADENDA Complementaria. Por otra parte, Tal como se indicó en la ADENDA, se la implementarán charlas de inducción paleontológica a cargo de un/a profesional asesor/a en paleontología al inicio de la Fase de Construcción del Proyecto a todos los trabajadores vinculados en dichas labores. En el caso de se integren nuevos trabajadores a dicha Fase, se realizará la entrega manuales y/o charlas telemáticas, junto a la difusión y aplicación del protocolo ante hallazgos paleontológicos. Cabe señalar que esta charla se realizará de forma telemática, la cual quedará disponible para eventuales nuevos trabajadores. Los



	reportes de esta actividad serán remitidos al CMN, adjuntándose el informe de monitoreo, en los puntos antes indicados. Tampoco se considera en el área de emplazamiento del Proyecto, sitios que pertenezcan al patrimonio indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Respecto a la Dimensión Antropológica, específicamente asociado a los pueblos indígenas, respecto a la población identificada con pueblos originarios, según datos del CENSO (2017) un 5,61% de la población del AI local se reconoce a sí mismo como perteneciente a pueblo indígena u originario. No obstante, ello, según el registro de comunidades y asociaciones indígenas de CONADI actualizado a 27 de marzo de 2024, en el AI local no se registran organizaciones de este tipo. Tampoco se registran Áreas de Desarrollo Indígena (ADI) en el territorio de las localidades, ni de la comuna asociada al Proyecto. Lo anterior, se corrobora a partir de la información levantada mediante la realización de entrevistas, en donde se señala que dentro del AI no existen tierras, áreas de desarrollo ni comunidades indígenas.

7 OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

No se utilizaron consideraciones metodológicas o criterios relevantes durante el proceso de evaluación ambiental de la DIA del Proyecto “Avance Tecnológico al Sistema de Tratamiento de Purines y Sistema Avanzado para la Estabilización y Procesamiento de Sólidos, Proyecto La Ramirana”.

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: Riesgos por causas naturales: Sismos y terremotos. Riesgos por condiciones climáticas extremas: Lluvias intensas, granizos, nevazones, inundaciones, remoción en masa, vientos fuertes y tormentas eléctricas)

Tabla 8.1.1. Riesgo: Riesgos por causas naturales: Sismos y terremotos. Riesgos por condiciones climáticas extremas: Lluvias intensas, granizos, nevazones, inundaciones, remoción en masa, vientos fuertes y tormentas eléctricas)	
Riesgo o contingencia	Riesgos por causas naturales: Sismos y terremotos. Riesgos por condiciones climáticas extremas: Lluvias intensas, granizos, nevazones, inundaciones, remoción en masa, vientos fuertes y tormentas eléctricas)
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción / Operación / Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Medidas ante la ocurrencia de un sismo o terremoto:</u> -Mantener limpias, ordenadas y despejadas las áreas de trabajo y vías de evacuación. -El diseño de las obras del Proyecto deberá estar acorde a la normativa chilena en materia de sismos. -Se realizará una capacitación a los trabajadores sobre los procedimientos de trabajo seguro en caso de sismo. -Se contará con planes de evacuación con medidas detalladas a llevar a cabo, de manera que cada trabajador conozca exactamente la función y tarea que debe cumplir al momento de ocurrir la emergencia. -Se contará con zonas de seguridad y vías de evacuación debidamente señalizadas para hacer uso de ellas al ocurrir esta u otras emergencias.

	<u>Medidas ante la ocurrencia de lluvias intensas, granizos, nevazones, inundaciones, remoción en masa, vientos fuertes y tormentas eléctricas.</u> -Capacitación a trabajadores respecto a los procedimientos de contingencia en caso de eventos climáticos extremos. -Mantener lugares de trabajo y vías de evacuación despejados y en orden. -Mantener vías de evacuación debidamente señalizadas. -Inspección y despeje periódico de los sectores que cuenten con zonas o infraestructura destinada al escurrimiento de aguas lluvias y obras de defensa de cauces.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	-Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación del personal, el cual contará con la identificación de los trabajadores involucrados. -Se mantendrá registro de inspección y/o despeje de zonas de infraestructura destinada al escurrimiento de aguas lluvias y obras de defensa de cauce.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Ante la ocurrencia de un sismo, el personal deberá proceder de la siguiente manera:</u> -Mantener la calma y evitar aglomeraciones. -Los trabajadores deberán ir a la zona de seguridad y esperar instrucciones del encargado de la instalación. -Al aire libre, el trabajador deberá mantenerse lejos de cornisas, cables eléctricos y de letreros. colgantes y similares. -Producido un sismo, el encargado de la instalación procederá a evaluar los daños en la estructura física de las distintas instalaciones. -Concluido el sismo, y en función de los daños ocasionados por éste, se deberá determinar la conveniencia de abandonar el lugar de trabajo y comunicar al personal, según corresponda. <u>Medidas ante la ocurrencia de lluvias intensas, granizos, nevazones, inundaciones, remoción en masa, vientos fuertes y tormentas eléctricas.</u> -Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del encargado de la instalación. -Prepararse para una eventual evacuación, esto será definido por el encargado de la emergencia. -Ante la ocurrencia de lluvias prolongadas, se hará detención de parte del sistema para evitar el colapso del sistema de almacenamiento, en caso de no ser posible, se gestionará el retiro del excedente mediante un tercero.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	-Registro de las capacitaciones al personal sobre el protocolo de evacuación. -Evaluación de la ejecución de protocolos de evacuación según corresponda y medidas correctivas en caso de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de activarse el Plan de Emergencia, de acuerdo con la magnitud el evento, se evaluará notificar a la SMA en un plazo no superior a 24 horas desde ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

8.1.2 Riesgo o contingencia: Incendio

Tabla 8.1.2. Riesgo: Incendio	
Riesgo o contingencia	Incendio
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Mantener los equipos y maquinaria bajo las normas de seguridad existentes. -Mantener los equipos de extinción portátiles operativos en todo momento. -Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos. -Efectuar capacitaciones al personal respecto al correcto uso de los equipos de extinción portátil. -Charlas de prevención y control de incendio, con el motivo de evitar este tipo de contingencias.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Registro de capacitaciones al personal sobre cómo actuar frente a incendios y amagos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de incendio se realizarán las siguientes acciones: -Si corresponde a un inicio de fuego se debe controlar con el extintor más próximo a la zona. -De acuerdo con la magnitud de la emergencia, se evaluará la necesidad de solicitar apoyo de organismos externos de emergencia. -Utilizar el medio de comunicación disponible para informar si el incendio es mayor.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Registro de capacitaciones al personal sobre cómo actuar frente a incendios y amagos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de activarse el Plan de Emergencia, de acuerdo con la magnitud el evento, se evaluará notificar a la SMA en un plazo no superior a 24 horas desde ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

8.1.3 Riesgo o contingencia: Derrames de Sustancias Químicas, Purines o Residuos que tengan afectación a cursos de agua o suelos

Tabla 8.1.3. Riesgo: Derrames de Sustancias Químicas, Purines o Residuos que tengan afectación a cursos de agua o suelos	
Riesgo o contingencia	Derrames de Sustancias Químicas, Purines o Residuos que tengan afectación a cursos de agua o suelos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Mantener los residuos en los sectores destinados para su almacenamiento temporal. -Manejo adecuado de los residuos, en cuanto a segregación, almacenamiento, transporte y disposición final. -Mantener las sustancias químicas en lugares adecuados para su almacenamiento. -Mantener en un área señalizada y de libre acceso los elementos para contención de derrames. -Efectuar charla al personal sobre contención de derrames. -Estarán disponibles las hojas de seguridad y fichas técnicas de las sustancias peligrosas almacenadas, así como también las respectivas señalizaciones de seguridad. -Para prevenir derrames en el sistema de tratamiento, se realizará el mantenimiento periódico de tuberías y equipos, además de inspección visual. -En caso de detectarse parámetros excedidos, se realizará un análisis exhaustivo de los parámetros excedidos, luego se determinará el origen, se ejecutará la solución y posteriormente una contramuestra para verificar el cumplimiento de los parámetros.

Forma de control y seguimiento de la Contingencia	-Registro de capacitaciones al personal sobre medidas preventivas y de control de derrames. -Registro de mantenciones a tuberías y equipos del sistema de tratamiento.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-De acuerdo con lo indicado en la hoja de seguridad de las sustancias químicas, el trabajador utilizará los elementos de protección personal correspondientes y seguirá las instrucciones de manejo que allí se indiquen. -Si es posible, hacer una barrera de contención alrededor del derrame para evitar su esparcimiento y luego cubrir el producto derramado con material absorbente. -Disponer el residuo generado en un lugar de almacenamiento transitorio de residuos con la identificación correspondiente. -Si se trata de un derrame que no puede ser controlado por personal de la instalación, se debe dar aviso de la situación a su jefatura directa. -Si es necesario, comunicar a organismos de emergencias y decidir si se realiza una evacuación parcial o total a las zonas de seguridad. -Si existe algún contacto con las sustancias, utilizar duchas y/o lavajos disponibles y retirar ropa contaminada, dando aviso de esta situación al encargado de salud y seguridad ocupacional. -Tomar acciones para evitar recurrencia. -En caso de que el derrame de efluentes crudos, o en caso de ocurra antes que el efluente haya cumplido todo su tratamiento, de ser posible, se realizará la detención de la parte del sistema de tratamiento que presente la falla, y se hará uso de elementos de contención para evitar el alcance a cursos de agua o suelos. -En caso de que sustancias nocivas alcancen algún curso de agua superficial, se dará aviso inmediato al encargado y a la autoridad correspondiente. -En caso de detectarse parámetros excedidos, se realizará un análisis exhaustivo de los parámetros excedidos, luego se determinará el origen, se ejecutará la solución y posteriormente una contramuestra para verificar el cumplimiento de los parámetros.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	-Registro de capacitaciones al personal sobre medidas preventivas y de control de derrames. -Registro de mantenciones a tuberías y equipos del sistema de tratamiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de activarse el Plan de Emergencia, de acuerdo con la magnitud el evento, se evaluará notificar a la SMA en un plazo no superior a 24 horas desde ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

8.1.4 Riesgo o contingencia: Derrames de combustibles y/o sustancias peligrosas.

Tabla 8.1.4. Riesgo: Derrames de combustibles y/o sustancias peligrosas.	
Riesgo o contingencia	Derrames de combustibles y/o sustancias peligrosas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	-Áreas de almacenamiento y transferencia de combustibles y sustancias peligrosas. -Zonas de carga y descarga de insumos y productos químicos. -Equipos y maquinaria utilizados en la Operación del Proyecto. -Rutas utilizadas para el transporte de estas sustancias.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Derrames de combustibles.



	-Uso de recipientes y estanques certificados para el almacenamiento de combustibles. -Implementación de procedimientos para la carga, descarga y abastecimiento de combustibles. -Capacitación al personal en manejo de combustibles y prevención de derrames. -Inspecciones periódicas a estanques, contenedores y equipos de abastecimiento. -Revisión periódica de todas las maquinarias y camiones para prevenir filtraciones de aceites o combustibles e implementación de plan preventivo de revisión técnica. -Disposición de kits de contención de derrames en puntos estratégicos debidamente señalizados. <u>Derrames de sustancias peligrosas</u> •Almacenamiento de sustancias peligrosas en contenedores adecuados, con medidas de seguridad correspondientes. •Implementación de fichas de seguridad para sustancias peligrosas. •Capacitación en manipulación y protocolo de Respuesta ante derrames de sustancias peligrosas. •Inspecciones periódicas a contenedores y sistemas de almacenamiento. •Disponibilidad de equipos de protección personal y materiales absorbentes específicos. •Disposición de hojas de seguridad y fichas técnicas de las sustancias peligrosas almacenadas. •En caso de detectarse parámetros excedidos, se realizará un análisis exhaustivo de los parámetros excedidos, luego se determinará el origen, se ejecutará la solución y posteriormente una contramuestra para verificar el cumplimiento de los parámetros.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	<u>Derrames de combustibles.</u> -Registro de consumo y almacenamiento de combustibles. Supervisión periódica del estado de estanques y contenedores. -Registro de capacitaciones al personal. <u>Derrames de sustancias peligrosas.</u> -Registro actualizado de sustancias peligrosas almacenadas y utilizadas. -Supervisión del estado de los contenedores y condiciones de almacenamiento. -Registro de capacitaciones al personal sobre medidas preventivas y de control de derrames.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Derrames de combustibles</u> -El personal que detecte el derrame deberá dar aviso inmediato al encargado de emergencias. -Detención del suministro y contención del derrame con material absorbente. -Uso de barreras de contención para evitar la propagación del combustible. -Recuperación del material derramado y disposición según normativa vigente. -Evaluación del impacto ambiental y aplicación de medidas correctivas si corresponde. -En caso de derrame, el material utilizado para contención será dispuesto dentro de contenedores en la bodega correspondiente. <u>Derrames de sustancias peligrosas.</u> -El personal que detecte el derrame deberá dar aviso inmediato al encargado de emergencias. -Uso inmediato de equipos de protección personal, según hoja de seguridad de las sustancias químicas, para evitar exposición. -Contención del derrame con materiales absorbentes específicos según la sustancia involucrada.



	-Limpieza y disposición final de residuos generados de acuerdo con normativa vigente. -El material utilizado para contención será dispuesto dentro de contenedores en la bodega correspondiente.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	-Evaluación del área afectada y medidas correctivas -Elaboración de informe detallado del incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Notificación a la Superintendencia del Medio Ambiente en el plazo definido si el derrame genera afectación ambiental relevante. Coordinación con la autoridad ambiental y otros organismos competentes si se requiere una Respuesta adicional.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

8.1.5 Riesgo o contingencia: Eventos de proliferación masiva de vectores

Tabla 8.1.5. Riesgo: Eventos de proliferación masiva de vectores	
Riesgo o contingencia	Eventos de proliferación masiva de vectores
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El control de vectores se sustentará en base a la prevención, en este sentido Agrícola Super Ltda. cuenta con un programa de control de vectores para todas sus instalaciones, realizado mediante empresas externas autorizadas para estas actividades. El Coordinador Ambiental tiene la responsabilidad de asegurar que los controles de plagas se ejecuten y que quede registro de estos. Así como también, tiene la responsabilidad de evaluar la coordinación de controles extras en caso de un aumento en la población de vectores para evitar la proliferación masiva de estos. Además, como medida general para evitar la proliferación de moscas en el sistema de estabilización y procesamiento de sólidos, se realizará un volteo periódico de las pilas dependiendo en mayor medida de la temperatura que tenga la pila durante el proceso de estabilización.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Certificado de aplicación de plaguicidas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Si a pesar de haber implementado las medidas de prevención, se genera una situación de emergencia, donde efectivamente se detecte un evento de proliferación masiva de vectores, el Coordinador Ambiental en conjunto al Jefe Gestión Ambiental deben evaluar la necesidad de reforzar los controles químicos en las zonas afectadas con una empresa autorizada en el control de plagas, verificando que ésta realice las siguientes actividades: -Aplique productos autorizados para el control de vectores. -Registre las dosis aplicadas.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	El Coordinador Ambiental debe revisar y dar seguimiento a las medidas para controlar el aumento de vectores y mantener informado al Jefe Gestión Ambiental, indicando: Origen del evento, extensión del evento o zonas afectadas y medidas adoptadas dentro del área para el control.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de activarse el Plan de Emergencia, de acuerdo con la magnitud el evento, se evaluará notificar a la SMA en un plazo no superior a 24 horas desde ocurrido el evento.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

8.1.6 Riesgo o contingencia: Eventos de Olores

Tabla 8.1.6. Riesgo: Eventos de Olores	
Riesgo o contingencia	Eventos de Olores
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de pilas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir la Generación y emisiones de olores molestos producto de la Operación o falla del sistema de tratamientos, las frecuencias de volteo de las pilas se encuentran definidas en el Plan de Control de Olores y se realizan considerando principalmente las condiciones meteorológicas para evitar impactar a los receptores cercanos con eventos de olores. Para realizar los volteos de las pilas se utilizan máquinas volteadoras con sus respectivas mantenciones, y en caso de no contar con esta maquinaria también se pueden utilizar cargadores frontales u otros equipos. Adicionalmente como medida preventiva, se controla la temperatura de las pilas, si se detecta algún punto con temperatura superior a 80°C, este material se debe mezclar con una pila que tenga mayor porcentaje de humedad (etapa de fermentación) y/o voltear el material mezclado.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	-Existencia de catavientos para conocer la dirección del viento. -Registros de los volteos de pilas, según corresponda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Si no es posible cumplir con las frecuencias de volteo definidas en el sistema de estabilización y procesamiento de sólidos, excepto en condiciones de lluvia donde no se voltean las pilas, se dará aviso al área de Sustentabilidad para que se tomen las medidas correspondientes y se comuniqué la contingencia.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Registros de losvolteos de pilas, según corresponda.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de activarse el Plan de Emergencia, de acuerdo con la magnitud el evento, se evaluará notificar a la SMA en un plazo no superior a 24 horas desde ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

8.1.7 Riesgo o contingencia: Falta de capacidad de recepción

Tabla 8.1.7. Riesgo: Falta de capacidad de recepción	
Riesgo o contingencia	Falta de capacidad de recepción
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área del Proyecto destinada a recepción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El sistema de estabilización y procesamiento de sólidos contará con capacidad suficiente para evitar emergencias de este tipo. Este proceso cuenta con características operativas (degradación de la pila y pérdida de humedad), que permiten remontar las pilas, por cuanto, es posible reconfigurar su altura para alcanzar una mayor capacidad de almacenamiento dentro de la misma superficie. Además, existirá control constante de la generación de guano y lodo versus la capacidad de diseño del sistema.

	También el Titular posee otras instalaciones donde se realiza este mismo proceso y que se encuentran con sus respectivas autorizaciones para recibir sólidos desde otras zonas, por lo tanto, ante falta de capacidad de recepción, los sólidos pueden ser derivados a estas instalaciones. Por último, existen externos que procesan estos sólidos, otros que los reciben como mejorador de suelos o como disposición final. Si es necesario tomar alguna de estas medidas, se asegurará el cumplimiento de la normativa aplicable.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Registros operacionales de ingresos al sistema.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso que el Jefe del área detecte que no se dispondrá de capacidad en el sistema de estabilización y procesamiento de sólidos para recibir lodos y/o guano durante el mes siguiente, se debe evaluar la situación e implementar las medidas que se estimen necesarias, dentro de las cuales se encuentran: -Aumento en la frecuencia de retiro de producto terminado. -Utilizar maquinaria para reordenar las pilas. -Variación del tamaño de las pilas. -Trasladar material a otras instalaciones del Titular, de externos para su procesamiento, como uso de mejorador de suelos o algún sitio de disposición final autorizado.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Registros operacionales de ingresos al sistema.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de activarse el Plan de Emergencia, de acuerdo con la magnitud el evento, se evaluará notificar a la SMA en un plazo no superior a 24 horas desde ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

8.1.8 Riesgo o contingencia: Detención prolongada Planta de Lodos Activados

Tabla 8.1.8. Riesgo: Detención prolongada Planta de Lodos Activados	
Riesgo o contingencia	Detención prolongada Planta de Lodos Activados
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Lodos Activados
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Una detención prolongada de Planta de Lodos Activados puede ocurrir por falla en algún equipo, por cortes de suministro eléctrico, entre otros. Como medidas preventivas se cuenta con inspecciones y/o mantenciones a los distintos equipos de las plantas. En el caso de un corte de energía, existe la posibilidad de arrendar un grupo electrógeno para retornar al funcionamiento normal lo antes posible. En caso de detectarse parámetros excedidos, se realizará un análisis exhaustivo de los parámetros excedidos, luego se determinará el origen, se ejecutará la solución y posteriormente una contramuestra para verificar el cumplimiento de los parámetros.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Monitoreo de parámetros de efluente de planta de lodos activados que aseguran un adecuado funcionamiento. Registro de mantenciones correctivas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante alguna situación de contingencia, se debe avisar a las áreas de Gestión Ambiental y Mantención para evaluar las medidas a



	aplicar para reestablecer la Operación de la planta. Cabe destacar, que existen pozos de homogenización y algunas que proporcionan un respaldo en capacidad para el almacenamiento de purines, por mientras se aplican las medidas definidas. Análisis de parámetros para verificar correcto funcionamiento.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	-Evaluación del área afectada y medidas correctivas. -Análisis de parámetros.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de activarse el Plan de Emergencia, de acuerdo con la magnitud el evento, se evaluará notificar a la SMA en un plazo no superior a 24 horas desde ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

8.1.9 Riesgo o contingencia: Atropello de fauna terrestre al interior del predio

Tabla 8.1.9. Riesgo: Atropello de fauna terrestre al interior del predio	
Riesgo o contingencia	Atropello de fauna terrestre al interior del predio
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/Operación/Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos internos del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Identificación de zonas de tránsito de fauna e implementación de señalética vial de advertencia. -Establecimiento de límites de velocidad para el tránsito vehicular dentro del predio. -Capacitación del personal y conductores en buenas prácticas de conducción y prevención de atropellos de fauna.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	-Supervisión periódica del cumplimiento de las medidas preventivas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Si el conductor del vehículo presencia o es responsable del atropello, deberá detenerse de manera segura para evaluar la situación. -Si el animal está herido y en condición de ser rescatado, se deberá contactar a personal capacitado o a la autoridad ambiental correspondiente (SAG, centros de rescate) -Registrar el evento para su seguimiento y análisis. -Refuerzo de capacitaciones y señalización en la zona del atropello si se identifica como un punto recurrente.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	-Registro de eventos para seguimiento y análisis
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de activarse el Plan de Emergencia, de acuerdo con la magnitud el evento, se evaluará notificar a la SMA en un plazo no superior a 24 horas desde ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

8.1.10 Riesgo o contingencia: Vertido y/o derrame de residuos sólidos, líquidos o peligrosos en caminos públicos

Tabla 8.1.10. Riesgo: Vertido y/o derrame de residuos sólidos, líquidos o peligrosos en caminos públicos	
Riesgo o contingencia	Vertido y/o derrame de residuos sólidos, líquidos o peligrosos en caminos públicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	-Transporte de insumos y residuos asociados a la Operación del Proyecto. -Rutas de acceso utilizadas por vehículos de carga.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Uso de vehículos adecuados para el transporte de residuos, con sistemas de contención y hermeticidad según normativa. -Capacitación al personal en manejo y transporte seguro de residuos. -Implementación de procedimientos para la carga, descarga y traslado de residuos sólidos y líquidos. -Inspecciones periódicas a vehículos y contenedores de residuos para evitar fugas o derrames.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	-Registro de incidentes o eventos de derrame durante el transporte.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Detención inmediata del vehículo y contención del derrame utilizando material absorbente o barreras de control, según el tipo de residuo. -En caso de residuos peligrosos, activación de protocolos de emergencia específicos y uso de equipos de protección personal. -Recuperación del material derramado y disposición según normativa vigente. -Limpieza y restauración del área afectada para evitar impactos ambientales.
Forma de control y seguimiento de la Emergencias	Reporte de incidentes
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de activarse el Plan de Emergencia, de acuerdo con la magnitud el evento, se evaluará notificar a la SMA en un plazo no superior a 24 horas desde ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

8.1.11 Riesgo o contingencia: Cortes de energía eléctrica

Tabla 8.1.11. Riesgo: Cortes de energía eléctrica	
Riesgo o contingencia	Cortes de energía eléctrica
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del Proyecto que requieran suministro eléctrico
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se realizará la inspección y mantenimiento preventivo de forma periódica a los equipos para evitar cortes debido a fallas eléctricas. -Se contará con un sistema de respaldo de generación eléctrica.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	-Se contará con un registro de las inspecciones y mantenciones a equipos y sistemas de respaldo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Ante cortes de energía eléctrica, se realizará la evaluación y se determinará el origen y el alcance de la falla. -En caso de corresponder, se hará uso de los sistemas de respaldo de generación eléctrica. -Priorización de procesos críticos dentro de la planta para optimizar el uso de energía disponible.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	-Se llevará un registro del uso de grupo electrógeno.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de activarse el Plan de Emergencia, de acuerdo con la magnitud el evento, se evaluará notificar a la SMA en un plazo no superior a 24 horas desde ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

8.1.12 Riesgo o contingencia: Afloramiento y/o intercepción de la napa.

Tabla 8.1.12. Riesgo: Afloramiento y/o intercepción de la napa	
Riesgo o contingencia	Afloramiento y/o intercepción de la napa
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Las excavaciones que se realizarán durante la Fase de Construcción del Proyecto serán de acuerdo con las especificaciones del método constructivo. -Revisar presencia de filtraciones.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Se inspeccionará en terreno durante las actividades de excavación en Fase de Construcción que no exista afectación a recursos hídricos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrir un evento de afloramiento de aguas subterráneas a causa de actividades de excavación, el primer paso a tomar es detener las actividades, avisar al encargado de las faenas en la planta al momento de ocurrir el evento y definir las acciones a seguir, las medidas a tomar son las siguientes: -Detención de actividades y aviso al encargado de faenas. -Evaluación de calidad del agua y determinación de volúmenes y caudales para evaluar estabilidad de la excavación.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Registro y evaluación del evento y para posterior análisis y toma de medidas correctivas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de activarse el Plan de Emergencia, de acuerdo con la magnitud el evento, se evaluará notificar a la SMA en un plazo no superior a 24 horas desde ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

8.1.13 Riesgo o contingencia: Daños a la infraestructura.

Tabla 8.1.13. Riesgo: Daños a la infraestructura	
Riesgo o contingencia	Daños a la infraestructura
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de tratamiento de purines
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Mantenimiento preventivo y revisión periódica de equipos y estructuras. -Se contará con alternativas para gestión de almacenamiento de efluentes en caso de fallas prolongadas. En primera instancia, de ser posible, se hará detención de parte del sistema para evitar el colapso del sistema de almacenamiento, en caso de no ser posible, se gestionará el retiro del excedente mediante un tercero. -Capacitación del personal en detección temprana de fallas y protocolos de Respuesta.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Registro de mantenimientos preventivos y revisiones periódicas del sistema.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se generen daños a la infraestructura del sistema de tratamiento de purines que generan un riesgo inmediato para la seguridad, el medio ambiente o la continuidad operacional, tales como falla en unidades del sistema de tratamiento, roturas o colapsos en tuberías o unidades del sistema, se deberá proceder de la siguiente manera: -Quien detecte la emergencia deberá dar aviso inmediato al encargado del área.



