

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL DEL PLANTEL DE CERDOS MONTE VERDE,
A TRAVÉS DE LA RECUPERACIÓN DE NUTRIENTES PARA EL RIEGO, Y EL MANEJO DE
ANIMALES MUERTOS”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular				
Nombre o razón social			Agrícola y Forestal Las Astas S.A.	
Domicilio			Av. Yungay N°786, Huépil, comuna de Tucapel	
Nombre(s) legal(es)	del/los	representante(s)	☐	Nelson Arriagada ☐ Manuel Pavez
Domicilio legal(es)	del/los	representante(s)	Av. Yungay N°786, Huépil, comuna de Tucapel	

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad				
Objetivo general	Disminuir en la generación de residuos, reutilizando los efluentes tratados en el riego de cultivos agrícolas y, además, mejorando el manejo de la mortalidad a través de estaciones refrigeradas para ser enviadas a rendering. Con estas modificaciones propuestas, el proyecto permitirá situar al plantel de cerdos Monte Verde como una operación que disminuye la generación de olores mediante la reducción de focos de emisión aprobados mediante RCA N°016/2008, por ejemplo: la fosa de manejo de animales muertos.			
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos. o.7.1) Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos, que cumplan al menos alguna de las siguientes condiciones: Contemplan dentro de sus instalaciones lagunas de estabilización. o.7.2) Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos, que cumplan al menos alguna de las siguientes condiciones: Que sus efluentes se usen para el riego, infiltración, aspersión y humectación de terrenos o caminos.			
Vida útil	35 años			
Monto de inversión	168.800 USD			
Gestión, acto o faena mínima.	Acondicionamiento de terreno para instalación de faena			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrolla por etapas.	
		[X]		
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	☐ El proyecto consiste en la utilización de los efluentes obtenidos en el sistema de tratamiento aprobado mediante RCA N°016/2008 en el riego de cultivos agrícolas durante todo el año, de manera de aprovechar los nutrientes estabilizados en este efluente como insumo para los cultivos agrícolas en la superficie aprobada en la citada RCA. ☐ Este proyecto contempla la modificación del manejo de la mortalidad de animales, mediante la implementación de una cámara de refrigeración para el almacenamiento temporal de los animales muertos, y su posterior envío a una planta de rendering y aprovechamiento para otro proceso productivo. Capítulo 7 de la DIA	
	[X]			
Proyecto modifica	Si	No	El proyecto modifica la RCA N° 16/2008, en los	

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
otra(s) RCA	[X]		considerandos: N°3 y N°8, los que se detallan en el capítulo 7 de la DIA.

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Agrícola y Forestal Las Astas S.A.	16/02/2018
Resolución de admisibilidad	59	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	21/02/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	71	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	22/02/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	73	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	22/02/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	72	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	22/02/2018
Oficio cita al Comité Técnico a terreno área de emplazamiento del Proyecto.	98	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	06/03/2018
No se realizó reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	52	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	26/02/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	22/03/2018
Resolución aplicación de medida provisional según artículo 32 de la Ley N°19.880	097	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	05/04/2019

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	324	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	17/08/2018
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	307	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	31/10/201
Adenda	NA	Agrícola y Forestal Las Astas S.A.	05/12/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	557	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	05/12/2018
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	008	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	11/01/2019
Adenda Complementaria	NA	Agrícola y Forestal Las Astas S.A.	15/02/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	022	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	18/02/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	010	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	11/01/2019

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
Superintendencia de Servicios Sanitarios
DGA, Región del Biobío
Ilustre Municipalidad de Tucapel
CONADI, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
DOH, Región del Biobío
SAG, Región del Biobío
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
SEREMI MOP, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Biobío
SEREMI de Energía, Región del Biobío
Consejo de Monumentos Nacionales
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
381/2018	SAG, Región del Biobío	13/03/2018
44349	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	14/03/2018
19-EA/2018	CONAF, Región del Biobío	14/03/2018
376	DOH, Región del Biobío	15/03/2018
113	SEREMI MOP, Región del Biobío	15/03/2018
325	DGA, Región del Biobío	16/03/2018
81	CONADI, Región del Biobío	16/03/2018
257	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	16/03/2018
726/D.D.U.I . N°163 /SEA N° 14	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	19/03/2018
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 83	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	20/03/2018
872	SEREMI de Salud, Región del Biobío	21/03/2018
0767	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	22/03/2018
043/2018	Ilustre Municipalidad de Tucapel	22/03/2018
977	Gobierno Regional, Región de Biobío	27/03/2018
60	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	02/04/2018
0691	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	10/04/2018
2206	Consejo de Monumentos Nacionales	14/05/2018