	-Activación inmediata del Plan de Emergencia y protocolos de Respuesta. -Contención del daño mediante Cierre de válvulas, implementación de barreras físicas, o aislamiento de la unidad afectada, según corresponda. -Gestión de la acumulación de efluentes, derivación a sistemas auxiliares o alternativas temporales para evitar afectación ambiental.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Evaluación estructural y operativa tras el evento para determinar medidas correctivas y evitar recurrencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de activarse el Plan de Emergencia, de acuerdo con la magnitud el evento, se evaluará notificar a la SMA en un plazo no superior a 24 horas desde ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

9 **NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE**

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

9.1 **Normas generales aplicables al Proyecto**

9.1.1 **Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.**

Tabla 9.1.1. Ley N°19.300	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Ley N°19.300 Esta Ley regula el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental. Crea el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA); así como también contempla el procedimiento para generar normas de calidad ambiental, dictar normas de emisión, declarar zonas saturadas o latentes, y elaborar planes de descontaminación o prevención, entre otras. De manera más específica, establece en su Artículo 8° que los Proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. A su vez, en el Artículo 10 señala que los Proyectos o actividades que enumera son susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus Fases, por lo que deberán someterse obligatoriamente al SEIA con el fin de obtener la correspondiente Resolución de Calificación Ambiental. Si los Proyectos o actividades enumerados en el artículo 10 generan o presentan, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11 de la Ley, uno de los efectos, características o circunstancias señalados en éste, el Titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). En caso contrario, y si no reúnen ninguna de las características del Artículo 11, sólo deberán presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Finalmente, el artículo 24, señala: “El proceso de evaluación concluirá con una resolución que califica ambientalmente el Proyecto o actividad, la que deberá ser notificada a las autoridades administrativas con competencia para resolver sobre la actividad o Proyecto, sin perjuicio de la notificación a la parte interesada. Si la resolución es favorable, certificará que se cumple con todos los requisitos ambientales aplicables, incluyendo los eventuales trabajos de mitigación y restauración, no pudiendo ningún organismo del Estado negar las autorizaciones ambientales pertinentes. Si, en cambio, la resolución es desfavorable, estas autoridades quedarán obligadas a denegar las correspondientes autorizaciones o permisos, en razón



	de su impacto ambiental, aunque se satisfagan los demás requisitos legales, en tanto no se les notifique de pronunciamiento en contrario. Los organismos del Estado a los que corresponda otorgar o pronunciarse sobre los permisos ambientales sectoriales a que se refiere esta ley, deberán informar a la Superintendencia del Medio Ambiente cada vez que se les solicite alguno de ellos, indicando si ha adjuntado o no una resolución de calificación ambiental y los antecedentes que permitan identificar al Proyecto o actividad e individualizar a su Titular. En los casos que la Superintendencia detecte que una solicitud de permiso ambiental sectorial recae sobre un Proyecto o actividad que de acuerdo a esta ley deba ser objeto de una evaluación de impacto ambiental previa y que no cuenta con la respectiva resolución de calificación ambiental aprobatoria, lo comunicará al organismo sectorial que corresponda, el que deberá abstenerse de otorgar el permiso o autorización en tanto no se acredite el cumplimiento de dicha exigencia, informando de ello al Servicio de Evaluación Ambiental. El Titular del Proyecto o actividad, durante la Fase de Construcción y ejecución del mismo, deberá someterse estrictamente al contenido de la resolución de calificación ambiental respectiva.”.
Otros cuerpos legales	- Decreto Supremo N°40/2012, que Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, del Ministerio del Medio Ambiente. - Artículo segundo Ley N°20.417 Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones asociadas el Proyecto, así como a las emisiones y residuos generados por éste.
Forma de cumplimiento	El artículo 8° de la Ley N°19.300 establece que todo Proyecto, actividad o su modificación que se encuentren listados en su artículo 10 sólo podrán evaluarse previa evaluación de su impacto ambiental. El Proyecto se relaciona con la tipología de ingreso establecida en el literal o) del artículo 10, por lo tanto, al cumplir con el requisito legal, cumple con ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en forma previa a su ejecución. El ingreso se realiza mediante una Declaración de Impacto Ambiental, dado que no genera ninguno de los efectos características o circunstancias del artículo 11 de esta Ley. Además, tal como se desprende del inciso final del artículo 24 de la Ley, el Proyecto será ejecutado en cada una de sus Fases con estricto apego del contenido de la Resolución de Calificación Ambiental que se obtenga.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de admisibilidad del Proyecto al SEIA. - Resolución de Calificación Ambiental favorable. - Cumplimiento de las condiciones, exigencias y compromisos establecidos en la RCA.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de los requerimientos e instrucciones dictados por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), para efectos del seguimiento y fiscalización de una RCA.

9.1.2 Ley N°20.417

Tabla 9.1.2. Ley N°20.417	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Ley N°20.417 Esta normativa crea la Superintendencia del Medio Ambiente y fija su ley orgánica.



	En particular, el artículo 2° señala: “La Superintendencia del Medio Ambiente tendrá por objeto ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y, o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la ley. Los organismos sectoriales que cumplan funciones de fiscalización ambiental conservarán sus competencias y potestades de fiscalización, en todas aquellas materias e instrumentos que no sean de competencia de la Superintendencia. Los organismos sectoriales que cumplan funciones de fiscalización ambiental deberán adoptar y respetar todos los criterios que la Superintendencia establezca en relación a la forma de ejecutar las actuaciones de fiscalización, pudiendo solicitar a ésta que se pronuncie al respecto”.
Otros cuerpos legales	-Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. - D.S. N°40/2012 que Aprueba Reglamento del SEIA, Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones asociadas el Proyecto, así como a las emisiones y residuos generados por este.
Forma de cumplimiento	El Proyecto será ejecutado con estricto apego a lo establecido en su Resolución de Calificación Ambiental, tal como establece el inciso final del artículo 24 de la Ley N°19.300.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de todos los requerimientos e instrucciones que dicte la Superintendencia del Medio Ambiente para el seguimiento y fiscalización de Resoluciones de Calificación Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de: Decreto Supremo N°31/2013, MMA. Resolución Exenta N°1518/2014, MMA. Resolución Exenta N°223/2015, MMA. Resolución Exenta N°886/2016, MMA. Resolución Exenta N°1610/2019, MMA. Resolución Exenta N°343/2022, MMA.

9.1.3 Ley N°21.455 Ley Marco Cambio Climático

Tabla 9.1.3. Ley N°21.455 Ley Marco Cambio Climático	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Ley N°21.455/2022 Conforme su artículo 1°, la presente ley, establece un marco jurídico para hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, con la finalidad de alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050. Dentro de los instrumentos de gestión a nivel nacional que establece esta Ley en su artículo 9 (literal g), señala los Planes Sectoriales de Adaptación, los cuales establecerán el conjunto de acciones y medidas para lograr adaptar al cambio climático aquellos sectores con mayor vulnerabilidad y aumentar su resiliencia climática, de conformidad con los objetivos y las metas de adaptación definidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo. Según ello, el Proyecto deberá tener en consideración el Plan Sectorial Silvoagropecuario, cuya elaboración corresponderá al Ministerio de Agricultura.



	Además, el artículo 40 indica que “Los Proyectos o actividades que se sometan a evaluación de impacto ambiental de acuerdo a la ley considerarán la variable de cambio climático en los componentes del medio ambiente que sean pertinentes, conforme lo disponga el reglamento respectivo. Los Proyectos o actividades señalados en el inciso anterior deberán describir la forma en que se relacionarían con los planes sectoriales de mitigación y adaptación, así como con los instrumentos de gestión del cambio climático regionales y locales. Respecto de estos últimos, siempre se requerirá el informe del Gobierno Regional y del Municipio correspondiente, con el objeto de que éstos señalen si el Proyecto o actividad se relaciona con los instrumentos indicados. Asimismo, la variable del cambio climático deberá ser considerada para efectos de lo dispuesto en el artículo 25 quinquies de la Ley N°19.300. Para efectos de lo dispuesto en este inciso, el procedimiento administrativo de revisión podrá ser iniciado de oficio, a petición del Titular, o a solicitud de la Superintendencia del Medio Ambiente”.
Otros cuerpos legales	-Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. - D.S. N°40/2012 que Aprueba Reglamento del SEIA, Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones asociadas el Proyecto, así como a las emisiones y residuos generados por este.
Forma de cumplimiento	El artículo 40 mandata a considerar la variable cambio climático en los procedimientos de evaluación de impacto ambiental. Además, el RSEIA ha sido objeto de una modificación (D.S. N°30/2024 MMA) que introduce una serie de cambios en su articulado, muchos de los cuales se orientan a incluir la variable de cambio climático en la evaluación. Todas estas especificaciones han sido incluidas en la presente DIA. Junto con ello, el SEA ha dictado Guías destinadas a uniformar criterios sobre la forma de incluir la variable cambio climático en la evaluación, las cuales fueron observadas por el Titular en el contexto de elaboración de la presente DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de los criterios indicados en la Guía Metodológica para el Cambio Climático, dictada por la Dirección Ejecutiva del SEA, mediante Resolución Exenta N°20239910135, de fecha 13 de enero de 2023. Inclusión de las materias exigidas como contenidos mínimos de una DIA en el artículo 19 del RSEIA por parte del D.S. N°30/2024 MMA.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las condiciones y exigencias que establezca la RCA en todas sus Fases de ejecución. Cumplimiento de los requerimientos que realice la Superintendencia del Medio Ambiente en el marco de sus atribuciones para seguir y fiscalizar las Resoluciones de Calificación Ambiental.

9.1.4 Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)	
Tabla 9.1.4. D.S. N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Decreto Supremo N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente



	Tal como se desprende de la forma de cumplimiento asociada a la Ley N°19.300, el Proyecto se encuentra en la obligación legal de ser ingresado al SEIA, ello debido a que introduce cambios de consideración (artículo 2°, en la RCA N°63/2005. Además, el RSEIA señala los contenidos mínimos comunes y específicos que se deben cumplir para la confección de un EIA y de una DIA, junto con sus respectivos procedimientos administrativos y tramitación. Asimismo, regula la participación ciudadana de la comunidad en el proceso de evaluación de impacto ambiental; y establece la lista de permisos ambientales sectoriales que deben otorgarse en la evaluación ambiental, entre otros aspectos. Finalmente, precisar que el Proyecto será ejecutado cumpliendo con las obligaciones y exigencias definidas en la Resolución de Calificación Ambiental que lo apruebe, tal como explica el artículo 71 del RSEIA.
Otros cuerpos legales	- Ley N°19.300/1994 Ley de Bases Generales del Medio Ambiente. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. - Ley N°20.417/2010 que Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones, asociadas el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Tal como se desprende la forma de cumplimiento asociada a la Ley N°19.300, el Proyecto se encuentra en la obligación legal de ser ingresado al SEIA, ello debido a que introduce cambios de consideración (artículo 2°, letra g), específicamente en los literales g.1) y g.3) del RSEIA y cumple con la descripción establecida en el literal o) del artículo 3°: “g) La realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un Proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración. Se entenderá que un Proyecto o actividad sufre cambios de consideración cuando: g.1): Si las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el Proyecto o actividad, constituyen un Proyecto o actividad listado en el artículo 3° del Reglamento del SEIA. g.3) “Las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el Proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del Proyecto o actividad”. Por otra parte, a la luz del análisis del Artículo 11° de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y de los Artículos 4°, 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10° y 11° del RSEIA, el Proyecto debe someterse al SEIA mediante una Declaración de Impacto Ambiental, tal como se analiza en detalle en el Capítulo 2 de la presente ADENDA. Por otra parte, será ejecutado cumpliendo con las obligaciones y exigencias definidas en la Resolución de Calificación Ambiental que lo apruebe, tal como explica el artículo 71 del RSEIA, el cual señala “El Titular del Proyecto o actividad, durante todas las Fases del mismo, deberá someterse estrictamente al contenido de la Resolución de Calificación Ambiental respectiva”.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación de la DIA a la Autoridad. - Obtención de Resolución de Calificación Ambiental (RCA) Favorable de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes de la evaluación del Proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará la ejecución del Proyecto podrán ser revisadas por la Autoridad en la plataforma del E-SEIA, estando la fiscalización sujeta a la Superintendencia del Medio Ambiente.



9.2 Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto

9.2.1. Plan Regulador Comunal de Rancagua.

Tabla 9.2.1 Resolución N°20/1990, Plan Regulador Comunal de Rancagua, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Norma	Resolución N°20/1990, Plan Regulador Comunal de Rancagua, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Este Instrumento tiene como objetivo actualizar la Ordenanza Local y el Plano, específicamente en lo que dice relación con los siguientes aspectos: -Contribuir al diseño de una ciudad a escala humana mejorando la conectividad y accesibilidad. -Distribuir de manera estratégica equipamientos y áreas verdes como soporte del uso residencial, generando SubCentros. -Valoración de canales de regadío como elemento ambiental. -Normar una densificación equilibrada y estratégica fomentando el desarrollo en la periferia urbana.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases de Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Ubicación/emplazamiento del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se localiza fuera del área normada quedando en una zona rural. La compatibilidad territorial de las obras y actividades del Proyecto con los instrumentos de planificación territorial vigentes en su área de emplazamiento se describe detalladamente en los Capítulos referidos a la Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal y a la Relación con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente. Se solicitará un Certificado de Información Previas en la Dirección de Obras Municipales en donde se informará la zona donde se emplaza el inmueble asociado al Proyecto y los usos de suelo permitidos y destinos prohibidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Informaciones Previas contemplado en el artículo 116 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, que permite acreditar las normas urbanísticas que se aplican a un determinado inmueble.
Forma de control y seguimiento	Proyecto sólo ejecutará obras compatibles con el uso territorial, lo cual podrá ser corroborado por la Autoridad en fiscalizaciones en terreno.

9.2.2. Resolución N°52/2001, Aprueba Plan Regulador Intercomunal de Rancagua

Tabla 9.2.2 Resolución N°52/2001, Aprueba Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, Gobierno Regional VI Región del Libertador Bernardo O’Higgins.	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Norma	Resolución N°52/2001, Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, Gobierno Regional VI Región del Libertador Bernardo O’Higgins. Este instrumento, regula y orienta el proceso de desarrollo territorial de las comunas de Rancagua, Graneros, Mostazal, Codegua, Machalí, Olivar y Requínoa. En su título II se establece la División del Territorio Intercomunal, en particular, el inciso 3° del artículo 9, señala que conforman el Área Rural, el resto de los territorios del Plan, no comprendidos en las Áreas Urbanas y en las Áreas de Extensión Urbana. En esta Área regirán las disposiciones del Artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y del D.L N° 3.516 de



	1980, de Agricultura, sin perjuicio de las restricciones de ocupación que establezca este Plan.
Otros cuerpos legales	-Decreto N°764 Exento, de 7 de septiembre de 2023. -Decreto N°559 Exento, de 11 de agosto de 2023.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Ubicación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto está normado como Área Rural en conformidad a lo que señala el artículo 9. La compatibilidad territorial de las obras y actividades del Proyecto con los instrumentos de planificación territorial vigentes en su área de emplazamiento se describe detalladamente en los Capítulos referidos a la Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal y a la Relación con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente. Además, se solicitará un Certificado de Información Previas en la Dirección de Obras Municipales en donde se informará la zona donde se emplaza el inmueble asociado al Proyecto y los usos de suelo permitidos y destinos prohibidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Informaciones Previas contemplado en el artículo 116 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, que permite acreditar las normas urbanísticas que se aplican a un determinado inmueble.
Forma de control y seguimiento	Proyecto sólo ejecutará obras compatibles con el uso territorial, lo cual podrá ser corroborador por la Autoridad en fiscalizaciones en terreno

9.2.3 Decreto con Fuerza de Ley N°458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones posteriores.

Tabla 9.2.3 Decreto Con Fuerza De Ley N°458/1975, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones posteriores.	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo En su artículo 41 establece que se entenderá por Planificación Urbana Comunal aquella que promueve el desarrollo armónico del territorio comunal, en especial de sus centros poblados, en concordancia con las metas regionales de desarrollo económico-social. Agrega este artículo que el Plan Regulador comunal es un instrumento constituido por un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento. Finalmente, termina señalando que sus disposiciones se refieren al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamiento, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos. Por otra parte, el artículo 55 señala las cuestiones a tener en consideración en zona rural o fuera de los límites urbanos. En complemento a ello, el inciso 1° del artículo 116 señala que, la Construcción, reConstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales, a petición del propietario, con las excepciones que señale la Ordenanza General.



	Luego el inciso 6° señala que, el Director de Obras Municipales concederá el permiso o la autorización requerida si, de acuerdo con los antecedentes acompañados, los Proyectos cumplen con las normas urbanísticas, previo pago de los derechos que procedan. Finalmente, el inciso 1° del artículo 145 establece que ninguna obra podrá ser habitada o destinada a uso alguno antes de su recepción definitiva parcial o total.
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Ubicación del Proyecto
Forma de cumplimiento	La compatibilidad territorial de las obras y actividades del Proyecto con los instrumentos de planificación territorial vigentes en su área de emplazamiento se describe detalladamente en los Capítulos referidos a la Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal y a la Relación con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente. En específico, el Proyecto se encuentra emplazado en área rural regulada. En el artículo 55°, inciso 2° del D.F.L N°458/1975, se indica que corresponderá a la Seremi MINVU respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana-regional. En este contexto, el Titular dará cumplimiento al presente decreto, solicitando la autorización respectiva de la Dirección de Obras Municipales que señala el inciso 1° y 6° del artículo 116. También el Titular dará cumplimiento al presente decreto, solicitando el otorgamiento del permiso ambiental sectorial definido en el artículo 160 del Reglamento del SEIA, para las obras temporales del Proyecto, dado que se dotará de equipamiento un sector rural a través de las mejoras que busca realizar el Proyecto. En dicho sentido, el inciso 3° del artículo 55 señala que, cuando sea necesario subdividir y urbanizar terrenos rurales para dotar de equipamiento a algún sector rural, la autorización que otorgue la Secretaría Regional del Ministerio de Agricultura requerirá del informe previo favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Este informe señalará el grado de urbanización que deberá tener esa división predial, conforme a lo que establezca la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. En el mismo sentido, el inciso 4° de dicho artículo, señala que igualmente, las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación del PAS 160 en el marco de la DIA. - Tramitación y obtención de autorización e informes favorables que se establecen respectivamente en los incisos 3° y 4° del artículo 55 del Decreto con Fuerza de Ley N°458/1975
Forma de control y seguimiento	Resolución IFC favorable. Se mantendrá copia de la resolución que otorgue el cambio de uso de suelo respectivo, para ser fiscalizados por la autoridad.

9.2.4. D.S. N°47/1992, Ministerio Vivienda y Urbanismo.

Tabla 9.2.4 D.S. N°47/1992, Ministerio Vivienda y Urbanismo.

Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Norma	Decreto Supremo N°47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Esta norma señala, respecto de los establecimientos industriales o de bodegaje, en su artículo 4.14.2 que, serán calificados caso a caso por la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, en consideración a los riesgos que su funcionamiento pueda causar a sus trabajadores, vecindario y comunidad; para estos efectos, se calificarán como sigue: 1. Peligroso: el que por el alto riesgo potencial permanente y por la índole eminentemente peligrosa, explosiva o nociva de sus procesos, materias primas, productos intermedios o finales o acopio de los mismos, pueden llegar a causar daño de carácter catastrófico para la salud o la propiedad, en un radio que excede los límites del propio predio. 2. Insalubre o contaminante: el que por destinación o por las operaciones o procesos que en ellos se practican o por los elementos que se acopian, dan lugar a consecuencias tales como vertimientos, desprendimientos, emanaciones, trepidaciones, ruidos, que puedan llegar a alterar el equilibrio del medio ambiente por el uso desmedido de la naturaleza o por la incorporación a la biósfera de sustancias extrañas, que perjudican directa o indirectamente la salud humana y ocasionen daños a los recursos agrícolas, forestales, pecuarios, piscícolas, u otros. 3. Molesto: aquel cuyo proceso de tratamientos de insumos, fabricación o almacenamiento de materias primas o productos finales, pueden ocasionalmente causar daños a la salud o la propiedad, y que normalmente quedan circunscritos al predio de la propia instalación, o bien, aquellos que puedan atraer insectos o roedores, producir ruidos o vibraciones, u otras consecuencias, causando con ello molestias que se prolonguen en cualquier período del día o de la noche. 4. Inofensivo: aquel que no produce daños ni molestias a la comunidad, personas o entorno, controlando y neutralizando los efectos del proceso productivo o de acopio, siempre dentro del propio predio e instalaciones, resultando éste inocuo. En relación con ello, el inciso 5° del artículo 2.1.29, señala que, el Instrumento de Planificación Territorial respectivo definirá en las áreas al interior del límite urbano, las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones necesarias para este tipo de uso, que no formen parte de la red, sin perjuicio del cumplimiento de las normas ambientales, de las normas de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, de esta Ordenanza y demás disposiciones pertinentes. En el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones. Las instalaciones o edificaciones de este tipo de uso que contemplen un proceso de transformación deberán ser calificadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, de conformidad a lo preceptuado en el artículo 4.14.2. de esta Ordenanza. En el caso de instalaciones o edificaciones destinadas a infraestructura energética, cuando dicha calificación corresponda a actividad inofensiva, podrán asimilarse al uso de suelo equipamiento de clase comercio o servicio. El instrumento de planificación territorial que corresponda podrá prohibir la aplicación de esta regla de asimilación dentro de la totalidad o parte de su territorio.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, Ley y General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emplazamiento de las obras.
Forma de cumplimiento	La compatibilidad territorial de las obras y actividades del Proyecto con los instrumentos de planificación territorial vigentes en su área de emplazamiento se describe detalladamente en los Capítulos referidos a la Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal y a la Relación con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente. En específico, el Proyecto se encuentra emplazado en área rural regulada. El Titular solicitará el otorgamiento del permiso ambiental sectorial definido en el artículo 160 del Reglamento del SEIA, para las obras temporales del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de factibilidad para construcciones ajenas a la agricultura en área rural (IFC)
Forma de control y seguimiento	- Mantener registros de los indicadores señalados. - Fiscalizaciones de la autoridad.

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

9.3.1. Código Sanitario

Tabla 9.3.1. D.F.L. N°725/1968, Ministerio de la Salud, Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos sólidos asimilables a domiciliarios.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Código Sanitario, Ministerio de Salud. Según su artículo 1°, el Código Sanitario rige todas las cuestiones relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República, salvo aquellas sometidas a otras leyes. De conformidad a lo dispuesto por el artículo 79 del Código Sanitario, 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 la SEREMI de Salud. Al respecto, el artículo 80° establece que corresponde a la SEREMI 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, se determinan 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. Por su parte, el Artículo 81° dispone que los vehículos y sistemas de transporte de materiales que, a juicio de la SEREMI de Salud puedan significar un peligro o molestia a la población, así como los de transporte de basuras y desperdicios de cualquier naturaleza, deberán reunir los requisitos que señale dicho Servicio, el que, además, ejercerá vigilancia sanitaria sobre ellos.
Otros cuerpos legales	D.S. N°594/1999 Reglamento sobre Condiciones Básicas y Ambientales en lugares de trabajo. Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios.



Forma de cumplimiento	Se contará con las autorizaciones Sanitarias necesarias para cada Fase según la descripción que se indica a continuación, así como la solicitud y tramitación del PAS 140, de modo de garantizar que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Fase de Construcción Durante la Fase de Construcción del Proyecto se contará con un máximo de 90 trabajadores, lo cual, a una tasa de generación de 1,1 kg/día/trabajador, se traduce en 99 kg totales. Estos serán almacenados temporalmente en un contenedor, posteriormente serán retirados y transportados hacia un lugar de disposición autorizado, acorde a la normativa correspondiente. Fase de Operación Los residuos domiciliarios de la Fase de Operación serán generados por 8 trabajadores. Considerando una tasa de generación de 1,1 kg/día/trabajador, se estima una generación máxima de 8,8 kg/día de este tipo de residuos. Los residuos domiciliarios serán almacenados temporalmente en un contenedor de HDPE. Posteriormente serán retirados y dispuestos en un lugar autorizado con una periodicidad de 1 vez por semana.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación de antecedentes asociados al PAS 140 en la DIA y la aprobación de éste. - Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento temporal de los residuos. - Autorización sanitaria de empresas encargadas de transporte y disposición final. - Guías de despacho y/o registros internos de retiro de residuos domiciliarios. - Fotografías de los lugares de acopio y almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrán disponibles las autorizaciones, guías de despacho u otro registro que evidencie el retiro de residuos, para fiscalización de la autoridad. - Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación. - Mantención de contrato con empresa externa autorizada para retiro de residuos. - Mantener registros entregados por empresa al momento del retiro de los residuos.

9.3.2. Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud y sus modificaciones posteriores

Tabla 9.3.2. Decreto SUPREMO N°594/1999 (modificado por Decreto Supremo N° 4 de 2010), del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos sólidos asimilables a domiciliarios.
Norma	Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, Ministerio de Salud Establece condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberán tener los lugares de trabajo, junto a los límites permisibles de exposición ambiental a agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional. El artículo 18°, señala que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con autorización sanitaria. Por su parte, el artículo 19° del presente texto normativo, señala que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera o dentro de su 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.



Otros cuerpos legales	D.F.L. N°725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos sólidos asimilables a domésticos.
Forma de cumplimiento	Se contará con las autorizaciones Sanitarias necesarias para cada Fase, conforme señala el artículo 18 y 19, según la descripción que se indica a continuación, así como la solicitud y tramitación del PAS 140, de modo de garantizar que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población en el lugar de trabajo. Fase de Construcción Durante la Fase de Construcción del Proyecto se contará con un máximo de 90 trabajadores, lo cual, a una tasa de generación de 1,1 kg/día/trabajador, se traduce en 99 kg totales. Estos serán almacenados temporalmente en un contenedor, posteriormente serán retirados y transportados hacia un lugar de disposición autorizado, acorde a la normativa correspondiente. Fase de Operación Los residuos domiciliarios de la Fase de Operación serán generados por 8 trabajadores. Considerando una tasa de generación de 1,1 kg/día/trabajador, se estima una generación máxima de 8,8 kg/día de este tipo de residuos. Los residuos domiciliarios serán almacenados temporalmente en un contenedor de HDPE Posteriormente serán retirados y dispuestos en un lugar autorizado con una periodicidad de 1 veces por semana.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación de antecedentes asociados al PAS 140 en la DIA y la aprobación de éste. - Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento temporal de los residuos. - Autorización sanitaria de empresas encargadas de transporte y disposición final. - Guías de despacho, registros internos de retiro de residuos domiciliarios.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible las autorizaciones, guías de despacho y registros internos para fiscalización de la autoridad (SEREMI de Salud, SMA).

9.3.3. Código Sanitario

Tabla 9.3.3. D.F.L. N°725/1968, Ministerio de la Salud, Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Código Sanitario, Ministerio de Salud. El artículo 67, señala que, corresponde al Servicio Nacional de Salud velar porque se eliminen o controlen todos los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de los habitantes en conformidad a las disposiciones del presente Código y sus reglamentos. En dicho sentido, el artículo 68 indica que, un reglamento contendrá las normas sobre condiciones de saneamiento y seguridad de las ciudades, balnearios, campos y territorios mineros, así como los de todo sitio, edificio, vivienda, establecimiento, local o lugar de trabajo, cualquiera que sea la naturaleza de ellos.



Otros cuerpos legales	D.S. N°594/1999 Reglamento sobre Condiciones Básicas y Ambientales en lugares de trabajo. Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de Residuos sólidos no peligrosos
Forma de cumplimiento	Se contará con el reglamento respectivo que regule la higiene y seguridad del ambiente y de los lugares de trabajo, así como las autorizaciones Sanitarias necesarias para cada Fase según la descripción que se indica a continuación, además se realizará la solicitud y tramitación del PAS 140, de modo de garantizar que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Fase de Construcción Los residuos industriales no peligrosos, correspondientes a excedentes de la Construcción. Se generarán 30m3, los cuales serán almacenados temporalmente en un contenedor, posteriormente serán retirados de forma mensual y transportados hacia un sitio de disposición final autorizados, acorde a la normativa correspondiente. Para los residuos no peligrosos que deban ser acopiados transitoriamente en la obra, se promoverá el uso de contenedores provistos por la empresa encargada de su retiro, transporte y disposición final, la cual tendrá todas las autorizaciones sanitarias y municipales requeridas para tal actividad. Fase de Operación Los residuos no peligrosos corresponden a chatarra (200/kg/año), escombros (10.000 kg/año), plástico (200 kg/año), papeles y cartones (100 kg/año). Serán almacenados temporalmente en una zona delimitada, posteriormente serán retirados de forma mensual y transportados hacia un sitio de disposición final autorizados, acorde a la normativa correspondiente. En cuanto al manejo de lodos y guanos, el sistema tendrá una capacidad de tratamiento de 260 ton/día aproximadamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación de antecedentes asociados al PAS 140 en la DIA y la aprobación de éste. - Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento de los residuos. - Guías de despacho o registros internos de retiro. - Autorización sanitaria de empresa encargada del retiro y disposición final. - Fotografías de los lugares de acopio y almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrán disponibles las autorizaciones, guías de despacho u otro registro que evidencie el retiro de residuos, para fiscalización de la autoridad. - Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación. - Mantención de contrato con empresa externa autorizada para retiro de residuos. - Mantener registros entregados por empresa al momento del retiro de los residuos.

9.3.4. Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud y sus modificaciones posteriores

Tabla 9.3.4. Decreto SUPREMO N°594/1999 (modificado por Decreto Supremo N° 4 de 2010), del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos.
Norma	Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, Ministerio de Salud Establece condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberán tener los lugares de trabajo, junto a los límites permisibles de exposición ambiental a



	agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional. El artículo 18°, señala que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con autorización sanitaria. Por su parte, el artículo 19° del presente texto normativo, señala que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera o dentro de su 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. Finalmente, el inciso 1° del artículo 42 señala que, el almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos sólidos no peligrosos.
Forma de cumplimiento	Se contará con las autorizaciones Sanitarias necesarias para cada Fase según la descripción que se indica a continuación, además se realizará la solicitud y tramitación del PAS 140, de modo de garantizar que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Fase de Construcción Los residuos industriales no peligrosos, correspondientes a excedentes de la Construcción. Se generarán 30m3, serán retirados de forma mensual y, en primera instancia, se dispondrán en contenedores plásticos con bolsas plásticas al interior de oficinas, comedor, servicios sanitarios, entre otros. Las bolsas de basura serán retiradas desde los contenedores primarios y dispuestos en contenedores de mayor tamaño que se ubicarán en un área dentro de la instalación de faenas delimitada y debidamente señalada con letreros, indicando que el sitio es utilizado para el “Almacenamiento de Residuos Sólidos Domiciliarios”. Finalmente, este tipo de residuos serán retirados por el servicio de recolección municipal para ser dispuestos en un sitio autorizado. Para los residuos no peligrosos que deban ser acopiados transitoriamente en la obra, se promoverá el uso de contenedores provistos por la empresa encargada de su retiro, transporte y disposición final, la cual tendrá todas las autorizaciones sanitarias y municipales requeridas para tal actividad. El Titular mantiene un plan de reciclaje que considera papeles, cartones, botellas, plásticas, etc. Los materiales que pueden ser reciclados son gestionados por una empresa externa autorizada. Para cumplir con lo anterior, se solicitará el Permiso Ambiental Sectorial 140 para dar cumplimiento normativo. Fase de Operación Los residuos no peligrosos corresponden a chatarra (200/kg/año), escombros (10.000 kg/año), plástico (200 kg/año), papeles y cartones (100 kg/año). Serán almacenados temporalmente en una zona delimitada, posteriormente serán retirados de forma mensual y transportados hacia un sitio de disposición final autorizados, acorde a la normativa correspondiente. Respecto de los residuos sólidos domiciliarios generados por el personal que operará en el acceso a la estación serán dispuestos, temporalmente, en contenedores plásticos con tapa al interior de las salas de acopio de basura.



	Adicionalmente, estos contendrán bolsas en su interior para ser dispuestos en un sitio autorizado (relleno sanitario). En cuanto al manejo de lodos y guanos, el sistema tendrá una capacidad de tratamiento de 260 ton/día aproximadamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación de antecedentes del PAS 140 en esta DIA y aprobación de éste. - Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento de los residuos. - Copia de la autorización sanitaria de empresas encargadas de transporte y disposición final. - Guías de despacho, registros internos de retiro. - Registro de retiro de los residuos por parte del transportista autorizado. - Copia de la autorización sanitaria del transportista a cargo del retiro de los residuos. - Copia de la autorización sanitaria de la empresa a cargo de la disposición final de los residuos. - Registro fotográfico de los lugares de acopio y almacenamiento
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá disponible el registro de las autorizaciones, guías de despacho y registros interno para fiscalización por parte de SEREMI de Salud. - Inspección visual de los recintos de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes durante la Fase de Construcción del Proyecto. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos.

9.3.5. Decreto Supremo N°148/2003 Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos.

Tabla 9.3.5. Decreto Supremo N°148/2003 Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos.
Norma	Decreto Supremo N°148/2004, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, Ministerio de Salud. El Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas que se relacionan directamente con la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. En su artículo 4° dispone que los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCh 2.190 of.03. Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación. Así, el artículo 6° señala que, durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes etapas del manejo de tales residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. Según el artículo 7°, en cualquier etapa del manejo de residuos peligrosos, queda expresamente prohibida la mezcla de éstos con residuos que no tengan ese carácter o con otras sustancias o materiales, cuando dicha mezcla tenga como fin diluir o disminuir su concentración. Si por cualquier circunstancia ello llegare a ocurrir, la mezcla completa deberá manejarse como residuo peligroso, de acuerdo a lo que establece el presente reglamento. Luego en el artículo 8, se señalan los requisitos que deben cumplir los contenedores de residuos peligrosos. En el artículo 18 se regula la desclasificación de RESPEL.



	Finalmente, el inciso 1° del artículo 29, indica que, todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal.
Otros cuerpos Legales	D.F.L N° 725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de Residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Fase Construcción Se estima la generación de 50kg/semana de residuos peligrosos, que se almacenarán temporalmente en recipientes al interior de una bodega destinada para ello, todo lo cual será manejado acorde a la normativa. La disposición final de estos residuos se realizará fuera del predio, serán retirados y trasladados una frecuencia máxima semestral por una empresa que cuente con autorización sanitaria y dispuesto en un lugar autorizado. Se utilizarán contenedores (tambores) de 100 a 200 litros de capacidad, considerando incompatibilidades señaladas en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. El tiempo de almacenamiento no superará un periodo de 6 meses. Los contenedores serán etiquetados de acuerdo con la NCh 2.190 Of. 2003 indicando la peligrosidad del residuo. Además, serán trasladados fuera del área del Proyecto por una empresa externa autorizada, y dispuestos en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud de la RM. Fase de Operación Durante la Fase de Operación, no se contempla la generación de residuos peligrosos. Sin perjuicio de ello, en caso de generación, serán almacenados en la bodega RESPEL actual de la planta de tratamiento de purines de La Ramirana, autorizada mediante la Resolución exenta N°2343/2018. La bodega cumple con lo establecido en el artículo 8 del D.S. N°148/2003 “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” del Ministerio de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo N°142 RSEIA. - Aprobación del Proyecto y autorización de funcionamiento del área de almacenamiento transitorio de Residuos Peligrosos. - Copia de los recibos, boletas o facturas que certifiquen el transporte y disposición final de los residuos peligrosos. Autorización sanitaria del transportista autorizado. - Autorización sanitaria del transportista autorizado. - Autorización sanitaria del contratista para la disposición final. - Declaración de residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. - Declaraciones de transporte y disposición (SIDREP) con empresas autorizadas. Estas declaraciones se realizarán mediante el sistema de ventanilla única. - Registro fotográfico de las bodegas.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá disponible el registro de las autorizaciones para su fiscalización. - Mantención de contrato con empresa externa autorizada para retiro de residuos peligrosos. - Mantener registros entregados por empresa al momento del retiro de los residuos. - Verificación de las condiciones del sitio de disposición transitoria y registro de transporte y disposición final en sitio autorizado.

9.3.6. Código Sanitario

Tabla 9.3.6. D.F.L. N°725/1968, Ministerio de la Salud, Código Sanitario

Componente/materia:	Residuos Líquidos.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968, Código Sanitario, del Ministerio de Salud. En el artículo 71 letra b) se establece la obligatoriedad de autorización sanitaria para los Proyectos y la puesta en servicios de las obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales. El artículo 73 prohíbe la descarga de aguas servidas y los residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos.
Otros cuerpos legales	D.S. N°594/1999 Reglamento sobre Condiciones Básicas y Ambientales en lugares de trabajo. Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de Aguas Servidas y Residuos líquidos.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción Las labores en la Fase de Construcción serán ejecutadas por un máximo de 90 trabajadores, se utilizarán baños químicos portátiles, respecto de lo cual se estima la generación de 150 l/per/día, lo que se traduce en una cantidad máxima de 13,5 m³/día. Las aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada. Del mismo modo, se instalarán duchas portátiles para el uso de los trabajadores, según lo indica el artículo 21 y 23 del D.S. N°594/1999 MINSAL. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos y las duchas será contratado a empresas autorizadas por la Autoridad Sanitaria. Esta empresa, estará a cargo tanto del suministro, funcionamiento de los baños, así como de los residuos generados por éstos, producto de su limpieza. Se contempla una limpieza periódica de 2 veces por semana aproximadamente. El agua industrial será suministrada desde matriz existente en el terreno, se estima un consumo de 25 m³ diarios durante 2 meses de ejecución de movimientos de tierra y 1 m³/día para periodo de obras civiles. Para el lavado de canoas de los camiones mixer se destinará una zona especial, excavándose un pozo de 3 m³ para su acumulación. El residuo líquido proveniente de la actividad de lavado será conducido hacia un foso impermeable, donde irá perdiendo agua producto de la evaporación natural. Cuando solamente queden en el foso los restos de hormigón ya secos, éstos serán retirados como un residuo industrial no peligroso. El retiro y disposición final de los restos mencionados seguirá el mismo proceso que un residuo industrial no peligroso. Fase de Operación Aguas Servidas: Durante la Operación se contempla un total de 8 trabajadores para el funcionamiento del sistema de estabilización y procesamiento de sólidos. Se generará un total de 0,96 m³/día de aguas servidas. Las instalaciones sanitarias para el suministro de servicios higiénicos corresponderán a un Sistema de Alcantarillado Particular de fosa séptica con zanjas de drenaje, el cual cuenta con la respectiva autorización sanitaria mediante Resolución Exenta N°2758 de 2013 (ANEXO 3 de la DIA – Documentos Generales). Fase de Cierre



	Las labores en la Fase de Cierre serán ejecutadas por un máximo de 90 trabajadores, se utilizarán baños químicos portátiles, respecto de lo cual se estima la generación de 150 l/per/día, lo que se traduce en una cantidad máxima de 13,5 m³/día. Las aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada. Del mismo modo, se instalarán duchas portátiles para el uso de los trabajadores, según lo indica el artículo 21 y 23 del D.S. N°594/1999 MINSAL. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos y las duchas será contratado a empresas autorizadas por la Autoridad Sanitaria. Esta empresa, estará a cargo tanto del suministro, funcionamiento de los baños, así como de los residuos generados por éstos, producto de su limpieza. Se contempla una limpieza periódica (de al menos 2 veces por semana) de cada baño. Una vez finalizada la faena temporal, se reacondicionará sanitariamente el lugar que ocupaba el baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación conforme señala el inciso 2° del artículo 24.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Documento que acredite el servicio de mantención de baños químicos y duchas portátiles (Fase de Construcción). - Copia de autorización de SEREMI de Salud a empresa de baños químicos (Fase de Construcción). - Autorización Sanitaria del sistema particular de alcantarillado (Fase de Operación).
Forma de control y seguimiento	Resoluciones sanitarias disponibles para revisión de la Autoridad.

9.3.7. Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud y sus modificaciones posteriores

Tabla 9.3.7. Decreto Supremo N°594/1999 (modificado por Decreto Supremo N°10 de 2019), del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos.
Norma	Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, Ministerio de Salud. El artículo 15 de la norma en cuestión aborda las faenas transitorias, propias de la Fase de Construcción de un Proyecto, señalando que es obligación de la empresa mantener un suministro de agua potable y las condiciones que deben cumplirse para acreditar el cumplimiento de los preceptos. Luego, el artículo 16 de este Reglamento establece que 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, en las normas de emisión y demás normativa complementaria. Siguiendo, en su artículo 17, dispone que en ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. El artículo 18 indica que, la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria.



	Según señala el 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. Por su parte, el artículo 20 se refiere a que previo al inicio de la Construcción del Proyecto, se debe presentar ante la autoridad sanitaria una declaración en donde conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que se generen, diferenciando aquellos que son peligrosos de acuerdo con lo indicado por la norma. De acuerdo con el artículo 21, todo lugar de trabajo debe estar provisto de servicios higiénicos adecuados, que contemple como mínimo un excusado, lavatorio y duchas. Agrega el artículo 22 la exigencia de existir servicios higiénicos separados e independientes cuando laboren hombres y mujeres, así como la obligación que recae en el empleador de mantener las condiciones higiénicas adecuadas. Para la disponibilidad adecuada de servicios higiénicos, el artículo 23 entrega una tabla para calcular la cantidad de excusados, lavatorios y duchas. El artículo 24 inciso 2° indica que, 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. Sobre la distribución de los servicios higiénicos durante las obras, se procurará mantener la distancia de 75 metros del área de trabajo que es requerida por el artículo 25. Finalmente, el artículo 26 señala que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Otros Cuerpos Legales	Código Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de aguas servidas
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción Las labores en la Fase de Construcción serán ejecutadas por un máximo de 90 trabajadores, se utilizarán baños químicos portátiles, respecto de lo cual se estima la generación de 150 l/per/día, lo que se traduce en una cantidad máxima de 13,5 m³/día. Las aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada. Del mismo modo, se instalarán duchas portátiles para el uso de los trabajadores, según lo indica el artículo 21 y 23 del D.S. N°594/1999 MINSAL. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos y las duchas será contratado a empresas autorizadas por la Autoridad Sanitaria. Estos servicios higiénicos se ubicarán, a lo menos, a 75 metros del área de trabajo, cumpliendo con las condiciones sanitarias ya descritas. Esta empresa, estará a cargo tanto del suministro, funcionamiento de los baños, así como de los residuos generados por éstos, producto de su limpieza. Se contempla una limpieza periódica (de al menos 2 veces por semana) de cada baño.



	Una vez finalizada la faena temporal, se reacondicionará sanitariamente el lugar que ocupaba el baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación conforme señala el inciso 2° del artículo 24. Fase de Operación Aguas Servidas: Durante la Operación se contempla un total de 8 trabajadores para el funcionamiento del sistema de estabilización y procesamiento de sólidos. Se generará un total de 0,96 m³/día de aguas servidas. Las instalaciones sanitarias para el suministro de servicios higiénicos corresponderán a un Sistema de Alcantarillado Particular de fosa séptica con zanjas de drenaje, el cual cuenta con la respectiva autorización sanitaria mediante Resolución Exenta N°2758 de 2013 (ANEXO 3 de la DIA – Documentos Generales). Además, se contemplarán servicios higiénicos en la cantidad exigida por el reglamento en su artículo 23, asegurando la provisión oportuna y adecuada de estos servicios.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Documento que acredite el servicio de mantención de baños químicos y duchas portátiles (Fase de Construcción). - Copia de autorización de SEREMI de Salud a empresa de baños químicos (Fase de Construcción). - Autorización Sanitaria del sistema particular de alcantarillado (Fase de Operación).
Forma de control y seguimiento	Resoluciones sanitarias disponibles para revisión de la Autoridad.

9.3.8. Decreto Supremo N°43/2016 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.3.8 Decreto Supremo N°43/2016, Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°43/2016, Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, Ministerio de Salud Establece las condiciones de almacenamiento de sustancias peligrosas, su emplazamiento, Construcción, almacenamiento, sistema de protección contra incendios, y sus incompatibilidades. Dicho Reglamento es la normativa nacional más completa en este ámbito, abarcando todos los aspectos a considerar en caso de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales	NCH 2.190 Of. 93 Transporte de Sustancias Peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos. Instituto Nacional de Normalización.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Productos químicos y otras sustancias
Forma de cumplimiento	Se almacenarán las sustancias peligrosas en una bodega la cual cumplirá con el D.S. N°43/2016. La Instalación de faena contará con una bodega para el almacenamiento temporal de sustancias peligrosas, la cual cumplirá con lo estipulado en el Título II, Artículos 11°, 12°, 13° y 14° del Reglamento, de acuerdo con el volumen de sustancias peligrosas contempladas. Estas sustancias peligrosas (SUSPEL) se almacenarán sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente y lavable, cerradas al interior de un área destinada al almacenamiento de materiales e insumos y cumpliendo con los distanciamientos mínimos entre ellas. Además, la bodega contará con los requerimientos exigidos, en cuanto a ventilación, sistema de control de derrames a través de materiales absorbentes y de contención como la arena,



	sistema manual de extinción de incendios a base de extintores compatibles con los productos almacenados, señalética y hojas de seguridad. Asimismo, cumplirá con las cantidades máximas establecidas en el artículo 20.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual y/o registro fotográfico implementación bodega, señalética, sistema de detención y/o extinción de incendios, emplazamiento, distancias con instalaciones colindantes, entre otros - Planos de planta, corte y elevación de bodega firmados por el arquitecto. - Especificaciones técnicas de la bodega. - Memoria de cálculo y planos del sistema de detección de incendios elaborado y firmado por un ingeniero especialista. - Se mantendrá en obra un registro de las sustancias peligrosas almacenadas. - Hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosas almacenadas. - Registro de capacitaciones al personal que podría manipular sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en las dependencias de la planta, en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente.

9.3.9. Decreto Supremo N°594/1999 y sus modificaciones, del Ministerio de Salud

Tabla 9.3.9. Decreto Supremo N°594/1999 (modificado por Decreto Supremo N° 4 de 2010), del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud El artículo 42 señala que, 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 D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. En dicho sentido, las sustancias peligrosas deberán almacenarse sólo en recintos específicos destinados para tales efectos, en las condiciones adecuadas a las características de cada sustancia y estar identificadas de acuerdo a las normas chilenas oficiales en la materia.
Otros Cuerpos Legales	D.S. N°43/2016 MINSAL Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faena y frentes de trabajo
Forma de cumplimiento	Durante la Fase de Construcción del Proyecto se utilizarán sustancias químicas tales como pinturas, desmoldantes, membranas de curado y lubricantes. Su almacenamiento será en bodegas temporales de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°43/2016 MINSAL “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosa sobre las condiciones de almacenamiento, donde serán almacenadas de acuerdo con la tabla de incompatibilidades de sustancias químicas, además, contarán con la señalética adecuada y las hojas de seguridad respectivas. Al respecto, el Titular mantendrá disponible permanentemente en el recinto de trabajo, un plan detallado de acción para enfrentar emergencias, y una hoja de seguridad donde se incluyan, a lo menos, los siguientes antecedentes de las sustancias peligrosas: nombre comercial, fórmula química, compuesto activo, cantidad almacenada, características físico químicas, tipo de riesgo más probable ante una emergencia, croquis de ubicación dentro del recinto donde se señalen las vías de acceso y elementos existentes para prevenir y controlar las emergencias.



	A modo general el acceso a estas bodegas será restringido, pudiendo acceder solo personal autorizado y que cuente con todos los elementos de protección personal pertinentes. Asimismo, el personal que manipule sustancias peligrosas se encontrará capacitado sobre los peligros y riesgos asociados a su manipulación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual y/o registro fotográfico implementación bodega, extintores, sistema de detección y/o extinción de incendio. - Registro fotográfico de implementación de señalética. - Registro entrega de EPP firmada por los trabajadores. - Se mantendrá en obra un registro de las sustancias peligrosas almacenadas y HDS.
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento de sustancias peligrosas durante la Fase de Construcción del Proyecto. - Disponibilidad documental de los indicadores en caso de fiscalización.

9.3.10. Decreto Supremo N°160/2009 del Ministerio de Economía

Tabla 9.3.10 D.S. N°160/2009, Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustible Líquido, Ministerio de Economía, Fomento y ReConstrucción, Subsecretaría de Economía, Fomento y ReConstrucción.	
Componente/materia:	Combustibles
Norma	D.S. N°160/2009, Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustible Líquido, Ministerio de Economía, Fomento y ReConstrucción, Subsecretaría de Economía, Fomento y ReConstrucción. Modificado mediante el D.S. N°34/2020 del Ministerio de Energía, que Modifica Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Este reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos (CL) derivados del petróleo y biocombustibles, y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos 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. En su artículo 192 establece que todo tanque deberá contar durante toda su vida útil con su placa de certificación.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°725/1998 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Maquinaria y equipos
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ajustará a las disposiciones contenidas en este reglamento, en lo que respecta al almacenamiento y transporte de combustibles toda vez que se considera que el combustible será provisionado directamente en las maquinarias y equipos en un área de seguridad específica, cumpliendo así con los requisitos establecidos en este decreto. De este modo, el combustible será provisionado por proveedores autorizados mediante camiones para tal efecto. Para la Fase de Construcción y Cierre, el combustible necesario para equipos y maquinaria será suministrado en obra por camión de proveedor autorizado. Para la Fase de Operación, se contará con un estanque de combustible declarado ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles con capacidad de 10.000 litros. Se almacenará un total estimado de 73.255 litros/año.



Indicador que acredita su cumplimiento	- Órdenes de compra con proveedor privado (Fase de Construcción y Cierre) - Declaraciones SEC (Fase de Operación). - Registro fotográfico de las instalaciones y check list de inspección visual. - Protocolo de carga de combustible (incluyendo Plan de Contingencia y Emergencia por derrame de combustible). - Charlas de capacitación a operadores asociados.
Forma de control y seguimiento	- Órdenes de compra y Declaración SEC disponible en las instalaciones del Proyecto. - Protocolo de carga de combustible disponible en las instalaciones del Proyecto. - Registro de charlas de capacitación a operadores asociados disponible en las instalaciones del Proyecto. - Registro fotográfico y check list de la inspección visual realizada disponible en las instalaciones del Proyecto.

9.3.11. Decreto Supremo N°1/2021 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.3.11 Decreto Supremo N°1/2021 del MMA: “Establece plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins”.	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N°1/2021 del Ministerio del Medio Ambiente “Establece Plan de Prevención y Descontaminación para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins”. El presente Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) regirá en las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo, y tiene como objetivo recuperar los niveles señalados por las normas de calidad primaria para MP2,5 y MP10, ambas como concentración anual y de 24 horas. Para ello, se considera un plazo de implementación de 10 años, periodo necesario para que las fuentes reguladas se adapten y den cumplimiento a las exigencias contenidas en el presente Plan.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°144/1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre Movimientos de tierra, funcionamiento de maquinarias, tránsito de vehículos, combustión de vehículos y funcionamiento de grupo electrógeno. Fase de Operación Funcionamiento de maquinaria, tránsito de vehículos, combustión de vehículos y funcionamiento de grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ubicará dentro del área establecida en el PDA para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Entre las medidas para el control de las emisiones se contempla para todas las Fases: - Se presentará un Plan de Compensación de Emisiones ante la SEREMI de Medio Ambiente, previo al inicio de la Fase de Construcción del Proyecto”. - Los vehículos a utilizar contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de Construcción.



	- Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. - Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la cual tendrá sus mantenciones correspondientes al día. - Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impidan la dispersión de polvo a la atmósfera. - Se empleará supresor de polvo en caminos no pavimentados del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de contrato con empresas, registro de documentos del estado y mantención de vehículos; - Registro fotográfico de camiones cubiertos para evitar generación de emisiones; - Registro fotográfico de aplicación de supresor de polvo; - Utilización de vehículos con revisión técnica y de gases al día.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros, revisiones técnicas en vehículos disponibles en el Proyecto para su fiscalización y del resto de los indicadores señalados.

9.3.12. Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud

Tabla 9.3.12 Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza”.	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	Decreto Supremo N°144/1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, Ministerio de Salud. De acuerdo con lo que establece el artículo 1° de este Decreto Supremo, los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario. En su artículo 7°, se prohíbe la circulación de vehículos que despidan humo visible a través del tubo de escape. Además, de acuerdo con lo establecido en el artículo 8°, letra a), de la norma en análisis, le corresponderá a la autoridad sanitaria calificar los peligros, daños o molestias que pueda producir todo contaminante que se libere a la atmósfera, cualquiera sea su origen.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°1/2021 del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ubicará dentro del área establecida en el PDA para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Entre las medidas para el control de las emisiones se contempla para todas las Fases: - Cumplimiento de los límites establecidos conforme el D.S. N°01/2023. - Los vehículos a utilizar contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de Construcción. - Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. - Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la cual tendrá sus mantenciones correspondientes al día.



	- Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impidan la dispersión de polvo a la atmósfera. - Se empleará supresor de polvo en caminos no pavimentados del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de contrato con empresas, registro de documentos del estado y mantenimiento de vehículos; - Registro fotográfico de camiones cubiertos para evitar generación de emisiones; - Registro fotográfico de aplicación de supresor de polvo; - Utilización de vehículos con revisión técnica y de gases al día.
Forma de control y seguimiento	Mantenición de registros, revisiones técnicas en vehículos disponibles en el Proyecto para su fiscalización y del resto de los indicadores señalados.

9.3.13. D.S. N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.3.13. D.S. N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos, modificado por el D.S. N°40/2020.	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	Decreto Supremo N°54/1994, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece que los vehículos motorizados medianos, para circular deben reunir las características técnicas que los habiliten para cumplir, en condiciones normalizadas, con los niveles máximos de emisión monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas, que se señalan en este decreto.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos motorizados medianos que participen en el desarrollo del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera durante todas sus Fases el uso de vehículos motorizados medianos para su ejecución. El Titular procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos, sean las establecidas en esta normativa. Para ello, el Titular exigirá a sus contratistas contar con vehículos con tecnología moderna y concordante con los valores descritos. Por otra parte, para dar cumplimiento a esta norma, se exigirá a los contratistas: - Certificado de emisiones al día. - Revisión técnica al día. - El empleo de flota que certifique el cumplimiento de esta norma, además de mantenimiento periódico de dicha maquinaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificados de Revisión técnica de vehículos al día. - Certificado de gases vigente para vehículos mayores, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	- Mantenición de revisiones técnicas y certificado de gases en vehículos disponibles para su fiscalización. - Inspecciones periódicas y registros en los informes de medio ambiente. - Planilla de registro de vehículos que se encuentren en la obra.

9.3.14. D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.3.14. D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados que indica, modificado por el D.S. N°4/2012 y el Decreto N°50/2024 del Ministerio del Medio Ambiente.



Componente/materia:	Emisiones.
Norma	Decreto Supremo N°55/1994, Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Modificado mediante el D.S. N°4/2012, del Ministerio de Medio Ambiente La presente norma señala que los vehículos motorizados pesados, esto es aquel destinado al transporte de personas o carga, por calles y caminos, y que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 3.860 kilogramos, cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación, se solicite a contar del 1 de septiembre de 1994, sólo podrán circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la V Región y en las Regiones IV, VI, VII, VIII, IX y X, si son mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión señaladas en el Artículo 4°, para los contaminantes monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado (MP) y si, con oportunidad de sus revisiones técnicas se acredita que están en condiciones adecuadas para circular.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos motorizados pesados que participen en el desarrollo del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados, sean las establecidas en esta normativa. Para ello, el Titular exigirá a sus contratistas contar con vehículos con tecnología moderna y concordante con los valores descritos. Por otra parte, para dar cumplimiento a esta norma, se exigirá a los contratistas: - Certificado de emisiones al día. - Revisión técnica al día. - El empleo de flota que certifique el cumplimiento de esta norma, además de mantenimiento periódico de dicha maquinaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día de vehículos propios. - Certificado de gases vigente para vehículos mayores, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de revisiones técnicas y certificado de gases disponibles para su fiscalización. - Inspecciones periódicas y registros en los informes de medio ambiente. - Planilla de registro de vehículos que se encuentren en la obra.

9.3.15. D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.3.15. D.S. N°211/1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Livianos, modificado por el D.S. N°41/2020 del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	Decreto Supremo N°211/1991, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Modificado por el D.S. N°41/2020, del Ministerio del Medio Ambiente. Establece normas sobre las características técnicas de motores que permitan cumplir con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono, hidrocarburos totales, óxidos de nitrógeno y material particulado, que un vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. Define los vehículos motorizados livianos, vehículos livianos de pasajeros y vehículos comerciales livianos.



Otros cuerpos legales	D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos motorizados livianos que participen en el desarrollo del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la circulación de vehículos livianos. El Titular procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados livianos, ya sean propios, de contratistas, subcontratistas o de proveedores, cumplan los requerimientos establecidos en este Decreto. Se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos, sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión. Los vehículos deberán contar con sus revisiones técnicas al día. Se exigirá al contratista elaborar un programa de mantención al inicio del servicio para cada tipo de maquinaria y vehículo que contemple su contrato.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día de vehículos - Certificado de emisión de gases vigente para vehículos menores, cuando corresponda. - Registro anual de las patentes de los vehículos, sus revisiones técnicas al día. Se mantendrá un registro de mantenciones de los vehículos livianos.
Forma de control y seguimiento	Se verificará el registro de las revisiones técnicas y mantención de todos los vehículos livianos que estarán disponibles en obra para la fiscalización de la Autoridad.

9.3.16. D.F.L. N°1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.

Tabla 9.3.16. D.F.L. N°1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Regula las condiciones y requisitos a los que están sujetas todas las personas que, como peatones, pasajeros o conductores de cualquier clase de vehículos, usen o transiten por los caminos, calles y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República. Además, sus normas establecen que el transporte de carga deberá efectuarse en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos que reúnan los requisitos que aquellos contemplan.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con la Ley indicada, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica de vehículos al día. - Certificado de emisión de gases vigente para vehículos mayores, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	Catastro con revisiones técnicas y certificado de emisión de gases de vehículos.



9.3.17. Decreto Supremo N°4/1994 y sus modificaciones, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.3.17. Decreto Supremo N°4/1994, y sus modificaciones, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece “Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija Procedimientos para su Control”	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°4/1994, Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece en su Artículo 3°, entre otras materias, las siguientes: a) Índice de Ennegrecimiento: Se medirá conforme a las condiciones y método señalados en los Artículos 4° y 5°, siguientes. El Índice de Ennegrecimiento, que se mide sólo para el ensayo con carga, deberá ser inferior o igual al valor que se indica para la correspondiente potencia del motor del vehículo. b) Opacidad: Se medirá en dos condiciones de ensayo, ensayo en carga sobre dinamómetro y ensayo de aceleración libre, efectuados conforme a lo estipulado en el Artículo 4°, letras b.1) y b.2), respectivamente, y de acuerdo con el método de medición señalado en el Artículo 5°.
Otros cuerpos legales	D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases, como Monóxido de Carbono e Hidrocarburos provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	El Titular procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos, sean las establecidas en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día de vehículos propios. - Certificado de gases vigente para vehículos mayores, cuando corresponda. - Chequeo de mantenciones de maquinarias, equipos y camiones y/o vehículos.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de revisiones técnicas y certificado de gases en vehículos disponibles para su fiscalización. - Registro diario de los camiones que ingresan y salen a las faenas. - Registro de mantenciones al día de vehículos y camiones.

9.3.18. D.S. N°279/1983, del Ministerio de Salud, que aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna

Tabla 9.3.18. D.S. N°279/1983, del Ministerio de Salud, que aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°279/1983, Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna. Ministerio de Salud Este Reglamento establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operen según el sistema diésel (petroleros) o ciclo Otto (bencineros) de dos y cuatro tiempos.
Otros cuerpos legales	D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	El Titular procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de todos los vehículos motorizados sean las establecidas en esta normativa, dado que el Proyecto considera la utilización de vehículos con motores diésel que transitarán. Se exigirá a los contratistas lo siguiente: - Los camiones, equipos y maquinarias serán chequeados y revisados periódicamente, a fin de contar con su revisión técnica al día. - Se exigirá al contratista elaborar un programa de mantención al inicio del servicio para cada tipo de maquinaria y vehículo que contemple su contrato.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se mantendrá un registro de mantenciones y revisiones técnicas al día de los camiones, vehículos y maquinarias utilizadas en la obra. - Copias de los contratos en donde se especifican las exigencias.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de revisiones técnicas y certificado de gases en vehículos disponibles para su fiscalización. - Se verificará el registro de las revisiones técnicas, mantención y certificación de todos los vehículos, maquinarias y equipos de la obra.

9.3.19. Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.3.19. Decreto Supremo N°1/2013. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Generación y declaración de emisiones/residuos
Norma	Decreto Supremo N°1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC., Ministerio del Medio Ambiente El presente Reglamento tiene por objeto regular el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), 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 que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización. En su Título IV señala las disposiciones del sistema de ventanilla única que deben cumplir los Titulares.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°138/2005 Establece la obligación de declarar emisiones que indica. Ministerio de Salud. -D.S. N°148/2003 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones y residuos
Forma de cumplimiento	Según indica el artículo 31 de esta norma, los deberes de reporte asociados al manejo de residuos y emisiones que se indica, será realizado, en todas las Fases del Proyecto, a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC. Dentro de la obligación de reporte, se incluye las emanadas de variados Decretos Supremos, entre los cuales destaca: D.S. N°138/2005 que Establece la obligación de declarar emisiones que indica del Ministerio de Salud, D.S. N°148/2003. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, entre otros. Para la realización de estas acciones, se dará cumplimiento a lo indicado en la Resolución Exenta N°144/2020 del MMA que Aprueba Norma Básica para la



	Aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Así, se contará con claves de acceso al Sistema de Ventanilla Única, se habilitarán los sistemas sectoriales respectivos y se actualizará la información según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inscripción en sistema de ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°144/2020 MMA. - Comprobante de declaración de emisiones y residuos pertinentes.
Forma de control y seguimiento	Todas las Fases: - Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto. - Se mantendrá respaldo de comprobantes de envío de declaraciones.

9.3.20. Decreto Supremo N°31/2017, Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.3.02 Decreto Supremo 31/2017, Modifica D.S. N°1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	Decreto Supremo N°31/2017, Modifica D.S. N°1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. Incorporó las siguientes modificaciones al D.S. N°1/2013 del MMA, que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes: En el artículo 1° de dicho cuerpo legal, se reemplazó el inciso 4° por el siguiente: "Asimismo, el registro contemplará la cantidad, naturaleza, características, origen, destino y la gestión de los residuos generados por los establecimientos, de conformidad a lo dispuesto en el presente reglamento y, en particular, de los residuos de productos prioritarios". Asimismo, agregó un nuevo inciso final: "Por último, se deberán registrar los establecimientos afectos a pagar impuestos por las emisiones de fuentes fijas de acuerdo al artículo 8° de la ley N°20.780".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos líquidos y sólidos, así como emisiones atmosféricas principalmente durante las Fases de Construcción y Cierre, en menor grado se generarán durante la Operación principalmente por actividades de mantención. Por otro lado, las únicas fuentes fijas a utilizar por el Proyecto corresponden al grupo electrógeno que será utilizado durante la Construcción y Cierre. Descartando la superación de la presente norma, por lo que no se encuentra afecto a pagar impuestos por las emisiones de fuentes fijas según artículo 8 de la Ley 20.780.
Forma de cumplimiento	En el caso de las fuentes fijas, se mantendrán los registros de las mantenciones de los grupos electrógenos, con el fin de asegurar su correcto funcionamiento. El Titular cargará los reportes asociados a los residuos y emisiones en los plazos descrito por el Reglamento, a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones que establecen las normas básicas para la aplicación del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inscripción en sistema de ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°144/2020 MMA. - Declaración Anual - Comprobante de declaración de emisiones y residuos pertinentes.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto. - Se mantendrá respaldo de comprobantes de envío de declaraciones.



9.3.21. Decreto Supremo N°9/2022, Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.3.21 Decreto Supremo N°9/2022. Establece norma de emisión de contaminantes en planteles porcinos que, en función de sus olores, generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población. Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Emisión de Olores
Norma	Decreto Supremo N°9/2022. Establece norma de emisión de contaminantes en planteles porcinos que, en función de sus olores, generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población. Ministerio del Medio Ambiente La presente norma tiene por objeto proteger la salud de la población y mejorar su calidad de vida. Como resultado de su aplicación se espera prevenir y controlar la emisión de contaminantes en planteles porcinos que, en función de sus olores, generan molestia y constituyen un riesgo para la calidad de vida de la población. En el título II, se establecen los límites de emisión de olor para fuentes emisoras, al respecto, el artículo 4° regula los límites para fuentes existentes medianas y pequeñas, estableciendo en su inciso final que los límites señalados en este artículo deberán cumplirse en un plazo máximo de 4 años, contados desde la entrada en vigencia de la presente norma. En los incisos 2° y 3° del artículo 4° se señala que, el límite establecido para el área de compostaje de las fuentes emisoras existentes medianas no será aplicable a aquellas fuentes que cuenten con tecnologías para la reducción de olores en dicha área, que permitan cumplir con los porcentajes de reducción indicados en la tabla 1, tales como trincheras. El Plantel La Ramirana está compuesto por sectores productivos de reproductoras de cerdos categorizados como “fuente emisora mediana”, según lo indicado en el Decreto N°9 “Norma de emisión de contaminantes en planteles porcinos que, en función de sus olores, generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población”. Esta categoría exige un porcentaje de reducción asociado al límite de emisión del 60% en la TEO [ouE/s] total del área de compostaje.
Otros cuerpos legales	-Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. -Artículo segundo Ley N°20.417 crea la Superintendencia del Medio Ambiente. -NCh 3190:2010, Norma técnica chilena, determinación de la concentración de Olor por Olfatometría Dinámica. -NCh3386.of2015, del Instituto Nacional de Normalización, denominada Calidad del aire - Muestreo estático para olfatometría. -NCh3431-2. of 2020, del Instituto Nacional de Normalización, denominada Determinación de emisiones difusas por mediciones - Parte 2: Galpones industriales y granjas de ganadería. - D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Edificio de mezcla, sistema de confinado de fermentación y cancha abierta para etapa de maduración.
Forma de cumplimiento	El presente Proyecto forma parte de la estrategia de sustentabilidad del Titular para dar cumplimiento al D.S N°9/2022, ya que éste representa una medida de control de la emisión de olores, en el sentido de incorporar un avance tecnológico para el tratamiento de la fracción sólida de los purines de cerdo. En este contexto, por las características del Proyecto, éste constituye una fuente emisora existente mediana, porque tiene entre 25.000 y 50.000 cerdos. De acuerdo a lo señalado en la norma de olores, con la incorporación de este sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje, se dará cumplimiento a los límites de emisión establecidos en el artículo 4 de la norma. Para acreditar lo anterior, el Titular realizará las siguientes actividades:



	- Verificar que se lleve a cabo todas las medidas de control y seguimiento indicadas en Plan de Gestión de Olores (PGO). - Revisión y seguimiento a los resultados entregados. - Reportar a la autoridad según corresponda. Una vez aprobado y en pleno funcionamiento del Proyecto, se realizará una campaña anual de medición (durante los 2 primeros años de Operación) y análisis olfatométrico con el objetivo de corroborar que no se superen los límites presentados en resultados proyectados en el diagnóstico odorante y verificar si existe disminución de las emisiones. <u>Pronunciamientos de los Órganos de Administración del Estado con Competencia Ambiental, que participaron en la Evaluación Ambiental del Proyecto, y que además tienen competencia en las materias que se indican a continuación:</u> <u>Olores</u> - Oficio Ord. N°185, de fecha 21 de agosto de 2024, de la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, pronunciamiento sobre la DIA del Proyecto, que indico sobre olores molestos, entre otras materias: <i>“(…) Normativa de carácter ambiental aplicable</i> <i>Emisión de Olores</i> <i>Se solicita presentar un Plan de Gestión de Olores que considere las directrices estipuladas en el Instructivo para la elaboración de un Plan de Gestión de Olor (PGO), elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente y disponible en el sitio web https://olores.mma.gob.cl/planes-de-gestion-de-olor/.</i> <i>Dicho documento, debería incluir las operaciones normales de proceso, pero también debe ser capaz de anticipar y planificar los eventos anormales, contingencias e incidentes, formando parte importante de la gestión operativa de una instalación. Se solicita considerar aspectos tales como:</i> <i>Definición del Objetivo.</i> <i>h. Identificación de los responsables de la puesta en práctica del Plan de Gestión de Olores.</i> <i>i. Identificación de los focos y descripción de los procesos incluyendo mapa y o imagen que identifique la ubicación de todos los receptores que podrían ser potencialmente afectados por olores molestos, identificando los focos de generación de olores, notas de olor, entre otras materias.</i> <i>j. Manejo de quejas, definición de procedimientos para responder a los incidentes y a las quejas referentes a impactos de emisiones de olores, que considere metodología de normas técnicas homologadas a través de NCh.</i> <i>k. Definición de las medidas preventivas y/o correctivas; las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) para controlar olores aplicables a su sector, donde se considere:</i> <i>• Un ranking de fuentes generadoras de olor, desde las mayores a menores generadoras de olor, lo que corresponderá al alcance de las medidas.</i> <i>• Detallar por cada fuente identificada las medidas a emplear para la prevención de formación de olores y el control de su emisión a la atmósfera.</i> <i>• Identificar por fuente la estructura administrativa y operativa, plan de acción, selección de medidas de control (preventivo o correctivo) que incluya indicadores de éxito.</i> <i>• Identificar por fuente un análisis de las amenazas que podrían darse para eventuales eventos de olor y acciones a seguir con la identificación de responsabilidades.</i> <i>l. Incluir plan comunicacional ante evento de olor indicando causa del evento, duración, y condiciones meteorológicas al momento del evento de olor.</i>



	m. <i>Proponer un programa de capacitaciones internas sobre gestión de olores, así como también una capacitación informativa a la comunidad, manteniendo un registro de las acciones.</i> n. <i>Revisión anual del PGO a través de:</i> • <i>Indicadores sobre el nivel de efectividad del plan de gestión.</i> • <i>Revisión de indicadores.</i> • <i>Revisión gerencial de las medidas</i> • <i>Informe a la autoridad sobre la evaluación de la eficacia del PGO...”</i> - Oficio Ord. N°2033, de fecha 31 de marzo de 2025, de la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de O’Higgins, pronunciamiento sobre la ADENDA de la DIA del Proyecto, que reiteró sobre materias relacionadas a olores molestos, entre otras materias: <i>“(…) 3. Respecto al Estudio de Olores:</i> <i>En Respuesta a la observación 4.28. del ICSARA el Titular presenta un archivo KMZ que muestra las fuentes emisoras de olor: Área de maduración, Edificio de fermentación, Filtro olor, Edificio mezcla, Edificio filtros y Área filtro olor. Se solicita al Titular aclarar a qué corresponde la fuente "Área Filtro Olor", considerando que el "Edificio filtros" es el lugar donde se instalarán los nuevos filtros rotatorios del sistema de tratamiento de purines y que el "Filtro olor" corresponde al filtro biológico de paneles destinado a tratar las emisiones de los edificios de formación y fermentación. Asimismo, se señala que el "Área Filtro Olor" no se encuentra en el Plano del Proyecto en evaluación, incluido en el ANEXO 1 de la ADENDA. Por otra parte, se solicita al Titular, ampliar las fuentes que se muestran en el KMZ, incorporando las fuentes emisoras de olor del Sistema de Tratamiento de Purines.</i> <i>4. En Respuesta a la observación 4.30. del ICSARA el Titular señala que la descripción del cálculo de la Emisión y Tasa de Emisión de Olor se detalla en el informe de olores y que el cálculo específico se encuentra en una planilla Excel adjunta en el ANEXO 4 de la ADENDA. No obstante, en dicho ANEXO solo se presenta el Informe de Evaluación de Olores. Por lo tanto, se solicita al Titular adjuntar la planilla Excel con el detalle del cálculo de la Emisión y Tasa de Emisión de Olor.</i> <i>5. En Respuesta a la observación 4.39 del ICASRA, el Titular señala que el estudio de olores presentado se enmarca en la exigencia del D.S. N°9/2022 del MMA “Norma de emisión de contaminantes en Planteles porcinos que, en función de sus olores generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población”. Dicha norma, en su Tabla 1, establece para planteles medianos un nivel de reducción del 75% en la Tasa de Emisión de Olor (TEO) en lagunas y del 60% en la TEO del área de compostaje. Cabe destacar que la exigencia de reducción establecida en la Tabla 1 se calcula en función a la TEO medida en el primer año desde la entrada en vigencia de la norma. Dado que el plantel La Ramirana no cuenta con laguna ni con un área de compostaje, el Titular realizó una estimación de emisiones para la condición del Proyecto original en base a emisiones de referencia (De otro plantel llamado Plantel Valdebenito), con el propósito de que dicha condición sea considerada como situación base para aplicar la reducción establecida en la normativa. En base a lo anterior, se aclara al Titular que el artículo 4 del D.S. N°9/2022 no resulta aplicable, debido a que la TEO inicial (2.168.791 ouE/s) es inexistente actualmente en el plantel La Ramirana.</i> <i>6. Por otra parte, el artículo 11 ter. de la ley N° 19.300 establece que “En caso de modificarse un Proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el Proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes.” En base a lo anterior, se solicita al Titular realizar la evaluación de impacto odorante del Proyecto en completitud, considerando la suma de los impactos provocados por la actividad existente y por la modificación.</i> 7. El artículo 5 del RSEIA indica que a objeto de evaluar si el Proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población presente en el área de



	<i>influencia debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, se deberán considerar las normas primarias de calidad ambiental vigente. A falta de tales normas se utilizarán como referencias las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del reglamento. Asimismo, la misma disposición señala que las normas de emisión vigente serán consideradas para efectos de predecir impactos en recursos naturales, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población conforme a normas de calidad vigentes o de referencia. Cabe hacer presente que en la actualidad sí existen normas de calidad de referencia que permiten evaluar el riesgo sobre la salud de la población, tales como la normativa de Países Bajos, Irlanda, Inglaterra, Colombia y Bélgica.</i> <i>8. Que, el D.S. N° 9/2022 se elaboró diferenciando los límites de emisión según el tamaño de la fuente emisora, considerando la variabilidad en tamaño de los planteles, la heterogeneidad en la configuración asociadas al diseño y mantenimiento, así como la gestión y tecnologías. De esta manera la norma busca que las fuentes emisoras de un mismo tamaño avancen en el estándar tecnológico para la reducción de olores, permitiendo hacerse cargo de las particularidades de cada tipo de fuente y sus procesos productivos. En este contexto, debido a que el D.S. N° 9/2022 no establece un valor máximo para evaluar el impacto odorante de los planteles existentes pequeños y medianos, se solicita al Titular evaluar el impacto odorante del Proyecto en base a normativa internacional, conforme a los criterios establecidos en el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: uso de normas de referencia” elaborado por el SEA año 2024.</i> <i>9. Respecto al Plan de Gestión de Olores:</i> <i>En Respuesta a la observación 4.24 y 4.32 del ICSARA, el Titular presenta el ANEXO 6, correspondiente al Plan de Gestión de Olores (PGO). En relación con las Buenas Prácticas Operacionales, la Tabla 5 establece como medidas para mantener controladas las emisiones del Plantel para las fuentes Formación de pilas de compostaje, Fermentación de pilas de compostaje y Tratamiento de efluentes. Se solicita al Titular ampliar la información, indicando las medidas a implementar en la fuente Cancha abierta, considerando que corresponde a la fuente con mayor emisión en la situación futura del proceso de compostaje y ampliar las medidas a implementar en el Sistema de Tratamiento de Purines considerando las mayores fuentes emisoras de olor del proceso y no sólo de los equipos de filtrado primario.</i> <i>10. En Respuesta a la observación 11.4 del ICSARA, el Titular incorpora en el Plan de Gestión de Olores como Compromiso Ambiental Voluntario, el seguimiento de emisión odorante mediante una campaña de muestreo y análisis olfatométrico, una vez al año durante los primeros dos años de Operación, con el fin de comparar las emisiones con los valores proyectados. Se reitera la sugerencia al Titular respecto a considerar la ejecución de un Estudio de Impacto Odorante del Proyecto en completitud, una vez por cada año, durante los tres primeros años.</i> <i><u>11. Con respecto a las observaciones anteriores, se solicita al Titular ampliar la presentación de antecedentes, adjuntando un ANEXO de Estudio de Impacto Odorante, una modelación de alcance odorante y un Plan de Gestión de Olores, que incorporen las observaciones antes señaladas. Lo anterior, con el fin de verificar que el Proyecto no genera o presenta un riesgo para la salud de la población.” (Énfasis Agregado)</u></i> <i>Observaciones que fueron refrendadas en los numerales 4.10, 4.11 y 4.12 del ICSARA Complementario del Proyecto, correspondiente a la Carta N°202506103120, de fecha 17 de abril de 2025, del SEA de la región de O’Higgins, publicado en el expediente electrónico del Proyecto, link de acceso al documento: https://firma.sea.gob.cl/publicaciones/2025/04/17/1744913298_2165032709.</i> <i>- Oficio Ord. N°07075/2025, de fecha 4 de noviembre de 2025, de la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de O’Higgins, pronunciamiento sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto, que reiteró sobre materias relacionadas a olores molestos, entre otras materias:</i>



	“IV. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN LA INEXISTENCIA DE AQUELLOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY <i>1. Respecto a lo solicitado en observación 4.10 de la ADENDA Complementaria, en la cual se señala lo siguiente:</i> <i>En relación con la Respuesta 4.39. de la ADENDA, el Titular declara que el estudio de olores presentado se enmarca en la exigencia del D.S. N°9/2022, del MMA, “Norma de emisión de contaminantes en Planteles porcinos que, en función de sus olores generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población”.</i> <i>La norma mencionada en el párrafo anterior, en su Tabla 1, establece para planteles medianos un nivel de reducción del 75% en la Tasa de Emisión de Olor (TEO) en lagunas y del 60% en la TEO del área de compostaje. Cabe destacar que la exigencia de reducción establecida en la Tabla 1 se calcula en función a la TEO medida en el primer año desde la entrada en vigencia de la norma. Dado que el plantel La Ramirana no cuenta con laguna ni con un área de compostaje, el Titular realizó una estimación de emisiones para la condición del Proyecto original en base a emisiones de referencia (de otro plantel, llamado Plantel Valdebenito), con el propósito de que dicha condición sea considerada como situación base para aplicar la reducción establecida en la normativa. En sentido, se aclara al Titular que el artículo 4 del D.S. N°9/2022, del MMA, no resulta aplicable, debido a que la TEO inicial (2.168.791 ouE/s) es inexistente actualmente en el plantel La Ramirana.</i> <i>Por otra parte, el artículo 11 ter. de la ley N° 19.300 establece que “En caso de modificarse un Proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el Proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”. En base a lo anterior, se solicita al Titular realizar la evaluación de impacto odorante del Proyecto, considerando la suma de los impactos provocados por la actividad existente y incluyendo todas sus modificaciones.</i> <i>El artículo 5 del RSEIA indica que a objeto de evaluar si el Proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población presente en el área de influencia debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, se deberán considerar las normas primarias de calidad ambiental vigente. A falta de tales normas se utilizarán como referencias las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del RSEIA. Adicionalmente, la misma disposición señala que las normas de emisión vigente serán consideradas para efectos de predecir impactos en recursos naturales, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población conforme a normas de calidad vigentes o de referencia. Cabe hacer presente que en la actualidad sí existen normas de calidad de referencia que permiten evaluar el riesgo sobre la salud de la población, tales como la normativa de Países Bajos, Irlanda, Inglaterra, Colombia y Bélgica.</i> <i>Que el D.S. N° 9/2022, del MMA, se elaboró diferenciando los límites de emisión según el tamaño de la fuente emisora, considerando la variabilidad en tamaño de los planteles, la heterogeneidad en la configuración asociadas al diseño y mantenimiento, así como la gestión y tecnologías. De esta manera la norma busca que las fuentes emisoras de un mismo tamaño avancen en el estándar tecnológico para la reducción de olores, permitiendo hacerse cargo de las particularidades de cada tipo de fuente y sus procesos productivos. En este contexto, debido a que el D.S. N° 9/2022, MMA, no establece un valor máximo para evaluar el impacto odorante de los planteles existentes pequeños y medianos, se solicita al Titular evaluar el impacto odorante del Proyecto en base a normativa internacional, conforme a los criterios establecidos en el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: uso de normas de referencia” (SEA, 2024).</i> <i>En su Respuesta, el Titular omite información esencial para evaluar la presencia o generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley, por los siguientes motivos:</i>



	<i>1. El plantel de cerdos La Ramirana, no cuenta con lagunas ni área de compostaje, por lo que no resulta aplicable el artículo 4 del D.S. N°9/2022 del MMA, “Norma de emisión de contaminantes en Planteles porcinos que, en función de sus olores generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población”.</i> <i>2. El Titular omite la evaluación de impacto odorante del Proyecto en completitud, se limita a una estimación teórica de emisiones para el área de compostaje inexistente en la situación actual del Proyecto. Dicha estimación se basa en emisiones de referencia proveniente de otro plantel, llamado Plantel Valdebenito, y no incorpora información alguna sobre las emisiones asociadas al tratamiento de purines ni pabellones.</i> <i>3. El Titular omite la evaluación de impacto odorante. Incluso si el Proyecto contara con laguna y/o área de compostaje, la reducción porcentual de la tasa de emisión de olor que indica el artículo 4 del D.S. N° 9/2022, no permite por si sola descartar la generación de impactos significativos sobre los receptores. Para la evaluación de impacto odorante resulta indispensable emplear normas de calidad de referencia que permitan evaluar el riesgo sobre la salud de la población, tales como la normativa de Países Bajos, Irlanda, Inglaterra, Colombia y Bélgica.</i> <i>2. Respecto a lo solicitado en observación 4.11 de la ADENDA Complementaria, en la cual se señala lo siguiente:</i> <i>En complemento con las observaciones anteriores, se solicita al Titular ampliar la presentación de antecedentes, adjuntando un ANEXO de Estudio de Impacto Odorante, una modelación de alcance odorante y un Plan de Gestión de Olores, que incorporen las observaciones antes señaladas. Lo anterior, con el fin de verificar que el Proyecto no genera o presenta un riesgo para la salud de la población.</i> <i>En Respuesta, el Titular omite la presentación de Estudio de Impacto Odorante que incluya la modelación de alcance odorante, el cual permite evaluar la dispersión y alcance de las emisiones del Proyecto, con el fin de estimar su potencial impacto en el entorno y en la salud de las personas.</i> <i>3. Respecto a lo solicitado en observación 4.12 de la ADENDA Complementaria, en la cual se señala lo siguiente:</i> <i>En función de las Respuestas entregadas en el marco del presente informe consolidado, se deberá presentar en forma actualizada y ampliada la información para acreditar que el Proyecto no generará efectos, características y/o circunstancias señaladas en el Artículo 5° del RSEIA.</i> <i>En Respuesta, el Titular omite la evaluación de impacto odorante.</i> <i>4. Finalmente, este Órgano de Administración del Estado con Competencia Ambiental, señala que el Titular omite información esencial para evaluar la presencia o generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley, por los siguientes motivos:</i> <i>1. Considerando que la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA” del SEA, se publicó en el año 2017, en el proceso de evaluación en el cual se obtuvo la RCA 63/2005, el Titular no evaluó el impacto en la salud de la población por emisiones odorantes, solo se presentó una descripción del Sistema de Tratamiento de Efluentes (ANEXO 2 de la DIA), en el cual se describe la generación de lodos y las ventajas de la aplicación de estos como mejorador de suelo. Por lo que se hace necesario, realizar la evaluación de impacto odorante del Proyecto que permite determinar si el Proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población.</i> <i>2. El artículo 11 ter. de la ley N° 19.300 establece que “En caso de modificarse un Proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el Proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”. En base a lo anterior, se solicita al Titular realizar la evaluación de impacto odorante del Proyecto, considerando la suma de los impactos</i>



	<i>provocados por la actividad existente incluyendo todas sus modificaciones, para efectos de determinar si el Proyecto presenta el impacto significativo sobre la salud de la población al que se refiere el artículo 11 letra a) de la Ley N° 19.300, en conformidad con el artículo 5 del DS N° 40/2012 Reglamento SEIA.</i> <i>3. El Titular omite la evaluación de impacto odorante del Proyecto en completitud, se limita al cumplimiento del DS N°9/22 del MMA aun cuando no cuenta con las unidades emisoras del Art 4° de la mencionada norma para realizar la reducción de olor. El Titular realiza una estimación teórica de emisiones para el área de compostaje inexistente en la situación actual del Proyecto. Dicha estimación se basa en emisiones de referencia proveniente de otro plantel, llamado Plantel Valdebenito, y no incorpora información alguna sobre las emisiones asociadas al tratamiento de purines ni pabellones.</i> <i>4. Cabe indicar que el DSN°9/2022 del MMA no contempla criterios para evaluar impacto de olor para planteles medianos (Plantel La Ramirana) debido a que contiene exigencias diferenciadas por tamaño de plantel. Lo anterior, se debe en primer lugar, a la variabilidad en tamaños de planteles porcinos a regular, en que los más pequeños son de aproximadamente 750 animales y el más grande de aproximadamente 400.000 animales. En segundo lugar, la heterogeneidad en la configuración de los planteles porcinos, donde la emisión de olor depende de diferentes factores asociados al diseño y mantenimiento de cada uno de los planteles, así como a la gestión y tecnología. Por este motivo, los límites de emisión de la norma se diferencian según el tamaño de la fuente emisora para que fuentes emisoras de un mismo tamaño avancen en el estándar tecnológico para la reducción de olores. Así, el diseño regulatorio de olores para el sector porcino considera una regulación específica según el tamaño de la fuente emisora y de manera escalonada, lo que permite hacerse cargo de las particularidades de cada tipo de fuente y sus procesos productivos.</i> <i>5. En conexión al punto anterior, el plantel La Ramirana no cuenta con lagunas ni área de compostaje para hacer una reducción de olores acorde a la exigencia de su tamaño, por lo que no resulta aplicable el artículo 4 del D.S. N°9/2022 del MMA. Incluso si el Proyecto contara con laguna y/o área de compostaje, la reducción porcentual de la tasa de emisión de olor que indica el mencionado artículo, no permite por si sola descartar la generación de impactos significativos sobre los receptores. Para la evaluación de impacto odorante resulta indispensable emplear normas de calidad de referencia que permitan evaluar el riesgo sobre la salud de la población, tales como la normativa de Países Bajos, Irlanda, Inglaterra, Colombia y Bélgica”.</i> - Oficio Ord. N°878, de fecha 27 de agosto de 2024, de la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, pronunciamiento sobre la DIA del Proyecto, que indico sobre olores molestos, entre otras materias: <i>“Descripción del Proyecto.</i> <u>(...) Olores:</u> <i>Se solicita al Titular ampliar información de las fuentes de olores, dado que se estipulan instalaciones cerradas confinadas las cuales contarán con sistema de extracción de gases y olores. Se solicita señalar las áreas puntuales, medidas de mitigación en materias de olores y residuos.</i> <i>Se solicita incorporar las rutas de desplazamiento de los vehículos de transportes de guanos y lodos provenientes de los planteles debidamente señalados.</i> <i>Se solicita plan de mitigación y acciones a considerar en la eventual en el caso de fallas funcionamiento de accionamiento del sistema de tratamiento de purines en el escenario más desfavorable, condiciones climáticas, suministro eléctricos y principalmente afectación por incomodidad a la población circundante por olores provenientes del sistema de tratamiento de lodos, guanos y efluente tratado para riego.</i> <i>Se solicita al Titular ampliar información referente a los transportes utilizados para el manejo de lodos y guanos provenientes de los diferentes planteles, los</i>



	<i>cuales deberán mitigar y prevenir escurrimientos al momento de los traslados, dado que podría afectar e incomodar a población circundante... ”.</i> - Oficio Ord. N°328, de fecha 31 de marzo de 2025, de la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, pronunciamiento sobre la ADENDA de la DIA del Proyecto, que reitero, sobre olores molestos, entre otras materias: <i>“Descripción del Proyecto.</i> <i>Se presentan ruta en el mapa, pero no queda claro donde se depositarán los guanos y lodos desde los planteles. Se solicita al Titular presentar claramente el mapa con las rutas, los planteles y el lugar de descarga.</i> <i>Se solicita al Titular fundamentar más la Respuesta con respecto a la ampliación de información referente a los transportes utilizados para el manejo de lodos y guanos provenientes de los diferentes planteles, los cuales deberán mitigar y prevenir escurrimientos al momento de los traslados, dado que podría afectar e incomodar a población circundante...”</i> - Oficio Ord. N°950, de fecha 6 de noviembre de 2025, de la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, pronunciamiento sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto, que reitero, sobre olores molestos, entre otras materias: <i>“2. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley</i> 1. Olores: <i>De acuerdo a lo aportado en la ADENDA en materia de olores provenientes de los planteles de cerdos, el Titular indica lo siguiente:</i> <i>La TEO medida el primer año, no es específica para plantel La Ramirana, ya que actualmente el plantel no cuenta con lagunas de aireación ni zonas de compostaje, a su vez, el proponente realizó la estimación odorante tomando de base referencial otro plantel “Valdebenito”, pero, al analizar los antecedentes se hace alusión que no es una muestra representativa debido a que la tasa de olor inicial no es figurativa ni puede replicarse en el Plantel La Ramirana, debido a que no se proyectan los impactos odorantes del Proyecto y sus efectos sinérgicos bajo la condición actual y sus modificaciones, por ende, no es factible evaluar los riesgos que generaría el nuevo Proyecto para la salud de las personas, teniendo en consideración, una gestión idónea para el control de olores y aplicación de medidas tecnológicas eficientes que minimicen de manera permanente la generación de impactos odorantes y molestias a la población circundante al Proyecto. En definitiva, los datos aportados por el Titular no garantizan una reducción de olores que dé cumplimiento a la normativa asociada.</i> <i>Por lo anterior, se solicita al Titular del Proyecto ampliar la información presentada, anexando un nuevo estudio de impacto odorante y una modelación olfatometría dinámica y un plan de gestión de olores que garantice medidas de mitigación y que dé cuenta de que el Proyecto no genere ningún riesgo para la salud de la población”.</i> <u>ANÁLISIS SEA REGIÓN DE O’HIGGINS</u> El Titular, conforme a lo indicado en sus Respuestas a las observaciones 4.10, 4.11 y 4.12 del ADENDA Complementaria, no entrega nuevos antecedentes técnicos y mantiene su posición respecto a que el cumplimiento del D.S. N°9/2022 “Norma de emisión de contaminantes en Planteles porcinos que, en función de sus olores generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población”, del Ministerio del Medio Ambiente, sería suficiente para afirmar que el Proyecto no generará ni presentará riesgo para la salud de la población en los términos establecidos en el artículo 5 del RSEIA sobre los receptores sensibles. (Énfasis Agregado) En consecuencia, es dable indicar lo siguiente:



	• Dicha norma <u>no resulta aplicable al Proyecto</u> y, aun así, en el supuesto caso que le fuese aplicable, el solo cumplimiento de la norma en cuanto a emisión <u>no permite descartar los impactos señalados en el literal a) del artículo 11 de la Ley N° 19.300.</u> (Énfasis Agregado) • El Titular no presentó los nuevos antecedentes solicitados (en ICSARA e ICSARA Complementario) para descartar dichos impactos (modelo de dispersión que considere las nuevas fuentes), por lo tanto, <u>el Titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.</u> (Énfasis Agregado) Como complemento, y en función de los argumentos entregados por el Titular en las observaciones previamente señaladas de la ADENDA Complementaria, se indica que: • <i>“De acuerdo con el DS N°9/2022, el plantel de cerdos La Ramirana corresponde a una Fuente Emisora Mediana Existente. A la vez, dicha fuente cuenta con la RCA N°63/2005, la cual se encuentra plenamente vigente y aprueba expresamente la aplicación de lodos a suelos del predio como ‘remediadores de suelos’(...)”</i> Se debe precisar lo declarado por el Titular. El Proyecto en su RCA N°63/2005 (en adelante e indistintamente, “Proyecto Original”) indica que los lodos podrán ser manejados tal como se indica en el ANEXO 2 de la DIA asociada a dicha RCA. En el citado ANEXO, acápite 11.1, se estima una generación 42 m³/día de lodo deshidratado. Estos lodos son el producto del proceso llamado “separación de sólidos y lodos activados” y se plantea que éste puede ser utilizado como mejorador de suelos natural. Ante esto, se tienen las siguientes inexactitudes: - La RCA N°63/2005, citada por el Titular <u>no autoriza la estabilización y procesamiento de sólidos tipo compostaje.</u> Por ello, en la Tabla 3 del Capítulo 1 se indica que la modificación en evaluación considera que “<i>se modifica el manejo de los guanos y lodos, pasando de ser trasladados a un lugar autorizado, a ser manejados por este nuevo sistema</i>”. Incorporando también a este nuevo proceso los lodos provenientes de otros planteles (Coya, Candelaria, La Lechería, La Esmeralda y La Maravilla). (Énfasis Agregado) - La RCA N°63/2005, <u>no presentó un estudio de impacto odorante, tasas de emisión de olores (TEO), definición de área de influencia ni evaluación de impacto por olores sobre receptores sensibles.</u> Por lo que es en esta instancia y basándose en lo estipulado en el artículo 11 ter de la Ley 19.300, el cual señala que, “<i>En caso de modificarse un Proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el Proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes</i>” y. en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos”, <u>donde la evaluación de impacto ambiental debe considerar la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto existente.</u> (Énfasis Agregado) - <u>El proceso de compostaje no equivale al proceso autorizado por la RCA del Proyecto Original.</u> El estudio de olores presentado en el ANEXO 5.2 de la DIA (en evaluación) considera una emisión de referencia como condición original del Proyecto, correspondiente a un “proceso tradicional de compostaje”, el cual contempla las siguientes etapas de manejo de pilas: • Formación • Fermentación • Maduración • Preparación despacho • Despacho • Material estructurante Ninguno de estos procesos es evaluado ni aprobado en la RCA del Proyecto Original. Además, la misma RCA N°63/2005 señala que:



	<i>“En cuanto a las emisiones a producir en la etapa de Operación, claramente identificados en la DIA, se pueden mencionar:</i> <i>• Descargas de aguas servidas domésticas (emplazadas inmediatamente colindantes a los grupos y que serán presentadas al Servicio de Salud de O’Higgins para su autorización).</i> <i>• Descargas de los efluentes líquidos tratados (que serán aplicados en áreas de plantaciones al interior del fundo).</i> <i>• Cerdos muertos (manejados en condiciones sanitarias adecuadas).</i> <i>• Guano y Lodos (llevados a compostaje en un sitio autorizado).”</i> Es decir, se establece expresamente que el guano y los lodos podrán ser transportados a un sitio de compostaje autorizado, <u>lo que evidencia que un proceso de compostaje, propiamente tal, no fue autorizado para ejecutarse dentro del área del Proyecto conforme a la RCA N°63/2005.</u> (Énfasis Agregado) <i>• “(...) cabe concluir que el art. 4 del DS N°9/2022, que exige porcentajes de reducción de olor en áreas de compostaje, sí resulta aplicable a la fuente emisora, pudiendo asignarle una TEO inicial referencial para efectos de definir las emisiones potenciales del Proyecto aprobado.”</i> Ante lo declarado por el Titular, se debe señalar que D.S. N°9/2022 establece claramente en su artículo 6, literal a.1) que: <i>“El Titular de la fuente emisora deberá realizar, durante el primer año de entrada en vigencia del presente decreto, una medición de la TEO a través de un muestreo de olor en laguna para planteles pequeños y un muestreo de olor para planteles medianos en laguna y/o en el área de compostaje, considerando la condición más desfavorable, y reportar los resultados a la SMA, dentro del mismo plazo.”</i> Por lo tanto, existe una evidente imposibilidad de medir la Tasa de Emisión de Olor (TEO) inicial, dado que el área de compostaje actualmente no existe dentro del área del Proyecto y se está utilizando una medición referencial correspondiente a otro plantel (Valdevenito) para un proceso de “compostaje tradicional”. <u>Esta situación también imposibilita verificar y fiscalizar una eventual reducción del 60% de las emisiones, lo cual es exigible para dar cumplimiento a lo que dice la norma respecto de planteles medianos existentes.</u> (Énfasis Agregado) <i>• “Precisado lo anterior, cabe indicar que el Proyecto en evaluación consiste en una mejora tecnológica respecto de la situación actual y/o aprobada, ya que busca mejorar el manejo de sólidos (...)”</i> En el Capítulo 1 de la DIA se define que el Proyecto no consiste solo en una mejora tecnológica, sino que implementará procesos nuevos dentro de su área: <i>“<u>Sistema de estabilización y procesamiento de sólidos del tipo compostaje: Se considera la implementación de un sistema de estabilización y procesamiento de los guanos y lodos</u> (fracción sólida) derivados de sistemas de tratamiento de efluentes del Titular, estabilizándolos en un material (bioestabilizado) que será entregado a terceros para su comercialización como aporte de nutrientes y mejorador de suelo.</i> <i><u>Actualización del sistema de tratamiento de efluentes porcinos: Se considera reforzar el tratamiento primario de la planta de lodos activados, mediante la incorporación de equipos adicionales.</u> Esto mejorará la calidad del efluente tratado, permitiendo destinar las lagunas sólo al almacenaje de los efluentes tratados previo a ser incorporados como riego, de acuerdo con los criterios establecidos anualmente en el Plan de Aplicación de Purines (PAP) o para su reutilización dentro de procesos propios.”</i> Estos procesos <u>constituyen nuevas fuentes odorantes a incorporarse dentro del área del Proyecto en evaluación y de las cuales no se entregan los antecedentes</u>



	(solicitados en ICSARA e ICSARA Complementario) que permitan el descarte de los impactos definidos en el literal a) del artículo 11 de la Ley N°19.300. (Énfasis Agregado) A lo anterior se suma a que, conforme al artículo 11 ter de la Ley N°19.300, se establece: <i>“En caso de modificarse un Proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el Proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”.</i> Por lo tanto, el Titular debió realizar la evaluación de impacto odorante del Proyecto en completitud, considerando la suma de los impactos provocados por la actividad existente y por la modificación (incorporación de nuevas fuentes odorantes al área del Proyecto). (Énfasis Agregado) • <i>“En el contexto anterior, cabe hacer presente que el artículo 5 del DS N°40/2012 (RSEIA) prevé una secuencia escalonada para descartar el riesgo a la salud de la población: <u>(a) aplicación de normas primarias de calidad, cuando existan; (b) normas de referencia extranjeras en ausencia de aquéllas; y (c) consideración de normas de emisión vigentes para predecir impactos en recursos naturales cuando no sea posible evaluar con normas de calidad.</u>”</i> En su Respuesta, el Titular reconoce la jerarquía establecida en el Reglamento del SEIA, sin embargo, pasa directamente a considerar la normativa de emisión (D.S. N°09/2022 del MMA), <u>la cual es la última en jerarquía para descartar los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 5 del RSEIA, omitiendo que existe normativa de referencia extranjera de calidad las que permiten evaluar el impacto sobre la salud de la población en los receptores sensibles.</u> (Énfasis Agregado) • <i>“Así mismo, el art. 13 del DS N°09/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la norma de emisión de olores para planteles porcinos, dispone que el rol fiscalizador de dicha norma le corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), señalando al respecto que: “El control y fiscalización de la presente norma corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad con su ley orgánica contenida en el artículo segundo de la Ley 20.417”. De esta manera, el art. 10 del mismo decreto agrega que “El cumplimiento y seguimiento de las exigencias de la presente norma deberán ser informadas a la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante un sistema de reportes, el que incluirá: a) reporte de Inicio y b) Reporte de Cumplimiento. En tal sentido, la SMA es el órgano competente a cargo de verificar el cumplimiento de las condiciones y medidas establecidas en el DS 09/2022.</i> <i>En el marco anterior, y considerando el principio de legalidad de los actos de la Administración del Estado consagrado en el art. 7 de nuestra Constitución, el cual dispone que los órganos públicos deben actuar dentro de su competencia y en la forma que prescriba la ley, no resulta legalmente procedente fijar a través del SEIA requisitos o procedimientos no contemplados en la normativa de olores antes referida, así como interpretar cómo se cumplen la exigencia de ésta, ya que dicha función le cabe a la SMA.”</i> Ante los argumentos presentados por el Titular se puede señalar lo siguiente: Si bien el D.S. N° 9/2022 del Ministerio del Medio Ambiente establece expresamente que la fiscalización y control de su cumplimiento corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), ello no implica que la evaluación de la aplicabilidad de dicha norma al Proyecto sea competencia de la SMA. El artículo 13 del D.S. N° 9/2022 del MMA, <u>se refiere exclusivamente al rol fiscalizador, es decir, a la verificación del cumplimiento de la norma una vez</u>



	<u>que esta ha sido determinada como aplicable en una Resolución de Calificación Ambiental (RCA). (Énfasis Agregado)</u> En sus pronunciamientos (Ord. N°02033/2025 y Ord. N°07075/2025), la SEREMI de Medio Ambiente considera que el artículo 4 del D.S. N°9/2022 del MMA, no resulta aplicable al Proyecto en evaluación. Esta atribución para interpretar administrativamente las normas de emisión fue otorgada al Ministerio del Medio Ambiente, mediante el Título Final “Del Ministerio del Medio Ambiente”, Párrafo 1° “Naturaleza y Funciones”, artículo 70 letra o) de la Ley N°19.300: <i>“Artículo 70.- Corresponderá especialmente al Ministerio:</i> <i>o) Interpretar administrativamente las normas de calidad ambiental y de emisión, los planes de prevención y/o de descontaminación, previo informe del o los organismos con competencia en la materia específica y la Superintendencia del Medio Ambiente”.</i> <u>En síntesis:</u> • En este caso, no resulta aplicable el artículo 4° de la norma del D.S. N° 9/2022 del MMA, para planteles medianos existentes, dado que actualmente no existe una fuente emisora tipo “cancha de compostaje” en el área del Proyecto, lo que imposibilita cumplir con lo establecido en el artículo 6, literal a.1) del mismo decreto. • En general, las normas de emisión no resultan suficientes para descartar los impactos significativos establecidos en el artículo 11 letras a) y b) de la Ley N° 19.300. Por otra parte, los límites de emisión establecidos en el artículo 4° del D.S. N°9/2022 del MMA Tabla 1, no incorporan la consideración de receptores ni la aplicación de modelaciones de dispersión. • Dichos límites se determinan exclusivamente en función de la medición directa de la concentración de contaminantes a la salida de ciertas unidades de emisión (no la totalidad de éstas) sin referencia a la localización o sensibilidad de los receptores cercanos. • No se presenta una evaluación de impacto odorante mediante modelación de alcance odorante que incorpore las nuevas fuentes de emisión previstas por la modificación, lo que no permite cuantificar el impacto sobre los receptores sensibles. • La RCA del Proyecto Original no presentó un estudio de impacto odorante, tasas de emisión de olores (TEO), definición de área de influencia ni evaluación de impacto por olores sobre receptores sensibles. Por lo que en la presente evaluación de impacto ambiental y basándose en lo estipulado en el artículo 11 ter de la Ley N°19.300 y en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos”, debió considerar la suma de los impactos provocados por la modificación y el Proyecto existente. • El Titular recurre únicamente a la normativa de emisión para descartar los impactos estipulados en el artículo 5 del RSEIA, omitiendo que existe normativa de referencia extranjera de calidad aplicable para evaluar el impacto sobre la salud de la población en los receptores sensibles. • La DIA, ADENDA y ADENDA Complementaria no presenta antecedentes técnicos que permitan descartar los efectos, características o circunstancias del artículo 5 del RSEIA. • En consecuencia, para el descarte de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra a) de la Ley N°19.300, necesariamente se requiere una caracterización cuantitativa del valor del contaminante en los receptores humanos del área de influencia. Lo cual fue requerido en ICSARA y reiterado en ICSARA Complementario. • En base a lo antes señalado, cabe concluir que para la evaluación del impacto odorante resulta indispensable emplear normas de calidad de referencia que permitan evaluar el riesgo sobre la salud de la población.



	Ante la ausencia de normas de calidad primarias y otras normas de emisión nacionales que cumplan dicha función respecto al contaminante olor, corresponde emplear normas de referencia conforme a lo establecido en el artículo 11 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reporte que considere resultados de muestreo y análisis de olfatometría dinámica, resultados del cálculo de Tasa de Emisión Odorante por fuente en cumplimiento con requisito establecido por la SMA.
Forma de control y seguimiento	El informe de resultados se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.3.22. Resolución Exenta N°1238/2019, Dirección General de Aguas

Tabla 9.3.22 Resolución Exenta N°1238/2019, Determina las Condiciones Técnicas y los Plazos a Nivel Nacional para Cumplir con Obligación de Instalar y Mantener un Sistema de Monitoreo y Transmisión de Extracciones Efectivas en las Obras de Captación de Aguas Subterránea. Dirección General de Aguas.	
Componente/materia:	Aguas de proceso.
Norma	Resolución Exenta N°1238/2019, Determina las Condiciones Técnicas y los Plazos a Nivel Nacional para Cumplir con Obligación de Instalar y Mantener un Sistema de Monitoreo y Transmisión de Extracciones Efectivas en las Obras de Captación de Aguas Subterránea. Dirección General de Aguas. Esta resolución, determina las condiciones técnicas y los plazos a nivel nacional para cumplir con obligación de instalar y mantener un sistema de monitoreo y transmisión de extracciones efectivas en las obras de captación de aguas subterráneas. En los incisos 1° y 2° de su artículo 2°, señala que la administración y gestión de la información de extracciones efectivas, se realizará por medio del Software DGA de Monitoreo de Extracciones Efectivas (M.E.E.), el cual corresponde a una plataforma tecnológica desarrollada y administrada por la Dirección General de Aguas, con el propósito de que los Titulares de aprovechamiento de aguas registren sus obras de captación, los derechos asociados, y entreguen la información de las extracciones que se realizan en la obra. El Titular de derecho de aprovechamiento o quien él mandate para hacerlo, a través de un documento que acredite poder de representación y que debe ser acompañado en el Software DGA de Monitoreo de Extracciones Efectivas (M.E.E.), antes de comenzar a remitir la información de extracciones, deberá registrar la obra de captación en dicho software, que otorgará un "Código de Obra", el que, como se señala en el Cuadro N°4, deberá individualizarse junto a los datos de extracciones que se remitan a la DGA para identificar a qué punto de captación o restitución corresponden.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N°1122/1981, Código de Aguas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Pozos y derechos de aprovechamiento
Forma de cumplimiento	El Titular mantendrá actualizada la información de cada obra de captación en dicho software, por ejemplo, ante mutaciones de los derechos de aprovechamientos respectivos, cambios en la Titularidad de ellos y/o sus representantes legales. Asimismo, mantendrá actualizada la información sobre modificaciones en el Sistema de Medición y/o en el Sistema de Transmisión.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de la DGA con las especificaciones que el Titular debe cumplir respecto de su derecho de aprovechamiento. - Registro actualizado en el software de la DGA.
Forma de control y seguimiento	- Resolución de la DGA disponible ante fiscalizaciones - Comprobante de registro y actualización ante la DGA.



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

9.4.1. Código de Aguas

Tabla 9.4.1. Código de Aguas	
Componente/materia:	Recursos Hídricos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1122/1981, Código de Aguas. Ministerio de Justicia. Esta normativa regula el uso y la administración de los recursos hídricos en el país. En lo que respecta al permiso para efectuar modificaciones de cauce, se funda en los artículos 41 y 171 inciso 1° del Código de Aguas. El artículo 41, en sus incisos 1° y 2° dispone que: “El Proyecto y Construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales, con motivo de la Construcción de obras, urbanizaciones y edificaciones que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deberán ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas. La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran en la situación anterior. Se entenderá por modificaciones no solo el cambio de trazado de los cauces mismos, sino también la alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte y la Construcción de nuevas obras, como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento”. El artículo 171 inciso 1° dispone que: “Las personas naturales o jurídicas que desearan efectuar las modificaciones a que se refiere el artículo 41 de este Código, presentarán los Proyectos correspondientes a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa, aplicándose a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1° de este Título”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Intervención de cauces.
Forma de cumplimiento	Dada la implementación de caminos de acceso al Proyecto, se proyectan obras de cruce con la quebrada La Mina que corresponden a una alcantarilla y un badén. Ambas obras tienen la finalidad de mantener las condiciones de flujo de la quebrada permitiendo el libre paso en el sector de los caminos proyectados. Para ello, se acompañarán los antecedentes técnicos mínimos, consistentes en una descripción del Proyecto y su proceso constructivo, así como planos que permitan una adecuada comprensión de las obras. Dichos antecedentes serán presentados ante la Dirección Regional de la Dirección General de Aguas respectiva, para su conocimiento y resolución. Además, se solicitará el otorgamiento del permiso ambiental sectorial definido en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Antecedentes técnicos mínimos, presentados ante la Dirección Regional de la Dirección General de Aguas respectiva, para su conocimiento y resolución. - Resolución y aprobación de la DGA.
Forma de control y seguimiento	Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en las dependencias de la planta, en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente.

9.4.2. Código de Aguas



Tabla 9.4.2. Código de Aguas	
Componente/materia:	Aguas de proceso
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1122/1981, Código de Aguas. Ministerio de Justicia. Esta normativa regula el uso y la administración de los recursos hídricos en el país. En su título II se regula del aprovechamiento de las aguas y sus funciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Derechos de aprovechamiento y agua de proceso.
Forma de cumplimiento	En la Fase de Operación para la Operación del sistema de estabilización y procesamiento de sólidos, así como para la Operación de la actualización del sistema de tratamiento de efluentes, se utilizará agua para estos procesos la cual se obtendrá de manera subterránea a partir de los siguientes pozos. Ahora bien, con respecto a la obtención de agua subterránea, ésta se obtiene a partir de los siguientes pozos: - Pozo 1: SC-781 - Pozo 5: SSA-1703 - Pozo 2: SC-900u Para efectuar la extracción el Titular posee derechos de aprovechamiento que se detallan en el Capítulo de descripción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Expedientes y resoluciones de los pozos autorizados de la DGA.
Forma de control y seguimiento	Los documentos mencionados se mantendrán disponibles en las dependencias de la planta, en caso de que sean requeridos por la autoridad fiscalizadora correspondiente.

9.4.3. Código Sanitario

Tabla 9.4.3. D.F.L. N°725/1968, Ministerio de la Salud, Código Sanitario	
Componente/materia:	Provisión de agua potable
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968, Código Sanitario, del Ministerio de Salud. En el Título II de la higiene y seguridad del ambiente, Párrafo I, se regula las aguas y sus usos sanitarios.
Otros cuerpos legales	D.S. N°594/1999 Reglamento sobre Condiciones Básicas y Ambientales en lugares de trabajo. Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones y equipamiento relacionado con el consumo de agua potable.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción El agua potable será obtenida a partir de la red de agua potable existente, manteniendo una dotación aproximada de 150 litros de agua por trabajador por día, llegando a un consumo de 13,5 m3/día por el total de los 90 trabajadores. Se cumplirá con lo establecido en los artículos 12, 13 y 14 del D.S. N°594/1999 MINSAL. Fase de Operación



	Se considera la dotación de 150 l/día por persona (de acuerdo con el D.S. N°594/1999 MINSAL), la cual cumple con la NCh 409 para agua potable. El suministro de agua se realizará desde la red privada de agua potable de la propiedad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Para la Fase de Construcción: Registro de suministro de agua potable, baños químicos y de retiro de aguas servidas. - Para la Fase de Operación, autorización del sistema particular de alcantarillado y agua potable.
Forma de control y seguimiento	Disponibilidad de registros y resoluciones sanitarias que acrediten la adquisición de suministro de agua potable para su fiscalización.

9.4.4. Decreto Supremo N°594/1999, Ministerio de Salud

Tabla 9.4.4. Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Provisión de agua potable
Norma	Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud. La presente norma en su artículo 12° establece que, todo lugar de trabajo deberá contar con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual o colectivo. Al mismo tiempo agrega que, tanto instalaciones, artefactos, canalizaciones y dispositivos complementarios deberán cumplir con las disposiciones legales vigentes. Por otro lado, la norma establece en su artículo 13°, que cualquiera sea el sistema de abastecimiento, el agua potable deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia. Finalmente, si bien en su artículo 14°, la Norma establece que todo lugar de trabajo que cuente con sistema propio de abastecimiento deberá contar previamente con la aprobación de la autoridad sanitaria, debiendo mantener una dotación mínima de 100 litros de agua por persona y por día.
Otros cuerpos legales	Código Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones y equipamiento relacionado con el consumo de agua potable y servicios sanitarios.
Forma de cumplimiento	Durante todas sus Fases, el Proyecto considera emplear trabajadores que requieren ser abastecidos de agua potable en las condiciones establecidas en la presente norma según se detalla a continuación: Fase de Construcción El agua potable será obtenida a partir de la red de agua potable existente, manteniendo una dotación aproximada de 150 litros de agua por trabajador por día, llegando a un consumo de 13,5 m3/día por el total de los 90 trabajadores. Se cumplirá con lo establecido en los artículos 12, 13 y 14 del D.S. N°594/1999 MINSAL. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos y las duchas será contratado a empresas autorizadas por la Autoridad Sanitaria. Fase de Operación Se considera la dotación de 150 l/día por persona (de acuerdo con el D.S. N°594/1999 MINSAL), la cual cumple con la NCh 409 para agua potable.



	El suministro de agua se realizará desde la red privada de agua potable de la propiedad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Comprobante suministro de servicio de instalación y mantención de baños, duchas químicas y bidones (Fase de Construcción). - Autorización del sistema particular de alcantarillado y agua potable (Fase de Operación).
Forma de control y seguimiento	- Para la Fase de Construcción: Disponibilidad de comprobantes de suministro de instalación y mantención de baños y duchas químicas y bidones. Así también las respectivas fiscalizaciones de autoridad. - Para la Fase de Operación: resoluciones sanitarias de autorización y fiscalizaciones de la autoridad.

9.4.5. Decreto Supremo N°735/1969, del Ministerio de Salud

Tabla 9.4.5. Decreto Supremo N°735/1969, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Provisión de Agua Potable
Norma	Decreto Supremo N°735/1969, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano. Ministerio de Salud. Esta norma establece que todo servicio de agua potable deberá proporcionar agua de buena calidad, en cantidad suficiente para abastecer satisfactoriamente a la población que le corresponda atender, debiendo además asegurar la continuidad del suministro contra interrupciones ocasionadas por fallas de sus instalaciones o de su explotación.
Otros cuerpos legales	NCh N°409 Norma Calidad y Muestreo del Agua Potable. Instituto Nacional de Normalización
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones y equipamiento relacionado con el consumo de agua potable y servicios sanitarios.
Forma de cumplimiento	Durante todas sus Fases, el Proyecto considera emplear trabajadores que requieren ser abastecidos de agua potable en las condiciones establecidas en la presente norma según se detalla a continuación: Fase de Construcción El agua potable será obtenida a partir de la red de agua potable existente, manteniendo una dotación aproximada de 150 litros de agua por trabajador por día, llegando a un consumo de 13,5 m3/día por el total de los 90 trabajadores. Se cumplirá con lo establecido en los artículos 12, 13 y 14 del D.S. N°594/1999 MINSAL. Fase de Operación Se considera la dotación de 150 l/día por persona (de acuerdo con el D.S. N° 594/1999), la cual cumple con la NCh 409 para agua potable. El suministro de agua se realizará desde la red privada de agua potable propiedad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción: - Órdenes de compra de empresa que suministra el agua potable. - Resolución sanitaria de empresa suministradora de agua potable Fase de Operación: - Autorización del sistema particular de agua potable.

Forma de control y seguimiento	Disponibilidad de resoluciones sanitarias y órdenes de compra que acrediten la adquisición de suministro de agua potable conforme la normativa en caso de ser requeridos por la autoridad (Fase de Construcción).

9.4.6. Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 9.4.6. Decreto Supremo N°47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. El artículo 5.8.3 de esta normativa, en relación con las faenas constructivas, establece medidas orientadas a minimizar las emisiones de polvo en toda obra de Construcción, reparación, modificación, alteración, reConstrucción o demolición. Las principales medidas son: -Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de relleno y excavaciones en las Instalación de faena y sus accesos. El riego se efectuará de forma periódica, excepto en periodos de lluvia; -Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. -Mantener la obra aseada y sin desperdicios, mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. A su vez el artículo 5.8.5 establece normas relativas al retiro de escombros.
Otros cuerpos legales	-Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, Ley y General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo - D.S. 01/2021 que establece el Plan de Prevención y Descontaminación para la Región de O’Higgins, del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de polvo y material y material particulado.
Forma de cumplimiento	Durante la Fase de Construcción se llevarán a cabo medidas de control de emisiones a partir de lo estipulado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en su artículo 5.8.3, con el objetivo de minimizar y controlar las emisiones, producto de las actividades del Proyecto en su Fase de Construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	- De acuerdo con las condiciones meteorológicas se regará las zonas con movimiento de tierra en la obra según corresponda. - Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta - Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
Forma de control y seguimiento	Mantener registros de los indicadores señalados

9.4.7. Decreto Supremo N°01/2022, Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.4.7. Decreto Supremo N°01/2022, Establece Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°43 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Luminarias exteriores
Norma	Decreto Supremo N°01/2022, Establece Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°43 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	-Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

	-Artículo segundo Ley N°20.417 crea la Superintendencia del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Luminaria exterior del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ubica en la comuna de Rancagua y requerirá de cierta iluminación en sus instalaciones, parte de la cual consistirá en luminaria externa para resguardo de los trabajadores. El Proyecto cumple en sus distintas Fases con lo dispuesto en este cuerpo legal, toda vez que utilizará luminarias que cumplan con los niveles establecidos en el presente cuerpo legal. El Titular se compromete a contar con luminaria exterior que cumpla con las especificaciones técnicas que se exigen en la presente norma de emisión.
Indicador que acredita su cumplimiento	Especificaciones técnicas y certificación de empresa autorizada por la SEC respecto a la luminaria exterior utilizada.
Forma de control y seguimiento	Certificación de luminaria exterior se mantendrá visible para fiscalización in situ de la Autoridad.

9.4.8. Decreto Supremo N°38/2011, Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.4.8. Decreto Supremo N°38/2011, Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas que Indica. Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Generación de Ruido
Norma	Decreto Supremo N°38/2011, Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas que Indica. Ministerio del Medio Ambiente. Esta normativa establece valores para la emisión de ruido en período nocturno para zonas urbanas (cambiando la calificación de algunas de sus zonas) así como valores para zonas rurales. La norma extiende su campo de aplicación a “fuentes emisoras de ruido”, dejando de aplicarse únicamente a “fuentes fijas”. En su artículo 9°, señala que, para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) b) NPC para Zona III de la Tabla 1. Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a las estimaciones realizadas en el Estudio de Ruido y Vibraciones en su versión actualizada, adjunto en el ANEXO 4 del ADENDA, se concluye que las emisiones de ruido esperadas no superan los máximos permitidos que establece para zona rural, según se desprende de la lectura del artículo 9 de la presente Norma de Emisión.
Indicador que acredita su cumplimiento	Estudio de Ruido y Vibraciones
Forma de control y seguimiento	Se conservarán las fuentes de ruido con las cuales se proyectó el cumplimiento para las distintas etapas del Proyecto.

9.4.9. Ley N° 19.473

Tabla 9.4.9. Ley N° 19.473, Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.	
Componente/materia:	Fauna



Norma	Ley N°19.473/1996, Ley de Caza, Ministerio de Agricultura Establece prohibiciones de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas.
Otros cuerpos legales	D.S. N°5/1998 Reglamento de la Ley de Caza, Ministerio de Agricultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las obras o acciones asociadas al Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante capacitaciones a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa. Se especificará a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Además, durante la Construcción se implementará señaléticas en caminos, así como otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de Construcción en la zona. También se contempla la realización de capacitaciones al personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Charla respectiva durante cada Fase del Proyecto. - Fotografías de la señalética implementada.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registros de entrega de especificaciones ambientales.

9.4.10. Decreto Supremo N°5/1988, del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.4.10. Decreto Supremo N°5/1998, Reglamento de la Ley de Caza. Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Decreto Supremo N°5/1998, Reglamento de la Ley de Caza. Ministerio de Agricultura. Establece prohibiciones de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas.
Otros cuerpos legales	Ley N°19.473, Ley de Caza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se ubica en una zona rural, hábitat de especies silvestres.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante capacitaciones a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa. Se especificará a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas.



	Además, durante la Construcción se implementará señaléticas en caminos, así como otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de Construcción en la zona. También se contempla la realización de capacitaciones al personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Charla respectiva durante cada Fase del Proyecto. - Fotografías de la señalética implementada.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registros de entrega de especificaciones ambientales.

9.4.11. Decreto Supremo N°2/20240, del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.4.11. Decreto Supremo N°2/2024, Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según Estado de Conservación, Decimonoveno Proceso. Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Decreto Supremo N°2/2024, Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según Estado de Conservación, Decimonoveno Proceso. Ministerio del Medio Ambiente. Del total de 59 taxa que iniciaron el Decimonoveno Proceso de Clasificación, se calificó la totalidad de las 59 taxa con Categoría de Conservación asignada según RCE – UICN 3.1: 15 animales (4 moluscos, 1 mamífero y 10 aves), 5 hongos todos con hábito setas, y 39 plantas (6 arbustos, 11 herbáceas, 1 enredadera y 21 suculentas). Los resultados de las especies clasificadas se resumen en lo siguiente: 12 taxa En Peligro Crítico (CR) (1 taxón en parte del territorio En Peligro) 14 taxa En Peligro (EN) 14 taxa Vulnerable (VU) (1 taxón en parte del territorio Casi Amenazado y 1 taxón en parte del territorio Preocupación Menor) 8 taxa Casi Amenazada (NT) 11 taxa Preocupación Menor (LC)
Otros cuerpos legales	-D.S. N°50/2008, del MINSEGPRES, que Aprueba y Oficializa nómina para el segundo proceso de clasificación de especies según estado de conservación. -D.S. N°51/2008, del MINSEGPRES, que Aprueba y oficializa nómina para el tercer proceso de clasificación de especies. -D.S. N°23/2009, del MINSEGPRES, que Aprueba y oficializa nómina para el cuarto proceso de clasificación de especies según estado de conservación. -D.S. N°41/2011, del MMA, que Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de Conservación, sexto proceso. -D.S. N°42/2011, del MMA, que Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de Conservación, séptimo proceso. -D.S. N°19/2012 del MMA, que Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de Conservación, octavo proceso. -D.S. N°13/2013, del MMA, que Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de Conservación, noveno proceso. -D.S. N°52/2014, del MMA, que Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de Conservación, décimo proceso. -D.S. N°38/2015, del MMA, que Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de Conservación, undécimo proceso. -D.S. N°16/2016, del MMA, que Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de Conservación, duodécimo proceso. -D.S. N°6/2017, del MMA, que Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de Conservación, décimo tercer proceso. -D.S. N°79/2018, del MMA, que Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de Conservación, décimo cuarto proceso. - R.E. N°343/2022 publicada en Diario Oficial el 5 de abril de 2022 que, dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental biodiversidad para los Proyectos que cuentan con Resolución de Calificación Ambiental.



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las Partes, Obras y Acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se realizó el análisis del AI de fauna terrestre del Proyecto teniendo en consideración el Listado de Especies Clasificadas desde el 1º al 19º Proceso de Clasificación RCE (actualizado a mayo de 2024). El informe de Línea de Base incorpora un catastro detallado de la fauna presente en el área de influencia del Proyecto, identificando 39 especies de vertebrados terrestres, distribuidas en: 29 especies de aves 7 especies de mamíferos 3 especies de reptiles Además, se han identificado cuatro especies endémicas (<i>Philodryas chamissonis</i>, <i>Liolaemus tenuis</i>, <i>Nothoprocta perdicaria</i> y <i>Pteroptochos megapodius</i>) y siete especies en alguna categoría de conservación, clasificadas como Preocupación Menor según la normativa vigente (19 procesos de clasificación RCE). El Proyecto generará una afectación a la fauna terrestre producto de las obras y actividades de la Fase de Construcción. Durante la Fase de Operación, la afectación se acotará a la ubicación de las obras permanentes y sus acciones asociadas. Para asegurar la protección de estas especies y minimizar cualquier impacto del Proyecto sobre su hábitat, se implementarán las siguientes acciones de preservación: Plan de captura y relocalización para especies de baja movilidad (<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>, <i>Philodryas chamissonis</i>, <i>Liolaemus tenuis</i> y <i>Liolaemus lemniscatus</i>). Medidas de resguardo en Fase de Construcción, incluyendo delimitación de áreas sensibles, reducción de ruido y control del tránsito de maquinaria. Con estas acciones, el Proyecto busca evitar la alteración de hábitats y asegurar la conservación de la biodiversidad presente en su área de intervención. Para mayor detalle, en el ANEXO 5 de la ADENDA se presenta la caracterización ambiental actualizada asociada a Fauna Terrestre. También se incluyen aves rapaces y quirópteros en dicho documento.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Los datos de biodiversidad levantados para efectos de la evaluación ambiental del Proyecto asociados a la línea de base y área de influencia serán reportados a la SMA dentro de los plazos establecidos por la R.E. N°343/2022 de la SMA. - Reporte del Plan de captura y relocalización para especies de baja movilidad a las autoridades competentes
Forma de control y seguimiento	- Registro de reporte en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. - Registro del Reporte del Plan de captura y relocalización para especies de baja movilidad a las autoridades competentes.

9.4.12. Ley N°20.283, Ley sobre Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Tabla 9.4.12. Ley N°20.283/2008, Ley sobre Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal. Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Bosque Nativo.
Norma	Ley N°20.283/2008, Ley sobre Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal. Ministerio de Agricultura. Esta ley tiene como objetivos la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la

	política ambiental. Busca proteger, recuperar y mejorar las especies nativas del país, asegurando su sustentabilidad forestal, mediante planes de manejo y preservación. En el artículo 5° se señala que, toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre, deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. Deberá cumplir, además, con lo prescrito en el decreto ley N°701, de 1974. Los planes de manejo aprobados deberán ser de carácter público y estar disponibles en la página web de la Corporación para quien lo solicite. Por otra parte, en el artículo 15, se indica que, la corta de bosques nativos deberá ser realizada de acuerdo a las normas que se establecen en este Título, sin perjuicio de aquéllas establecidas en la ley N°19.300 y en la Ley que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas, con los objetivos de resguardar la calidad de las aguas, evitar el deterioro de los suelos y la conservación de la diversidad biológica.
Otros cuerpos legales	D.S. N°93/2008 Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, Ministerio de Agricultura
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto realizará corta de bosque nativo durante su Fase de Construcción. Se confeccionará e implementará un plan de manejo aprobado por la CONAF, por 1,17 ha el cual, contendrá información general de los recursos naturales existentes en el predio conforme establece el artículo 6° de la Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de aprobación del plan de manejo forestal por la CONAF. - Se avisará a la CONAF cuando inicie la ejecución de faenas y, cumplido un año de inicio de su ejecución, deberá acreditar anualmente ante la Corporación, el grado de avance del mismo, cuando ello ocurra, por medio de un informe elaborado por el interesado (artículo 8°). - Nómina o sistema de información, consolidado por provincias que lleva la CONAF en el que consta los planes de manejo aprobados, y que certifica su existencia.
Forma de control y seguimiento	- Ejecución del plan de manejo forestal. - Fiscalización de CONAF.

9.4.13. Decreto Supremo N°93/2008, del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.4.13. Decreto Supremo N°93/2008, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Bosque Nativo.
Norma	Decreto Supremo N°93/2008, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Ministerio de Agricultura. El inciso 1° del artículo 3° señala que, toda acción de corta de bosque nativo obligará a la presentación y aprobación previa, por parte de la Corporación, de un plan de manejo forestal, el que deberá considerar las normas de protección ambiental establecidas en la Ley.
Otros cuerpos legales	Ley N°20.283 sobre Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las Partes, Obras y Acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto realizará corta de bosque nativo durante su Fase de Construcción. Se confeccionará e implementará un plan de manejo aprobado por la CONAF, por 1,17 ha. El Titular presentará una solicitud de plan de manejo ante la oficina de la CONAF que corresponda según la ubicación del predio conforme el artículo 2° del Reglamento, siguiendo los requisitos que establece dicho Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del plan de manejo forestal por la CONAF.
Forma de control y seguimiento	- Ejecución del plan de manejo forestal. - Fiscalización de CONAF.

9.4.14. Resolución N°133/2005, del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.4.14. Resolución N°133/2005, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Flora y Vegetación, y Fauna
Norma	Resolución N°133/2005, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. Ministerio de Agricultura. El Servicio Agrícola y Ganadero está facultado para establecer exigencias para la internación de productos que puedan ser vehículo de plagas. Al respecto, el artículo 1° señala que, los embalajes de madera de un espesor superior a los 5 mm, utilizados para el transporte de cualquier envío, procedentes del extranjero o en tránsito por el territorio nacional, incluida la madera de estiba de carga, deberán ser fabricados con madera descortezada y tratada en el país de origen de la madera, independientemente del tipo de tratamiento que se aplique.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la recepción de materiales protegidos por embalajes de madera.
Forma de cumplimiento	En caso de que las necesidades de equipamiento impidan adquirir equipos dentro del territorio nacional y por consiguiente se deba incurrir en la importación de insumos y equipos desde el extranjero, el Titular exigirá a las empresas distribuidoras que cumplan con lo exigido en este cuerpo normativo, que los embalajes de madera provenientes del extranjero presenten la certificación que avalúe que fueron sometidos a algunos de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Res. Ex. N°133/2005 y sus modificaciones, ya sea, tratamiento térmico, fumigación con Bromuro de Metilo, tratamiento con fluoruro de sulfurilo, etc., y que vengan con las marcas que acredite y certifique que ha sido sometido a alguno de los tratamientos fitosanitarios aprobados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de embalajes con marcas de haber sido sometidos a alguno de los tratamientos fitosanitarios aprobados, señalados precedentemente.
Forma de control y seguimiento	- Revisión periódica de los registros realizados. - Inspección SAG. - Informar al SAG si el embalaje de madera no exhibe la marca exigida, o si en cualquier pieza de embalaje se detecta insectos vivos, signos de insectos vivos o de corteza.

9.4.15. Decreto Ley N°3.557/1981, Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.4.15. Decreto Ley N°3.557/1981 Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Suelo



Norma	Decreto Ley N°3.557/1981 Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. Ministerio de Agricultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- Suministro de Insumos. - Manejo de residuos peligrosos sólidos y líquidos. El Proyecto no contempla la importación de mercaderías peligrosas para los vegetales ni el desembarque de productos de procedencia extranjera infestados de plagas. Sin embargo, durante las Fases del Proyecto se considera el ingreso de materiales, equipos, partes, etc., provenientes del extranjero que eventualmente pueden venir con embalajes de madera.
Forma de cumplimiento	Respecto de los embalajes de madera provenientes del extranjero, se verificará que estos cumplan con las disposiciones de la Resolución N°133/2005 en relación con el tratamiento de maderas y las marcas de certificación de tratamientos fitosanitarios. Para esto el Titular exigirá a sus contratistas mantener un estricto control en verificar que los embalajes de madera (espesor superior a 5 mm), presenten la marca que certifica que han sido sometidos a alguno de los tratamientos fitosanitarios. De no ser así, se avisará a las autoridades regionales del SAG. Respecto del manejo de residuos y sustancias peligrosas se realizará en cumpliendo con las normas ambientales y sanitarias, almacenados en lugares debidamente autorizados y con las medidas de control descritas en la presenta DIA, según se detalla a continuación: Fase de Construcción Se realizará movimientos de tierra por medio de maquinaria pesada para la ejecución de escarpe, destronque, corte y relleno con el fin de adecuar la topografía del terreno. Fase de Operación El componente suelo no será intervenido durante la Fase de Operación. Para ambas Fases el Proyecto dará cumplimiento a la normativa sectorial asociada al manejo de residuos (D.S. N°594/1999 MINSAL, D.S. N°148/2003 MINSAL), sustancias peligrosas (D.S. N°43/2016 MINSAL) y combustibles (D.S. N°160/2008 MINECON). El manejo adecuado de residuos, sustancias y combustibles permite evitar que exista alguna afectación al componente suelo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- El Proyecto contará con las autorizaciones sectoriales respectivas para el manejo de residuos, sustancias y combustibles. - Registro interno actualizado que posea la información de los embalajes utilizados en el Proyecto y que acredite que estos, cumplen con la resolución N°133/2005 y con el presente Decreto Ley. - Registro de ingreso/salida de residuos. - Registro de declaración de residuos en RETC. - Registro de sustancias peligrosas almacenadas
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá autorizaciones disponibles para revisión de la Autoridad

9.4.16. Ley N°17.288, Ley sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.4.16. Ley N°17.288, Ley sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Norma	Ley N°17.288/1970, Ley sobre Monumentos Nacionales, Ministerio de Educación. Define y entrega la tuición al Consejo de Monumentos Nacionales, de los denominados Monumentos Nacionales, y dentro de éstos distingue los Monumentos Históricos, Públicos y Arqueológicos, las Zonas Típicas o



	Pintorescas y los Santuarios de la Naturaleza declarados como tales a proposición del Consejo de Monumentos Nacionales. Los artículos 11° y 12° de la Ley establecen la obligatoriedad de solicitar el permiso ante el Consejo de Monumentos Nacionales para la realización de trabajos de conservación, reparación o restauración de Monumentos Históricos; para remover objetos que formen parte o pertenezcan a un Monumento Histórico; para destruir, transformar o reparar un Monumento Histórico, o hacer construcciones en sus alrededores; o para excavar o edificar si el Monumento Histórico fuere un lugar o sitio eriazo. A su vez, en los Artículos 22° y 23° de la Ley se establece la obligatoriedad de solicitar permiso ante el Consejo de Monumentos Nacionales para realizar excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico. El artículo 26° por su parte, señala que, independientemente del objeto de la excavación, toda persona que encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, está obligada a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia, quien ordenará que Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de los hallazgos. La infracción a lo dispuesto en este artículo será sancionada con multa de cinco a doscientas unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de la responsabilidad civil solidaria de los empresarios o contratistas a cargo de las obras, por los daños derivados del incumplimiento de la obligación de denunciar el hallazgo. Por último, en el numeral 1, del artículo 30° se establece la obligatoriedad de solicitar el permiso ante el Consejo de Monumentos Nacionales para hacer construcciones nuevas en una zona declarada típica o pintoresca, o para ejecutar obras de reConstrucción o de mera conservación.
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/1991, Reglamento de la Ley sobre Monumentos Nacionales, del Ministerio de Educación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra y excavaciones durante la ejecución del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Acorde a los resultados de la inspección arqueológica, se concluye la ausencia de materiales arqueológicos en el área de estudio y su entorno. No obstante, ante la eventual aparición de elementos patrimoniales, durante la ejecución de las obras, el Titular del Proyecto deberá dar aviso a las autoridades competentes y al Consejo de Monumentos Nacionales, en virtud de lo indicado en los artículos 26° y 27° de la Ley N.° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de entrega de especificaciones técnicas sobre cómo proceder en caso de hallazgo. - Reporte de hallazgos de elementos patrimoniales encontrados al CMN, en caso de que aplique.
Forma de control y seguimiento	Registro de envío del reporte al CMN, en caso de que aplique.

9.4.17. Decreto Supremo N°484/1990, Ministerio de Educación

Tabla 9.4.17. Decreto Supremo N°484/1990 Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Norma	Decreto Supremo N°484/1990 Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Ministerio de Educación.



	El artículo 7 indica que los permisos deberán solicitarse con una anticipación de, a lo menos 90 días a la fecha en que se pretenda iniciar os trabajos de prospección o excavación, junto con los antecedentes que deberán incluir dicha solicitud. El artículo 21° señala que los objetos o especies procedentes de excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas, pertenecen al Estado. Su tenencia será asignada por el Consejo de Monumentos Nacionales a aquellas instituciones que aseguren su conservación, exhibición y den fácil acceso a los investigadores para su estudio. Por otra parte, el artículo 23° dispone que las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.
Otros cuerpos legales	Ley N°17.288/1970 sobre Monumentos Nacionales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra y excavaciones en el área de estudio.
Forma de cumplimiento	Acorde a los resultados de la inspección arqueológica, se concluye la ausencia de materiales arqueológicos en el área de estudio y su entorno. No obstante, ante la eventual aparición de elementos patrimoniales, durante la ejecución de las obras, el Titular del Proyecto deberá dar aviso a las autoridades competentes y al Consejo de Monumentos Nacionales, en virtud de lo indicado en los artículos 26° y 27° de la Ley N.º 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de entrega de especificaciones técnicas sobre cómo proceder en caso de hallazgo. - Reporte de hallazgos de elementos patrimoniales encontrados al CMN, en caso de que aplique. - Paralización de las obras en el sector del hallazgo, en caso de que aplique - Registro de implementación de cercado y señalización de hallazgos arqueológicos
Forma de control y seguimiento	Reporte de hallazgos de elementos patrimoniales encontrados al CMN, en caso de que aplique.

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

9.5.1. Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998, Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.5.1. Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998, Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del DFL N°206, de 1960.	
Componente/materia:	Transporte Suministros y Residuos en Vías Públicas.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998, Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del DFL N°206, de 1960. Dentro de sus normas, establece la prohibición de circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos en las disposiciones legales.

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos
Forma de cumplimiento	Para efectos de no sobrepasar los pesos establecidos y dar cumplimiento a lo establecido por el artículo N°30 con relación al peso de camiones, el Titular del Proyecto llevará un estricto control de los vehículos, a fin de no sobrepasar su capacidad de carga y con el objeto de no exceder el peso autorizado en el tránsito de éstos sobre vías de uso público. Respecto del cumplimiento del Artículo N°36, cabe señalar que el Proyecto no contempla verter ningún tipo de material en las rutas MOP y, además, en caso de que sea necesario ocupar o romper algún camino, se solicitará permiso a la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del permiso de acceso por parte de la Dirección de Vialidad, si así fuese necesario.
Forma de control y seguimiento	Mantenición de los registros y permisos en el área de emplazamiento del Proyecto, si así fuese necesario.

9.5.2. Decreto Supremo N°75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.5.2. Decreto Supremo N°75/1987, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaria de Transportes.	
Componente/materia:	Transporte de Insumos y Residuos del Proyecto.
Norma	Decreto Supremo N°75/1987, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaria de Transportes. El cuerpo legal señala que los vehículos que transportan desperdicios, arenas, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. Asimismo, se establece que, en zonas urbanas, el transporte de materiales, escombros, áridos, cemento, yeso, entre otros, que puedan dispersarse a la atmósfera o escurrir al suelo, deben ser transportadas en camiones y disponer de un recubrimiento total y eficaz con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas u otro sistema, que impida la dispersión por el aire de estos materiales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto exigirá mediante especificaciones técnicas a los camiones que transporten las cargas señaladas, cumplir con las exigencias indicadas en el presente Decreto. Por su parte, en Construcción se efectuará el cubrimiento total y eficazmente del transporte de materiales que lo requieran, mediante lonas o plásticos con las dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Entrega de especificaciones técnicas ambientales estableciendo los requerimientos de cubrimiento del transporte de materiales. - Registro fotográfico de todos los vehículos pesados. - Registro de la entrada y salida de camiones con carga cubierta que establezca patente, hora, fecha y fotografía para verificar especialmente el sellado de sus cargas. - Registro de las revisiones técnicas vigentes y mantenciones al día de todos los vehículos.



	- Copia del comprobante de autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos).
Forma de control y seguimiento	- Registro de la documentación indicada en los indicadores disponible para fiscalizaciones. - Inspecciones visuales y registros en los informes periódicos de medio ambiente, con registros fotográficos digital de los camiones con carga cubierta, que incluya fecha y hora. - Cada vez que un nuevo camión ingresa a la obra se le exigirá la correspondiente documentación al día. - Copia de los contratos, estableciendo los requerimientos de cubrimiento del transporte de materiales.

9.5.3. D.S. N°1/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.5.3. D.S. N°1/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica.	
Componente/materia:	Transporte
Norma	D.S. N°1/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica. Regula las dimensiones máximas a los que están afectos los vehículos que transiten en vías públicas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	En caso de que el Proyecto requiera el transporte de vehículos sobredimensionados se obtendrán las autorizaciones correspondientes. La obligación de contar con las autorizaciones, en caso de que corresponda, constarán en los contratos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de autorización de sobredimensión en caso de que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Mantención de la copia de autorización de sobredimensión en caso de que corresponda en las instalaciones de la planta.

9.5.4. Resolución N°158/1980, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.5.4. Resolución N°158/1980, Fija el peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaria de Transportes.	
Componente/materia:	Peso Máximo Vehículos
Norma	Resolución N°158/1980, Fija el peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaria de Transportes. Prohíbe la circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie que excedan los límites máximos permitidos por la norma.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto puede considerar el transporte de equipos, maquinarias o insumos que por su tamaño y estructura sean indivisibles. Por lo que se deberá solicitar el respectivo permiso en caso de aplicar.

	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento del estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención de los permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse. - Copia de autorización de sobrepeso en caso de que corresponda.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de la copia de autorización de sobredimensión en caso de que corresponda en las instalaciones de la planta. - Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización. - Cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contenga la exigencia de cumplimiento de las medidas contenidas en la norma.

9.5.5. Decreto Supremo N°1910/2003, Modifica el Decreto N°158/1980, Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.5.5. Decreto Supremo N°1910/2003, Modifica el Decreto N°158/1980, Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Peso Máximo Vehículos
Norma	Decreto Supremo N°1910/2003, Modifica el Decreto N°158/1980, Ministerio de Obras Públicas. Modifica el encabezado del numeral segundo del decreto supremo MOP N°158, de fecha 29 de enero de 1980, en el sentido siguiente: "2.- Prohíbese la circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie, a excepción de los vehículos de emergencia de la Dirección de Vialidad, que excedan los siguientes límites". Introduce en el mismo decreto supremo arriba singularizado el siguiente nuevo numeral 2.2.4: "El Director de Vialidad, con el visto bueno del Ministro de Obras Públicas, podrá, mediante resolución fundada, establecer límites de peso máximo superiores a 45 Toneladas en el Peso Bruto Total de los vehículos, para la circulación por caminos públicos específicos o tramos de éstos, en los cuales no existan estructuras con limitación de carga y previo informe técnico favorable de la Subdirección respectiva".
Otros cuerpos legales	Resolución N°158/1980, Fija el peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos
Forma de cumplimiento	En caso de que el Proyecto requiera el transporte de vehículos con peso mayor al límite establecido se obtendrán las autorizaciones correspondientes. La obligación de contar con las autorizaciones, en caso de que corresponda, constarán en los contratos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de autorización de sobrepeso en caso de que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Mantención de la copia de autorización de sobredimensión en caso de que corresponda en las instalaciones de la planta.

9.5.6. D.S. N°298/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.



Tabla 9.5.6. D.S. N°298/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	D.S. N°298/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. 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. De acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 5°, 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 empresario de transporte o 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. Por otra parte, el Artículo 30° establece que el transportista deberá exigir del expedidor de la carga: a) La Guía de Despacho o Factura, que además de los contenidos básicos establecidos en normas específicas, detalle el o los productos peligrosos a transportar con su respectiva clasificación y Número de Naciones Unidas. b) Las instrucciones escritas que se deben seguir en caso de accidente, las que se consignarán junto al nombre del producto, su clase, número de Naciones Unidas y número de teléfono de emergencia, basadas en la Hoja de Datos de Seguridad a que se refiere la Norma Chilena Oficial NCh 2245.Of93. Estas instrucciones deberán mantenerse en la cabina del vehículo y precisar en forma concisa, a lo menos, lo siguiente: - La naturaleza del peligro presentado por los productos transportados, así como las medidas de protección inmediatas para afrontarlo. - Las disposiciones aplicables para el caso de que una persona entre en contacto con las sustancias transportadas o con productos que pudieran desprenderse de ellos. - Las medidas que se deben tomar en caso de incendio y en particular los medios de extinción que no se deben emplear. - Las medidas que se deben tomar en caso de rotura o deterioro de los envases, especialmente cuando las sustancias peligrosas se desparramen por la carretera. - Lo referente al traslado de la carga o la prohibición absoluta de su manipulación cuando por cualquier motivo el vehículo no pueda continuar con el transporte. - Los productos peligrosos identificados con sus respectivas etiquetas y marcas conforme a la Norma Chilena Oficial NCh 2190.Of03.
Otros cuerpos legales	D.S. N°75/1987 Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transporte.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos
Forma de cumplimiento	El transporte de insumos químicos se realizará de acuerdo con lo estipulado en este Decreto Supremo y estará a cargo de empresas especializadas, las que contarán con su respectiva autorización. En la realización de actividades de transporte de sustancias peligrosas se dará pleno cumplimiento a las disposiciones de este decreto. Dichas sustancias serán transportadas con su documentación correspondiente, y en vehículos que cumplan con las condiciones que se establecen en la presente norma. Además, el Titular exigirá contractualmente a las empresas encargadas del transporte de este tipo de sustancias, que esta actividad se realice conforme a la normativa



	vigente, cumpliendo con todos los requisitos contemplados por esta norma respecto del transporte de sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se realizará un registro para controlar la salida de los camiones que transportan cargas peligrosas, registrando la sustancia transportada, cantidad y destino. - Plan de Emergencia ante eventual contingencia. - Registro de hojas de seguridad. - Se procurará que el conductor esté capacitado para transportar estas sustancias y en la aplicación del Plan de Emergencia. - Guías de despacho.
Forma de control y seguimiento	- Mantener copia de documentación (Guía de despacho). - Se recibirán cargas peligrosas de transportistas que tengan autorización para el transporte de esa sustancia. - Se mantendrá en la carpeta el registro de la capacitación del transportista de las sustancias peligrosas

9.5.7. Decreto Supremo N°116/2002, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.5.7. Decreto Supremo N°116/2002, Modifica reglamento sobre transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad
Norma	Decreto Supremo N°116/2002, Modifica reglamento sobre transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Agrega al artículo 5° del decreto supremo N°298, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transportes, el siguiente inciso final: "Los mismos vehículos, cuando su peso bruto vehicular sea de 3.500 kg o más, deberán llevar al menos una luz de seguridad. El Ministerio fijará por resolución las características y condiciones de uso de estas luces".
Otros cuerpos legales	D.S. N°75/1987 Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transporte. D. S. N°298/1994 Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos
Forma de cumplimiento	El transporte de insumos químicos se realizará de acuerdo con lo estipulado en este Decreto Supremo N°298/ 1994 y estará a cargo de empresas especializadas, las que contarán con su respectiva autorización. En la realización de actividades de transporte de sustancias peligrosas se dará pleno cumplimiento a las disposiciones de este decreto. Dichas sustancias serán transportadas con su documentación correspondiente, y en vehículos que cumplan con las condiciones que se establecen en la presente norma. Además, el Titular exigirá contractualmente a las empresas encargadas del transporte de este tipo de sustancias, que esta actividad se realice conforme a la normativa vigente, cumpliendo con todos los requisitos contemplados por esta norma respecto del transporte de sustancias peligrosas. Cuando el peso bruto vehicular sea de 3.500 kg o más, llevarán al menos una luz de seguridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y registro fotográfico.

Forma de control y seguimiento	Mantener copia de documentación.

9.5.8. Decreto Supremo N°19/1984, Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.5.8. Decreto Supremo N°19/1984, modificado por Decreto N°1.665/2002 del Ministerio de Obras Públicas, que Deroga Decreto N°1.117, de 1981.	
Componente/materia:	Transporte Suministros y Residuos en Vías Públicas
Norma	Decreto Supremo N°19/1984, modificado por Decreto N°1.665/2002 del Ministerio de Obras Públicas, que Deroga Decreto N°1.117, de 1981. La Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos cuando reúnan los siguientes requisitos: a) El vehículo deba transportar maquinarias u otro objeto indivisible; b) El transporte no pueda realizarse adecuadamente por otros medios. c) Los pesos a autorizar, sean tales que la infraestructura vial no sea sometida a estados tensionales que comprometan su estabilidad. Los interesados deberán elevar una solicitud dirigida al Director de Vialidad, en la cual se individualizará el vehículo, la carga a transportar y todas las características físicas del equipo a usar, peso bruto total y distribuciones de pesos por eje. Deberá señalarse además la ruta exacta a seguir y la fecha probable del viaje.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos
Forma de cumplimiento	El Proyecto podría considerar el transporte de equipos, maquinarias o insumos que por su tamaño y estructura sean indivisibles y de gran tonelaje. Por lo que se deberá solicitar el respectivo permiso en caso de aplicar. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento del estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de los permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse.
Forma de control y seguimiento	- Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización. - Cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contenga la exigencia de cumplimiento de las medidas contenidas en la norma.

9.5.9. Decreto Alcaldicio N°5263/2019, Ilustre Municipalidad de Rancagua.

Tabla 9.5.9. Decreto Alcaldicio N°5263/2019, Ilustre Municipalidad de Rancagua.	
Componente/materia:	Gestión Ambiental
Norma	Decreto Alcaldicio N°5263/2019, Ilustre Municipalidad de Rancagua Establece la ordenanza municipal de gestión ambiental de la comuna de Rancagua, la cual tiene por objeto regular acciones para el desarrollo de las funciones relacionadas con la protección del medio ambiente en la comuna de Rancagua, a fin de contribuir a la cautela del derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del Patrimonio ambiental.



	En lo que respecta al manejo de residuos, este se desarrolla en el Título III de la Protección de Componentes Ambientales a Nivel Local, en el Capítulo 1. Al respecto, en el artículo 32 se regula que toda empresa de rubro Construcción que realice faenas dentro del territorio comunal, además de contar con los permisos sectoriales correspondientes, señalados en el artículo 116 de Ley General de Urbanismo y Construcción, deberá presentar obligatoriamente al Departamento de Medio Ambiente Municipal, un programa de manejo de los residuos generados y medidas de mitigación de los impactos medio ambientales provocados por las faenas. La no presentación o rechazo de dicho programa de manejo u atenuación de la polución ambiental a dicho Departamento, se considerará como falta gravísima. Será obligatorio para todas las empresas constructoras, la separación en origen de todos los residuos, sean estos: industriales, domiciliarios y asimilables a domiciliarios, inertes y/o peligrosos. Por otra parte, en el artículo 35, se precisa que, la Municipalidad o la Empresa por ella contratada, será la entidad encargada del manejo y retiro de los residuos domiciliarios, igualmente retirará los residuos asimilables a domiciliarios, provenientes de los establecimientos comerciales e industriales, que no excedan el volumen concertado con el gestor autorizado por el municipio. Se excluyen los residuos peligrosos, definidos en el D.S. N°148/2003 del Ministerios de Salud, y entre los que comúnmente se encuentran: hospitalarios, baterías, planchas de pizarreño (asbesto friable), entre otros. Finalmente, el artículo 39, indica que la disposición final de residuos sólidos domiciliarios solo podrá efectuarse en un Relleno Sanitario autorizado u otro sistema de acopio o tratamiento, en conformidad a la normativa legal vigente. Cuando se trate de botellas plásticas PET 1 (jugos, bebidas y agua mineral) y/o botellas de vidrio, el municipio autorizará a empresas recicladoras debidamente conformadas para su recolección y disposición.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones que generen residuos industriales, domiciliarios y asimilables a domiciliarios, inertes y/o peligrosos
Forma de cumplimiento	Se presentará un programa de manejo de los residuos generados y medidas asociadas a los impactos medio ambientales provocados por las Faenas al Departamento de Medio Ambiente Municipal y se separarán los residuos en conformidad a lo que señala el artículo 32. El Proyecto generará, dependiendo de su Fase, diferentes tipos de residuos: Fase de Construcción y Cierre: domiciliarios, no peligrosos y peligrosos. Fase de Operación: domiciliarios e industriales no peligrosos. Cada residuo generado será almacenado, retirado, transportado y llevado a disposición final en función de su tipo. Tanto el transporte como el sitio de disposición final contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Programa de manejo de los residuos generados y medidas asociadas a los impactos medio ambientales provocados por las faenas presentado al Departamento de Medio Ambiente Municipal. - Registro de retiro y disposición final de cada tipo de residuo generado. - Autorización sanitaria de los transportes y sitios de disposición final.
Forma de control y seguimiento	- Mantención en las instalaciones del Proyecto del registro de la presentación del Programa de manejo de residuos generados y medidas asociadas al Departamento de Medio Ambiente Municipal. - Mantención en las instalaciones del Proyecto de los registros y autorizaciones asociados a los distintos tipos de residuos.

9.5.10. Decreto Alcaldicio N°5263/2019, Ilustre Municipalidad de Rancagua.



Tabla 9.5.10. Decreto Alcaldicio N°5263/2019, Ilustre Municipalidad de Rancagua.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas/Olores
Norma	Decreto Alcaldicio N°5263/2019, Ilustre Municipalidad de Rancagua Establece la ordenanza municipal de gestión ambiental de la comuna de Rancagua, la cual tiene por objeto regular acciones para el desarrollo de las funciones relacionadas con la protección del medio ambiente en la comuna de Rancagua, a fin de contribuir a la cautela del derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del Patrimonio ambiental. En el Título III de la Protección de Componentes Ambientales a Nivel Local, en el Capítulo 4° de la Ordenanza se regulan materias asociadas al aire de Rancagua, en particular el artículo 77, señala que, queda prohibida toda emisión de olores molestos, provengan estos de viviendas, empresas, establecimientos comerciales, agroindustria y similares, canales o acequias. Se prohíbe asimismo cualquier conducción de sólidos, líquidos o gases, que produzcan molestias y constituyan incomodidad para las personas, sea en forma de emisiones de gases, vapores o de partículas sólidas. Queda prohibido el abono orgánico de cualquier predio, que no cumpla con la Ley N°20.089 Sistema Nacional de Certificación de Productos Orgánicos Agrícolas, su Reglamento D.S. N°36 y sus respectivas normas técnicas D.S. N°17, con el objeto de evitar emisión de malos olores y contaminación ambiental general.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones Atmosféricas y Olores.
Forma de cumplimiento	La estimación de las emisiones atmosféricas del Proyecto ha sido calculada para las Fases de Construcción, Operación y Cierre. Es relevante indicar que, para la Fase de Cierre, se asumió una situación similar a la evaluada para la Fase de Construcción del Proyecto. La Fase de Construcción contempla actividades de movimiento de tierra, erosión eólica, grupos electrógenos, maquinaria, tránsito por caminos y combustión de vehículos. Por su parte, la Fase de Operación contempla grupos electrógenos, maquinaria, tránsito por caminos y combustión de vehículos. Las emisiones directas e indirectas asociadas al Proyecto integran todos los componentes susceptibles a generar contaminación atmosférica conforme se detalla en el ANEXO 4 de la ADENDA. Considerando que el Proyecto se ubica dentro del área establecida en el PDA de la zona del valle central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (D.S. N°1/2021 del MMA), y que sobrepasa los límites de emisión establecidos en el decreto citado anteriormente, se realizará una compensación de emisiones. En lo que respecta al artículo 75, dentro de las medidas que se implementarán, el Titular se compromete a las siguientes: a) Humedecer el terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de instalación, demolición, relleno y excavaciones. b) Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. c) Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. d) Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente ubicados e identificados.



	h) Capacitar a los trabajadores sobre los antecedentes y publicaciones respecto de las medidas para reducir el polvo generado por las actividades de Construcción, incluidas en el “Manual de la Construcción Limpia, Control de Polvo en Obras de Construcción” de la Comisión de Protección del Medio Ambiente, de la Cámara Chilena de la Construcción. i) Evitar la dispersión de material particulado a la población, a través de la instalación de mallas aéreas adyacentes a los acopios de áridos, de sectores cercanos a viviendas o construcciones vecinas. k) Ejecutar diariamente la limpieza de la obra y del perímetro de ésta, para evitar la resuspensión de polvo. l) Humectar y recubrir las pilas de tierra y escombros, con lona o malla raschel en buen estado de conservación. m) Habilitar un libro de control foliado en la faena, que consignará diariamente el cumplimiento de las medidas de control de emisiones. Este libro estará a disposición de la autoridad fiscalizadora en todo momento. n) Durante los días de emergencia, no se podrán realizar faenas de excavación, movimiento de tierra o escombros.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Fotografía de las medidas tomadas. - Libro de control foliado en la faena. - Registro de las capacitaciones - Programa de Compensación de Emisiones aprobado por la SEREMI de Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	- Documentos disponibles ante fiscalización. - Resolución favorable del Programa de Compensación de Emisiones aprobado por la autoridad. - Fiscalización del cumplimiento de las medidas del plan por la SMA.

9.5.11. Decreto Alcaldicio N°5263/2019, Ilustre Municipalidad de Rancagua.

Tabla 9.5.11. Decreto Alcaldicio N°5263/2019, Ilustre Municipalidad de Rancagua.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Alcaldicio N°5263/2019, Ilustre Municipalidad de Rancagua En el Título III de la Protección de Componentes Ambientales a Nivel Local, en el Capítulo 4° de la Ordenanza se regulan materias asociadas al aire de Rancagua. Al respecto el artículo 74 señala que, será obligatorio para todas las personas de la comuna, adoptar todas las medidas de mitigación, tendientes a minimizar la emisión de material particulado derivado de cualquier actividad y de aseo de vías públicas. El barrido de toda vía pública, vale decir, veredas, aceras, calles, plazas y parques, así como de los patios interiores de predios particulares, deberá efectuarse evitando al máximo la emisión de polvo y material particulado a la atmósfera. Por otra parte, el artículo 75 indica que, en las obras de Construcción, reparación, modificación, alteración, reConstrucción o demolición, que puedan producir material particulado, cuando no sea posible captar las emisiones, deberán adoptarse las medidas necesarias descritas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, indicando en relación a ellos una serie de medidas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones Atmosféricas.
Forma de cumplimiento	La estimación de las emisiones atmosféricas del Proyecto ha sido calculada para las Fases de Construcción, Operación y Cierre. Es relevante indicar que,



	para la Fase de Cierre, se asumió una situación similar a la evaluada para la Fase de Construcción del Proyecto. La Fase de Construcción contempla actividades de movimiento de tierra, erosión eólica, grupos electrógenos, maquinaria, tránsito por caminos y combustión de vehículos. Por su parte, la Fase de Operación contempla grupos electrógenos, maquinaria, tránsito por caminos y combustión de vehículos. Las emisiones directas e indirectas asociadas al Proyecto integran todos los componentes susceptibles a generar contaminación atmosférica conforme se detalla en el ANEXO 4 de la ADENDA. Considerando que el Proyecto se ubica dentro del área establecida en el PDA de la zona del valle central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (D.S. N°1/2021 del MMA), y que sobrepasa los límites de emisión establecidos en el decreto citado anteriormente, se realizará una compensación de emisiones. En lo que respecta al artículo 75, dentro de las medidas que se implementarán, el Titular se compromete a las siguientes: a) Humedecer el terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de instalación, demolición, relleno y excavaciones. b) Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. c) Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. d) Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente ubicados e identificados. h) Capacitar a los trabajadores sobre los antecedentes y publicaciones respecto de las medidas para reducir el polvo generado por las actividades de Construcción, incluidas en el “Manual de la Construcción Limpia, Control de Polvo en Obras de Construcción” de la Comisión de Protección del Medio Ambiente, de la Cámara Chilena de la Construcción. i) Evitar la dispersión de material particulado a la población, a través de la instalación de mallas aéreas adyacentes a los acopios de áridos, de sectores cercanos a viviendas o construcciones vecinas. k) Ejecutar diariamente la limpieza de la obra y del perímetro de ésta, para evitar la resuspensión de polvo. l) Humectar y recubrir las pilas de tierra y escombros, con lona o malla raschel en buen estado de conservación. m) Habilitar un libro de control foliado en la faena, que consignará diariamente el cumplimiento de las medidas de control de emisiones. Este libro estará a disposición de la autoridad fiscalizadora en todo momento. n) Durante los días de emergencia, no se podrán realizar faenas de excavación, movimiento de tierra o escombros.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Fotografía de las medidas tomadas. - Libro de control foliado en la faena. - Registro de las capacitaciones - Programa de Compensación de Emisiones aprobado por la SEREMI de Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	- Documentos disponibles ante fiscalización. - Resolución favorable del Programa de Compensación de Emisiones aprobado por la autoridad. - Fiscalización del cumplimiento de las medidas del plan por la SMA.



10 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 10.1.1. Permiso para la Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Se contempla la implementación de duchas y servicios sanitarios para el personal, las que se ubicaran en oficinas. El sistema de tratamiento a utilizar corresponde a una fosa séptica, el cual constituye un sistema biorreactor anaeróbico con zanjas de drenaje.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 3 del ADENDA Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 138, a saber: a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento. b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. c) Generación de aguas servidas. d) Características físico - químicas de las aguas servidas. e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas. f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda. g) Indicación del período de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvia. h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica. i) Descripción general de la generación y manejo de lodos. j) Programa de monitoreo. k) Plan de contingencias. l) Plan de emergencia.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se pronuncia conforme sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto al PASM 138: De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.

10.1.2 Permiso para la Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 10.1.2. Permiso para la Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la Fase de Construcción se almacenarán residuos no peligrosos producto de las actividades de Construcción y los residuos generados por un máximo de 90 trabajadores.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el ANEXO 3 del ADENDA Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 140, a saber:

	a) Generales a.1. Descripción y planos del sitio. a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes. a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar. a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos. a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. a.8. Plan de contingencias. a.9. Plan de emergencia. e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. e.2. Capacidad máxima de almacenamiento. e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, se pronuncia sobre la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto, con observaciones, que reiteró, sobre PASM 140, entre otras materias: <i>“(…) PAS 140</i> <i>El permiso ambiental sectorial relacionado con la competencia de esta Autoridad Sanitaria Regional, es el permiso ambiental sectorial contenido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012, el cual está relacionado con la Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario.</i> <i>Se reitera al Titular ampliar información del literal c) dado que solo señala manejo de aguas lluvias y no entrega información de la generación de lixiviados. Lo anterior se debe a qué el Titular deberá justificar técnicamente porque no se generarán lixiviados que alcancen el suelo, aguas superficiales, aguas subterráneas del área de influencia del Proyecto.</i> <i>Se solicita al Titular aclarar respecto al manejo de lodos y guanos, señalar cuál será la capacidad exacta del sistema de tratamiento, se proyectan 260 ton/día aproximadamente, pero, no se indica si se incluye el dimensionamiento actual con lo proyectado en la actualización del sistema”.</i> <u>De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular NO presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. (Énfasis Agregado)</u>

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

Tabla 10.1.3. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto se habilitará bodega de almacenamiento, la cual permitirá contener residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 3 del ADENDA Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 142, a saber: a) Descripción del sitio de almacenamiento. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencia.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°279, de fecha 13 de noviembre de 2025, de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se pronuncia conforme al presente permiso. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente 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.

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

Tabla 10.1.4. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las Partes y Obras del Proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 3 del ADENDA Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 146, a saber: a) De tratarse de caza o captura para fines de investigación, se presentará un Proyecto de investigación científica que contendrá: - a.1. Descripción del Proyecto. - a.2. Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar. - a.3. Estado de las poblaciones a intervenir. - a.4. Metodologías de caza, captura y manejo. - a.5. Lugar de captura y de destino de los animales. - a.6. Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio. - a.7. Cronograma de actividades a realizar y período por el que se solicita el permiso. b) De tratarse de captura para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos se presentará un Proyecto de captura que contendrá: - b.1. Objetivos. - b.2. Especies, sexo y número de ejemplares estimados a capturar. - b.3. Estado de las poblaciones a intervenir.



	b.4. Metodologías de captura y manejo. b.5. Lugar de captura y de destino de los animales. b.6. Condiciones de las instalaciones de cautiverio. b.7. Condiciones de transporte. b.8. Cronograma de actividades a realizar y período por el que se solicita el permiso. c) De tratarse de caza o captura para la utilización sustentable: c.1. Estudio poblacional censal. c.2. Proyecto de utilización sustentable a realizar que contendrá: c.2.1 Objetivo y propósito. c.2.2 Especies, sexo y número de ejemplares estimados a capturar o cazar. c.2.3 Antecedentes biológicos de la especie. c.2.4 Metodologías de caza, de captura y manejo. c.2.5 Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio si las hubiere. c.2.6 Lugar de caza, captura y de destino de los animales. c.2.7 Análisis del efecto que las medidas de manejo puedan tener en la sobrevivencia posterior de los ejemplares. c.2.8 Cronograma detallado de las actividades que se realizarán y período por el que se solicita el permiso.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1711/2025, de fecha 4 de noviembre de 2025 y formalizado con fecha 5 de noviembre de 2025, del SAG de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se pronuncia conforme sin observaciones al presente permiso. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que el Proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y necesario para los fines indicados.

10.1.5. Permiso para corta de bosque nativo.

Tabla 10.1.5. Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la materialización del Proyecto se requiere la corta de 0,83 ha de Bosque nativo.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	De acuerdo con el Oficio Ord. N°62-EA/2025, de fecha 30 de octubre de 2025, de la CONAF de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se indica lo siguiente: <i>“Permisos Ambientales Sectoriales</i> <i>En el PAS 148 respecto de la reforestación y aunque el proponente indica acoger los observado en Ordinario N° 17-EA/2025 de fecha 27/03/2025 se solicita considerar las siguientes correcciones en el formulario:</i> <i>a) Considerar las especies arbustivas complementarias señaladas, como "Medida de Protección a la reforestación"</i> <i>b) Eliminar la Clase de Capacidad de Uso "V" del "Programa de Actividades de la Reforestación".</i> <u>Estos ajustes deberán ser aplicados cuando se presente sectorialmente el PAS 148, en las oficinas de CONAF correspondiente</u>”. (Énfasis Agregado) En el ANEXO 3 del ADENDA Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 148, a saber: a) Antecedentes del o los predios objeto de intervención. b) Descripción de las obras asociadas a la intervención.



	c) Descripción del área y especies a intervenir. d) Condiciones de la reforestación o regeneración. e) Medidas de protección. f) Cartografía georreferenciada.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°62-EA/2025, de fecha 30 de octubre de 2025, de la CONAF de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se pronuncia conforme sin observaciones al presente permiso. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en reforestar o regenerar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal.

10.1.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.1.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la materialización del Proyecto se requiere la intervención de cauces naturales, específicamente la Quebrada la Mina.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 3 del ADENDA Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 156, a saber: a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra. b) Descripción de la obra y sus Fases. c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras. d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la Fase de Construcción.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°482, de fecha 3 de noviembre de 2025, de la Dirección Regional de la DGA de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se pronuncia conforme y sin observaciones al presente permiso. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en reforestar o regenerar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal.

10.1.7. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.

Tabla 10.1.7. Permiso para obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la materialización del Proyecto se requiere la intervención de cauces naturales, específicamente la Quebrada la Mina.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 157, a saber: a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra. b) Descripción de la obra y sus Fases. c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras.



	d) Plano topográfico de planta y perfiles, georreferenciado, de la obra y del área susceptible de ser afectada. e) Memoria de cálculo del estudio hidrológico, estudio hidráulico, socavación y arrastre de sedimentos, para la situación con y sin Proyecto, según corresponda. f) Plan de Monitoreo. g) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. h) Plan de contingencias. i) Plan de emergencia, si aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°486, de fecha 3 de noviembre 2025 y formalizado con fecha 4 de noviembre de 2025, de las Direcciones Regionales de la DGA y de la DOH, de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se pronuncian conforme y sin observaciones al presente permiso. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas.

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

Tabla 10.1.8. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Baños, oficinas, bodega de materiales, bodega de almacenamiento temporal de RESPEL, entre otros.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 3 del ADENDA Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 160, a saber: b) De tratarse de construcciones: - b.1. Destino de la edificación. - b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. - b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones. - b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. - b.5. Caracterización del suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°395, de fecha 29 de octubre de 2025 y formalizado con fecha 3 de noviembre de 2025, de la SEREMI de Agricultura de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Oficio Ord. N°1974, de fecha 4 de noviembre de 2025, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Oficio Ord. N°1711/2025, de fecha 4 de noviembre de 2025 y formalizado con fecha 5 de noviembre de 2025, del SAG de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Todos se pronuncias conformes y sin observaciones al otorgamiento del presente permiso. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Titular presento los antecedentes para su otorgamiento, consistentes en no originar nuevos núcleos urbanos al



	margen de la planificación urbana y no genera pérdida o degradación del recurso natural suelo.

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: Cuidado de Flora y Fauna.

Tabla 11.1.1. Compromiso Ambiental Voluntario: Cuidado de Flora y Fauna		
Impacto no significativo asociado	Flora y Fauna	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Concientizar, tanto a los trabajadores del Proyecto como a la comunidad interesada, sobre la importancia de conservar la biodiversidad local, promoviendo comportamientos responsables y acciones cotidianas que contribuyan a la preservación del entorno natural. <u>Descripción:</u> Se realizarán capacitaciones al personal del Proyecto, además de charlas educativas a la comunidad interesada sobre la biodiversidad de la comuna de Rancagua y las medidas de cuidado de la flora y fauna local. Además, se instalará dentro del Proyecto señalética que promueva el cuidado de la flora y fauna. <u>Justificación:</u> Importancia de fomentar el cuidado de la biodiversidad.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalación de Faena durante Fase de Construcción y área de oficinas durante la Fase de Operación. <u>Forma:</u> -Se capacitará a los trabajadores respecto de la biodiversidad presente en el área de influencia del Proyecto. -Se instalará señalética informativa referente a las especies de flora y fauna de la comuna de Rancagua en sectores de alto tránsito del personal para asegurar su visibilidad. -El tránsito de vehículos será exclusivamente por caminos habilitados y se establecerá una velocidad máxima de circulación dentro del área del Proyecto. -Se realizarán charlas a la comunidad interesada para fomentar el conocimiento y la conservación de la biodiversidad local, promoviendo buenas prácticas ambientales. -Se entregarán plantas nativas beneficiosas para polinizadores a los participantes de las charlas a la comunidad, junto con información sobre su importancia ecológica y cuidados básicos para su plantación y mantención. -Se hará la implementación de bandas florales con el fin de propiciar la presencia de especies polinizadoras, específicamente en el área de oficinas. <u>Actividades:</u> Capacitación a trabajadores, instalación de señalética, charlas a la comunidad interesada y entrega de plantas a participantes. <u>Oportunidad:</u> Inicio de la Fase de Construcción (capacitación a trabajadores e instalación de señalética) y anualmente durante los primeros 3 años de la Fase de Operación (charlas a la comunidad interesada). Respecto de la banda floral, se implementará al inicio de la Operación del Proyecto.	



Indicador que acredite su cumplimiento	-Registros fotográficos -Registros asistencia a capacitación -Registros de asistencia de la comunidad interesada -Registro de entrega de plantas a participantes.
Forma de control y seguimiento	-Reporte con actividades realizadas durante la Fase de Construcción. -Reporte anual con la actividad realizada en Fase de Operación, durante los primeros 3 años. En el primer año se informará sobre la implementación de la banda floral. -Presentación a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental "SSA".
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

11.1.2 Compromiso Ambiental Voluntario: Seguimiento de Emisión Odorante.

Tabla 11.1.2. Compromiso Ambiental Voluntario: Seguimiento de Emisión Odorante	
Impacto no significativo asociado	Impactos por olor
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> -Calcular la Emisión Odorante y Tasa Emisión Odorante de las fuentes mediante muestreo y análisis olfatométrico, como insumo para la modelación de la dispersión de olores. <u>Descripción:</u> -Muestreo y Análisis de Olfatometría Dinámica de las fuentes del “Plantel La Ramirana”. Con los resultados de la olfatometría se calculará la Emisión Odorante [ouE/m2*s] y Tasa de Emisión Odorante [ouE/s] de las fuentes asociadas a la Operación de la instalación, los valores obtenidos serán comparados con las emisiones presentadas en el proceso de evaluación ambiental. <u>Justificación:</u> -Una vez aprobado el Proyecto en evaluación, se realizará una campaña de muestreo y análisis olfatométrico para comparar las emisiones de los resultados proyectados una vez por año durante los primeros 2 años de Operación según las exigencias de la normativa vigente del sector según descrito en el normativo del D.S. N°9/2022 del MMA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> -Fuentes emisoras del Plantel La Ramirana. Se considerará el muestreo y análisis olfatométrico para, al menos, una de las fuentes que presenten condiciones de emisión y Operación homologas. <u>Forma:</u> -Muestreo Olfatometría dinámica según NCh 3386:2015 Calidad del Aire - Muestreo estático. -Determinación de emisiones difusas por mediciones según NCh 3431/2:2020 Parte 2: Galpones industriales y granjas de ganadería. -Análisis Olfatometría Dinámica según NCh 3190:2010 Calidad del Aire. -Determinación de Concentración de Olor por Olfatometría Dinámica. <u>Oportunidad:</u> -El seguimiento de las emisiones se realizará una vez aprobado y ejecutado el Proyecto, en que se realizará levantamiento de emisiones las exigencias de la normativa vigente del sector según descrito en el normativo del D.S. N°9/2022 del MMA con una frecuencia de reportabilidad a la Superintendencia del Medio Ambiente 1 vez al año por los primeros 2 años de Operación.



Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte que considere resultados de muestreo y análisis de olfatometría dinámica, resultados del cálculo de Tasa de Emisión Odorante por fuente en cumplimiento con requisito establecido por la SMA.
Forma de control y seguimiento	El informe de resultados se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

11.1.3 Compromiso Ambiental Voluntario: Seguimiento de reclamos por olor.

Tabla 11.1.3. Compromiso Ambiental Voluntario: Seguimiento de reclamos por olor	
Impacto no significativo asociado	Impactos por olor
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contar con un sistema para recibir y responder reclamos realizados por la comunidad. <u>Descripción:</u> -El Titular tiene a disposición un sistema de registro de quejas para la gestión de reclamos y requerimientos. -Luego de recibido el reclamo, se realizará un análisis para determinar potenciales causas. Se enviará la Respuesta al interesado a través del medio de contacto que registre el reclamante con las medidas implementadas, según corresponda. <u>Justificación:</u> Este sistema de gestión de reclamos permitirá llevar el registro de toda la comunicación con la comunidad para entregar Respuesta de manera oportuna.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se cuenta con un sistema de registro de reclamos por parte de la comunidad, lo cual asegura Respuesta a todo lo ingresado. <u>Forma:</u> -El Titular cuenta con un equipo de Relaciones con la Comunidad, quienes son los encargados de recibir los reclamos, ingresarlos al sistema y dar Respuesta a la Comunidad, llevando a cabo el siguiente procedimiento: a. <u>Recepción de requerimiento/reclamos:</u> Recepcionar reclamo, ingresarlo en el sistema y derivarlo al área correspondiente para su análisis, tomando en consideración toda la información necesaria para esto. b. <u>Investigación del reclamo:</u> Con los antecedentes ingresados, el área que corresponda realizará la investigación de las posibles causas que originaron el evento. En caso de que la causa esté asociada a una desviación de la Operación del Plantel La Ramirana, se evaluará la aplicación de medidas. c. <u>Aplicación de Procedimiento de Acciones Correctivas:</u> Si se identifican desviaciones en el normal funcionamiento del Plantel, se aplicarán acciones correctivas de acuerdo con la naturaleza del origen del evento. d. <u>Envío de Respuesta a la parte interesada:</u>



	El encargado de analizar la causa del reclamo entregará Respuesta al área de Relaciones con la Comunidad para su comunicación al reclamante. <u>Oportunidad:</u> El procedimiento de gestión se activará cada vez que se reciba un reclamo o queja por olor.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Sistema de Registro de las Respuestas enviadas a los reclamantes.
Forma de control y seguimiento	-Sistema de Registro de las Respuestas enviadas a los reclamantes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

11.1.4 Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de capacitaciones internas y a la comunidad.

Tabla 11.1.4. Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de capacitaciones internas y a la comunidad	
Impacto no significativo asociado	Impactos por olor
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a comunidad en materia de olores. <u>Descripción:</u> -Se realizará una campaña de capacitación técnica de olores relacionada con conceptos básicos, definiciones de olor, normativa vigente, medidas de seguimiento de reclamos. -Adicionalmente, en esta capacitación se incluirán de manera didáctica conceptos básicos de olores, identificación de escalas de intensidad de olores y descripción de fenómenos de generación de olores. <u>Justificación:</u> Al primer año de funcionamiento del Proyecto en evaluación, el Equipo de Relaciones con la Comunidad tomará contacto con los representantes de las juntas de vecinos para coordinar la capacitación. Estas capacitaciones se realizarán de manera anual durante los primeros 2 años de funcionamiento del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> A definir en coordinación con los representantes de las juntas de vecino. <u>Forma:</u> a. Registros de asistencia. b. Registros de relatores. d. Certificados de participación entregado por la Consultora especialista que dicte las capacitaciones. <u>Oportunidad:</u> Frecuencia de ejecución anual para el período comprometido de los 2 primeros años. Hay que considerar que es importante tener presente que el éxito de este compromiso depende directamente del interés de la comunidad en participar de estas capacitaciones.



Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia y certificados de participación entregado por la Consultora especialista que dicte las capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia y certificados de participación entregado por la Consultora especialista que dicte las capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria

11.1.5 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo de Ruido.

Tabla 11.1.5. Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo de Ruido	
Impacto no significativo asociado	Ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Monitorear niveles de ruido para verificar su cumplimiento. <u>Descripción:</u> Se realizarán monitoreos de ruido durante la Fase de Construcción y Operación del Proyecto con el fin de corroborar que no exista superación de los límites establecidos. <u>Justificación:</u> Verificación de cumplimiento de normativa asociada.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Mediciones en los receptores de ruido: R1, R2, R3 y R4 (indicados en el Estudio de Ruido y Vibraciones (ANEXO 4 de la ADENDA). <u>Forma:</u> Se realizará monitoreo de ruido por especialistas acústicos con la frecuencia y en los lugares correspondientes. Para las mediciones se utilizarán equipos calibrados. <u>Actividades:</u> Realización de monitoreos de ruido con la frecuencia indicada a continuación. <u>Oportunidad:</u> - Fase de Construcción: 1 monitoreo durante la Fase. - Fase de Operación: 1 monitoreo durante el primer año de Operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Informes de monitoreo de ruido.
Forma de control y seguimiento	-Presentación a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental "SSA".
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 91 “Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo de Ruido” de la ADENDA

11.1.6 Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Relacionamento Comunitario.

Tabla 11.1.6. Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Relacionamento Comunitario



Impacto no significativo asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar un Plan de Relacionamento comunitario para la comunicación efectiva entre el Titular y las organizaciones y comunidades durante la Fase de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto. <u>Descripción:</u> El Plan de Relacionamento comunitario consiste en el establecimiento de una cita a reunión a los representantes de las juntas de vecinos del área de influencia en cada Fase del Proyecto (Construcción, Operación y Cierre), sólo si acceden a desarrollar reunión, previa solicitud y Respuesta por parte de estas. Por otra parte, se mantendrá canal de comunicación abierto vía mensajería WhatsApp, mensajería telefónica, llamadas telefónicas y correo electrónico para la recepción de comentarios o consultas por parte de los grupos humanos. <u>Justificación:</u> Mantenición de un canal de comunicación
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área Influencia de Medio Humano <u>Forma:</u> La implementación de un Plan de Relacionamento Comunitario consiste en el mantenimiento de un canal de comunicación entre las comunidades del AIMH del Proyecto y el Titular de este. El plan de trabajo consiste en la programación de una reunión a la cual se invitarán a los representantes de las juntas de vecino del área de influencia en cada Fase del Proyecto (Construcción, Operación y Cierre), las que se aplicarán bajo la condición de que las organizaciones accedan a desarrollar dichas reuniones. Se mantendrá canal de comunicación abierto (por medio telefónico, mensajería telefónica y vía WhatsApp y correo electrónico) para la recepción de comentarios o consultas por parte de los grupos humanos. <u>Oportunidad:</u> Durante la Fase de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de solicitud de reunión. - En caso de acceder a reunión, registro de reuniones con fecha, hora, lugar y asistentes. En caso de no acceder, se presentará registros de esfuerzo para entablar instancias de reunión con los grupos humanos involucrados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 101 “Compromiso voluntario: Plan de relacionamiento Comunitario y comunicación” de la ADENDA

12 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del Proyecto “*Avance Tecnológico al Sistema de Tratamiento de Purines y Sistema Avanzado para la Estabilización y Procesamiento de Sólidos, Proyecto La Ramirana*” (en adelante, “Proyecto”), cuyo Titular es Agrícola Super Limitada, fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el Diario de circulación nacional digital Extracto Legal (www.extractolegal.cl), ambos con fecha 2 septiembre de 2024.

La difusión radial se efectuó por medio de la siguiente radio “Radio Rancagua” dial 99.5 Rancagua, entre los días 3, 4, 5, 6, 7 y 9 de septiembre de 2024, entre los horarios 09:00 Horas y las 20:00 horas, según consta en el certificado del 16 de septiembre de 2024 emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de octubre de 2024 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para que los ciudadanos soliciten la realización de un proceso de participación ciudadana en la declaración de impacto ambiental que se presentó a evaluación.

Se recibió 7 solicitudes por parte de organizaciones ciudadanas y 18 solicitudes presentadas en plazo por parte de personas naturales, por lo que se da cumplimiento a los requisitos establecidos por Ley para la apertura un Proceso de Participación Ciudadana en el presente Proyecto.

Con fecha 2 de octubre de 2024 se dictó la Resolución Exenta N°202406001190 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O’Higgins, mediante la cual acoge las solicitudes presentadas y se ordena el inicio del proceso de Participación Ciudadana.

Con fecha 11 de octubre de 2024 en el Diario Oficial y en el Diario de Circulación Nacional El Rancagüino es publicado el Extracto de la Resolución de Apertura del procedimiento de Participación Ciudadana, iniciándose esta al día siguiente de la publicación indicada.

12.1 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 1: Actividades de Participación Ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Apresto	Colegio Virginia Bravo en la localidad de Chancón	28.10.2024

12.2 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 74 observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del Proyecto y sus antecedentes, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación.

El detalle de las observaciones ciudadanas, de las Respuestas entregadas por el Titular y la ponderación por parte de la Dirección Regional del SEA de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, se exponen en el ANEXO “PARTICIPACION CIUDADANA.pdf” y son parte del presente Informe Consolidado de Evaluación.

13 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

A partir de lo anteriormente expuesto, y conforme señala el legislador en el artículo 9° bis de la Ley N°19.300 y sus modificaciones posteriores, así como también en los artículos 13 y 19 inciso tercero, de la citada norma, se tiene a la vista la recomendación de rechazar la DIA del Proyecto “*Avance Tecnológico al Sistema de Tratamiento de Purines y Sistema Avanzado para la Estabilización y Procesamiento de Sólidos, Proyecto La Ramirana*” en atención a que esta: “*No subsanó los errores, omisiones o inexactitudes de que adolece el Proyecto, y que dichos antecedentes no permiten descartar los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la citada Ley, pormenorizado en el artículo 5 literal a) del D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012 ambos del Ministerio de Medio Ambiente, correspondiente al Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y que conforme señala la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, no cumple con los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental mixto consagrado en el artículo 140 del citado Reglamento, no a acreditándose los antecedentes del Código Sanitario en el cual se fundamenta dicho permiso, lo anterior, en atención a lo detallado en los Capítulos 6, 9 y 10 del presente Informe Consolidado para efectos de la fundamentación de la presente recomendación*”.

14 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus Fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 2 “Antecedentes generales del Proyecto”. - Tabla 4.1 “Ubicación del Proyecto o actividad”. - Tabla 4.2 “Partes y obras del Proyecto”. - Tabla 4.3 “Acciones del Proyecto”. - Tabla 4.4 “Cronología de las Fases del Proyecto o actividad”. - Tabla 4.5 “Mano de obra”.



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;	
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. Riesgo o contingencia Riesgos por causas naturales: Sismos y terremotos. Riesgos por condiciones climáticas extremas: Lluvias intensas, granizos, nevazones, inundaciones, remoción en masa, vientos fuertes y tormentas eléctricas). - Tabla 8.1.2. Riesgo o contingencia por Incendio. - Tabla 8.1.3. Riesgo o contingencia por Derrames de Sustancias Químicas, Purines o Residuos que tengan afectación a cursos de agua o suelos. - Tabla 8.1.4. Riesgo o contingencia por Derrames de combustibles y/o sustancias peligrosas. - Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia por Eventos de proliferación masiva de vectores. - Tabla 8.1.6. Riesgo o contingencia por Eventos de Olores. - Tabla 8.1.7. Riesgo o contingencia por Falta de capacidad de recepción. - Tabla 8.1.8. Riesgo o contingencia por Detención prolongada Planta de Lodos Activados. - Tabla 8.1.9. Riesgo o contingencia por Atropello de fauna terrestre al interior del predio. - Tabla 8.1.10. Riesgo o contingencia por Vertido y/o derrame de residuos sólidos, líquidos o peligrosos en caminos públicos. - Tabla 8.1.11. Riesgo o contingencia por Cortes de energía eléctrica. - Tabla 8.1.12. Riesgo o contingencia por Afloramiento y/o intercepción de la napa. - Tabla 8.1.13. Riesgo o contingencia por Daños a la infraestructura.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 9.1. Normas de carácter general aplicable al Proyecto.



	- Tabla 9.2. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto. - Tabla 9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto Norma. - Tabla 9.4. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural). - Tabla 9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).
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: Cuidado de Flora y Fauna. - Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Seguimiento de Emisión Odorante. - Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Seguimiento de reclamos por olor. - Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Plan de capacitaciones internas y a la comunidad. - Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Ruido. - Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Relacionamento Comunitario. - Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo para quirópteros. - Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Perturbación controlada. - Tabla 11.2.1. Condición o exigencia: Restricción horaria para la circulación de camiones en horas punta.

DZC/LSP/LRF



Firmado por: Yamal
Karim Suez Muñoz
Fecha: 17/11/2025
18:01:09 CLST

Yamal Karim Suez Muñoz
Director Regional
Secretario de la Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins