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1949	DOH, Región del Biobío	11/12/2018
1731/2018	SAG, Región del Biobío	17/12/2018
125-	CONAF, Región del Biobío	18/12/2018

EA/2018		
1534/2018	Ilustre Municipalidad de Tucapel	19/12/2018
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 498	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	19/12/2018
2118	DGA, Región del Biobío	19/12/2018
304	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	21/12/2018
526	CONADI, Región del Biobío	21/12/2018
3782	SEREMI de Salud, Región del Biobío	24/12/2018
855	SEREMI MOP, Región del Biobío	02/01/2019
0003	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	04/01/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 74	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	27/02/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
230 DRZS	SERNAGEOMIN, Zona Sur	23/02/2018
12.600/51	Gobernación Marítima de Talcahuano	01/03/2018
0166	Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío	05/03/2018
015	SEREMI de Energía, Región del Biobío	09/03/2018
68	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	14/03/2018

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
043/2018	Ilustre Municipalidad de Tucapel	22/03/2018
Fundamento		
El instrumento de planificación territorial vigente corresponde al límite urbano, por cuanto el proyecto se encuentra en un área rural. Respecto a la compatibilidad territorial, I. Municipalidad de Tucapel indicó en su pronunciamiento: <i>“Plan Regulador: Este municipio no dispone de este instrumento de ordenamiento territorial.</i> <i>Plan Seccional: Ese municipio no dispone de este instrumento de ordenamiento territorial”.</i>		

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

Tabla 3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
977	Gobierno Regional, Región de Biobío	27/03/2018
Fundamento		
☐ El pronunciamiento del Gobierno Regional fue ingresado fuera de plazo en la oficina de Partes del Servicio de Evaluación Ambiental con fecha 27 de marzo de 2018, toda vez que el plazo máximo para pronunciarse venció el 15 de marzo de 2018.		

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

Tabla 3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1534/2018	Ilustre Municipalidad de Tucapel	19/12/2018
Fundamento		
☐ De acuerdo a lo indicado por el titular en la DIA respecto al PLADECO de Tucapel, el proyecto se relaciona con el lineamiento de “Gestión Ambiental Local”, dado que <i>“el proyecto contempla un mejoramiento del desempeño ambiental del plantel de cerdos, principalmente en el destino y uso de sus residuos, provenientes del sistema de tratamiento y del manejo de animales muertos. Esto es un aporte a la gestión de residuos para otras empresas del rubro en la comuna, y para la población en general”</i>. ☐ Si bien, en su pronunciamiento La Ilustre Municipalidad de Tucapel no se refiere a ningún tema en particular, se pronunció conforme respecto a la Adenda del proyecto.		

3.5.4. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N°6 del Comité Técnico, de fecha 20 de febrero de 2019, sesión N°03 llevada a cabo en las dependencias del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío, para revisar los antecedentes del proyecto “Mejoramiento del desempeño ambiental del plantel de cerdos Monte Verde, a través de la recuperación de nutrientes para el riego, y el manejo de animales muertos”, de conformidad con lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- Se procedió a citar al Comité Técnico mediante Oficio N° 119 de fecha 13 de febrero de 2019, de la Secretaría Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Biobío.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad				
División política-administrativa	El proyecto se ubica en la Región del Biobío, Provincia del Biobío, comuna de Tucapel.			
Justificación de la localización	Dado que el proyecto comprende en el mejoramiento del desempeño ambiental del plantel de cerdos Monte Verde, existente, las modificaciones deben realizarse en el emplazamiento actual de este plantel.			
Superficie	Obra	Temporalidad	Superficie (ha)	
	Contenedor de instalación de faena	Temporal	0,003	
	Perímetro de instalación de faena y estacionamiento de vehículos	Temporal	0,04	
	Laguna de acumulación de efluentes	Permanente	1,5	
	Cámara de refrigerado para manejo de animales muertos	Permanente	0,003	
	Sección final del sistema de conducción de efluentes (longitud de 1.190 m)	Permanente	0,123	
	Sectores de riego (Aprobado mediante RCA N°016/2008)	Permanente	180	

	<table><tr><td>Total</td><td>181,7</td></tr></table> La superficie que comprende el proyecto se detalla en la siguiente tabla:	Total	181,7
Total	181,7		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Laguna de acumulación: 239.995 Este; 5.870.438 Norte. Cámara de refrigeración para animales muertos: 237.887 Este; 5.872.287 Norte.		
Caminos o vías de acceso	El acceso al proyecto se efectuará utilizando el mismo acceso aprobado en la RCA N°016/2008 vigente, vale decir que, se utilizará el camino particular que empalma con la ruta principal N-55-Q, la cual permite conectar directamente con las ciudades de Tucapel y Huépil. Las coodenadas del punto de acceso son: 237.877 E, 5.872.878 N (COORDENADAS UTM, WGS84, HUSO 19S).		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Sección 3 de la DIA “Localización del Proyecto” Estudio de suelos (Anexo 1 Adenda) Tabla 49 Adenda “Superficies a intervenir por el proyecto” Lámina 2, Anexo 2 de la DIA “Antecedentes cartográficos”		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Faenas de construcción	Se instalará un contenedor que cubre una superficie aproximada de 30 m², el que será utilizado para oficina y bodega de materiales de construcción.	Temporal	Construcción
Laguna de acumulación de efluentes	El proyecto contempla la construcción de una laguna de acumulación que cubrirá una superficie aproximada de 1,5 ha y tendrá una capacidad máxima estimada en 45.000 m³, lo que equivale a la capacidad necesaria para almacenar los efluentes, considerando que llueva todo el invierno, equivalente a 120 días de no riego (27.000 m³), más las precipitaciones de dicho período (15.045 m³) y más un margen de seguridad del 7%. Se conducirá el efluente tratado a la laguna, solamente, cuando no se pueda regar, es decir, cuando la saturación del suelo sea superior al 80% (Anexo 2 Adenda, Plan de riego actualizado). Esto ocurrirá más frecuentemente en los meses de invierno. Su construcción contempla la impermeabilización con geomembrana HDPE de 1,0 mm, lo que permite acumular el efluente durante la temporada de lluvia, evitando cualquier tipo de infiltración al suelo. Si bien, existe una baja probabilidad de afectación por escurrimiento hacia cursos de agua superficial, el proyecto contempla medidas para la protección de cauces superficiales: La laguna estará ubicada en un terreno que no esté sometido a inundaciones por escurrimiento de agua Se contará con volúmenes de seguridad	Permanente	Operación

	en la laguna de acumulación, es decir, una capacidad superior en un 7% al volumen máximo a contener. El líquido tendrá una profundidad de 3,5 m desde el fondo, para una altura total de 4,5 m del muro ☐ La laguna contará con un pretil de contención de 1 m de altura sobre el nivel del suelo exterior y sobre el nivel del líquido interior. El ancho del pretil será de 3 m en su parte más alta (Anexo 3 Adenda Planos de ingeniería) ☐ Contará con una zanja perimetral para interceptar el escurrimiento de aguas superficiales (aguas lluvias), desde y hacia la laguna, cuya profundidad será de 1 m. ☐ Poseerá un cerco perimetral que demarque la zona destinada a laguna y evite el tránsito de personas no autorizadas y animales mayores ☐ Se instalará la respectiva señalización de seguridad, cumpliendo con la normativa correspondiente al D.S N° 594 del Ministerio de Salud										
Sistema de detección de roturas o fisuras	A modo de demostrar que no existan fisuras o roturas de la membrana HDPE que puedan afectar la calidad físico-química y microbiológica del agua subterránea y la calidad del suelo, se implementará un sistema de detección de roturas o fisuras, el cual consistirá en realizar una perforación de 5 m aguas abajo en donde se ingresará mensualmente un tubo que detectará humedad en caso de rupturas o fisuras.	Permanente	Operación								
Obras de escurrimiento superficial	El proyecto contempla la construcción de una canaleta de contención de efluentes, la cual estará dispuesta de forma perimetral a la laguna de acumulación de efluentes, y tendrá las siguientes características: <table><tr><td>ITEM</td><td>Descripción</td></tr><tr><td>Capacidad de rebalse</td><td>78 m³</td></tr><tr><td>Impermeabilización</td><td>Geomembrana HDPE, 1 mm de espesor</td></tr><tr><td>Retorno del efluente a la laguna</td><td>Se utilizará una bomba hidráulica flotante</td></tr></table> (Figura 2 Adenda, Diseño de tipo de canaleta de contención perimetral de efluentes)	ITEM	Descripción	Capacidad de rebalse	78 m³	Impermeabilización	Geomembrana HDPE, 1 mm de espesor	Retorno del efluente a la laguna	Se utilizará una bomba hidráulica flotante	Permanente	Operación
ITEM	Descripción										
Capacidad de rebalse	78 m³										
Impermeabilización	Geomembrana HDPE, 1 mm de espesor										
Retorno del efluente a la laguna	Se utilizará una bomba hidráulica flotante										
Cierres perimetrales	Se instalarán cierres perimetrales en las obras de excavación a objeto de eliminar los riesgos de caídas de fauna en zonas de excavaciones, en sector de laguna de acumulación y sistema de conducción de efluentes. El cerco perimetral deberá cumplir al menos con: Altura mínima de 1 m ☐ Instalación de postes de madera o acero,	Temporal	Construcción								

	distanciados cada 2 m ☐ La malla será al menos de material polipropileno, de alta resistencia ☐ Se instalará un tensor de alambre acerado, en la sección superior de la malla para mantener a ésta en posición de cierre (Figura N°4 Adenda, Malla de polietileno tipo para cerco perimetral)		
Tuberías HDPE (Sistema de conducción de efluentes)	El diámetro nominal a utilizar, d = 110 mm y, de acuerdo a los antecedentes presentados en la adenda, cualquier tubería que se utilice cumple con los requisitos para ser enterrada de 1 a 6 mt, se escogió la tubería PN 3,2 (Figura 4 Adenda, Gráfico de deformaciones para tuberías HDPE). El trazado proyectado para la tubería, se compone por tramos, los que se detallan en los planos (Anexo 3 Adenda, Planos de ingeniería). Los principios básicos para la instalación de tuberías en zanja son similares a los sugeridos para otros tipos de tuberías. No obstante, se procederá de acuerdo con lo establecido por las normas DIN 18300 y 16930 e IRAM 134461 y 2. Dichas normas establecen 3 aspectos: Fondo y lecho de asentamiento ☐ El fondo de la zanja debe ser firme y estar libre de piedras, raíces o afloramientos rocosos. ☐ Para diámetros de 160 mm, el tubo debe apoyarse sobre un lecho de arena de 10 cm. ☐ El tubo debe ser cubierto hasta las 3/4 partes de su diámetro con arena o tierra tamizada. ☐ Luego de compactar, cubrir el tubo con 20/25 cm de arena o tierra tamizada; ☐ Compactar y completar la tapada con material de relleno. Ancho de zanja ☐ A los efectos de que el instalador pueda trabajar con comodidad, en tuberías de hasta 160 mm., se tomará como base un ancho de zanja equivalente a la suma del diámetro de la tubería más 500 mm. Profundidad de zanja ☐ De acuerdo a los antecedentes presentados respecto del diseño del sistema de conducción de efluentes, cabe aclarar que el tramo a construir tiene una longitud aproximada de 1.190 m y se encuentra a una distancia (en línea recta) de 2.500 m respecto de la laguna de acumulación de efluentes. ☐ Actualmente, el sistema cuenta con una sección construida del ducto, el cual fue aprobado mediante RCA N°016/2008. Esta sección construida inicia desde la planta de tratamiento de purines (interior del Plantel de cerdos	Permanente	Operación

	Monte Verde) y continúa por una extensión aproximada de 1.870 m a través del predio agrícola, hasta llegar al sector donde se instalará el sistema hidráulico de bombeo. Asimismo, el ducto proyectado, corresponde a una sección de aproximadamente 1.190 m, medidos desde la estación de bombeo hasta el punto de conexión con la laguna de acumulación de efluentes (Figura 5 Adenda, Sistema de conducción de efluentes del proyecto, situación actual y proyectada). La nueva sección del ducto de conducción de efluentes será construida por la huella existente utilizada como camino interior del predio agrícola. (Detalles en Anexo 3 “Planos de ingeniería” de la Adenda)		
Cámara de refrigeración para manejo de animales muertos	El proyecto habilitará una cámara de refrigeración para manejo de cadáveres, para su posterior envío a rendering. La cámara de refrigeración es un contenedor tipo congelador, cuyas características permiten que los animales muertos sean almacenados y transportados bajo temperaturas que permiten evitar la generación de olores, ya que mantiene una temperatura inferior a los -30 °C.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Acondicionamiento de terreno	Construcción
Instalación de faena	Construcción
Excavación de terreno para la laguna de acumulación	Construcción
Habilitación de la laguna de acumulación	Construcción
Habilitación de cámara de refrigeración para manejo de animales muertos	Construcción
Transporte de insumos, residuos y trabajadores	Construcción
Implementación de Plan de riego anual	Operación
Conducción de efluentes hacia la laguna de acumulación	Operación
Extracción de efluente	Operación
Funcionamiento laguna de acumulación	Operación
Identificación de animales muertos en cada pabellón	Operación
Disposición temporal de los cadáveres en la cámara de refrigeración	Operación
Traslado de los animales congelados a rendering	Operación

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	Primer semestre de 2019 – mes de marzo, sujeto a obtención de RCA.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Acondicionamiento de terreno para instalación de faena
Fecha estimada de término	Primer semestre de 2019 – mes de junio
Parte, obra o acción que	Puesta en marcha de la laguna de acumulación

establece el término	
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre de 2019 – mes de julio
Parte, obra o acción que establece el inicio	Obtención de la aprobación ambiental
Fecha estimada de término	Primer semestre de 2054
Parte, obra o acción que establece el término	Envío de últimos cerdos a rendering
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No previsto, lo cual se evaluará el segundo semestre del año 2053. Sin embargo, se presenta un cronograma ante un eventual requerimiento.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cierre de válvulas de bombeo hacia laguna de acumulación
Fecha estimada de término	3 meses posterior al inicio de la fase
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de maquinarias e instalaciones de apoyo de las obras de cierre

4.4.1. **Programa general de trabajo fase de construcción, operación y cierre**

Programa general de trabajo en fase de construcción	
Instalación de faenas	
Acondicionamiento del terreno	Semana 1
Instalación de contenedor- habilitación de instalación de faena	Semana 2
Laguna de acumulación	
Excavación del terreno	Semana 3 a semana 8
Levantamiento de pretil perimetral	Semana 5 a semana 8
Excavación de canaleta perimetral para contención de rebalse	Semana 6 a semana 8
Preparación de cancha – compactación de laguna para instalación de geomembrana	Semana 8 a semana 9
Instalación de geomembrana HDPE en laguna de acumulación	Semana 9 a semana 10
Instalación de geomembrana HDPE en canaleta para contención de rebalses	Semana 10 a semana 11
Montaje de tuberías de conducción de efluentes	Semana 10 a semana 11
Puesta en marcha de laguna	Semana 12
Sistema de conducción de efluentes	
Excavación de zanja para ducto de efluentes	Semana 5 a semana 7
Instalación de ducto de efluentes	Semana 6 a semana 8
Cubrimiento del ducto con material extraído previamente	Semana 8 a semana 9
Conexión de ductos en laguna de acumulación	Semana 9
Instalación de bomba hidráulica	Semana 9
Cámara de refrigeración	
Empalme eléctrico entre contenedor y red eléctrica del plantel	Semana 9
Prueba de funcionamiento de contenedor	Semana 10 a semana 12
Programa general de trabajo en fase de operación	
Laguna de acumulación	
Obtención de aprobación ambiental	Año 1 a Año 35
Revisión periódica de pretil y canaleta de contención de rebalse	Año 1 a Año 35
Revisión periódica de pozos de infiltración	Año 1 a Año 35
Cámara de refrigeración	
Traslado de cadáveres a unidad de almacenamiento	Año 1 a Año 35
Almacenamiento temporal de cadáveres	Año 1 a Año 35

Traslado de animales congelados a rendering	Año 1 a Año 35
Inspección mensual de conexiones eléctricas	Año 1 a Año 35
Inspección diaria de sistema de congelamiento	Año 1 a Año 35
Envío de últimos cerdos a rendering	Año 1 a Año 35
Sistema de conducción de efluentes	
Inspección periódica de bombas hidráulicas	Año 1 a Año 35
Sectores de riego	
Inspección visual de pivotes - aspersores	Año 1 a Año 35
Programa general de trabajo en fase de cierre	
Laguna de acumulación	
Cierre de válvulas de bombeo hacia laguna de acumulación	Semana 1
Vaciamiento de laguna	Semana 1
Desmantelamiento de conexiones hidráulicas	Semana 2
Relleno de laguna con material proveniente de pretilos y alrededores	Semana 2 a semana 3
Cámara de refrigeración	
Desenergización del contenedor de congelamiento	Semana 4
Retiro de empalme eléctrico	Semana 4
Retiro de contenedor de congelamiento	Semana 5
Sistema de conducción de efluentes	
Excavación para retiro de ducto de efluentes	Semana 4 a semana 6
Levantamiento y retiro de ductos de efluentes	Semana 6 a semana 7
Desmantelamiento de bombas hidráulicas	Semana 7
Relleno de zanja para ducto de efluentes	Semana 7 a semana 8
Todas las obras del proyecto	
Restitución de superficies intervenidas por obras y actividades	Semana 7 a semana 12
Retiro de maquinarias e instalaciones de apoyo de las obras de cierre	Semana 12

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	10
Operación	5
Cierre	10
Total	25

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
Faenas de construcción
Cierres perimetrales

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Acondicionamiento de terreno	Corresponde principalmente al despeje y nivelación del terreno, con la finalidad de adecuar la topografía del área de acuerdo a las especificaciones técnicas para implementar la instalación de faena requerida (contenedor), dispuesto cercano a la laguna de acumulación de efluentes. <u>Extracción de capa vegetal</u> La extracción de capa vegetal será requerida para una superficie aproximada de 400 m², la que corresponde al área donde se instalará el contenedor que será utilizado como oficina y bodega de materiales de

	construcción (Figura N°1 Adenda). De este modo, y en consideración de la superficie a utilizar por la instalación de faenas y el sistema de conducción de efluentes, el proyecto extraerá los siguientes volúmenes de suelo por concepto de acondicionamiento de terreno: <table><tr><th>Obra</th><th>Superficie (m²)</th><th>Profundidad capa vegetal (cm)</th><th>Volumen a extraer (m³)</th></tr><tr><td>Instalación de faenas</td><td>400</td><td>15</td><td>60</td></tr><tr><td>Sistema de conducción de efluentes</td><td>1.230</td><td>15</td><td>184,5</td></tr><tr><td>Total</td><td>1.630</td><td>.</td><td>244,5</td></tr></table> Forma de manejo y destino Para asegurar que el retiro del material se realice solamente en las áreas estrictamente necesarias para las obras se tendrá en cuenta las siguientes precauciones: ☐ Solo se retirará la capa vegetal en el área de instalaciones de faena (400 m²). ☐ Este material será retirado y apilado temporalmente a un costado del sitio de extracción. Adicionalmente, la pila será cubierta con una manga plástica para evitar efectos erosivos. ☐ En la etapa final de la fase de construcción, posterior al retiro de la instalación de faenas, este material apilado será reincorporado en la misma zona utilizada por dicha obra temporal.	Obra	Superficie (m²)	Profundidad capa vegetal (cm)	Volumen a extraer (m³)	Instalación de faenas	400	15	60	Sistema de conducción de efluentes	1.230	15	184,5	Total	1.630	.	244,5
Obra	Superficie (m²)	Profundidad capa vegetal (cm)	Volumen a extraer (m³)														
Instalación de faenas	400	15	60														
Sistema de conducción de efluentes	1.230	15	184,5														
Total	1.630	.	244,5														
Instalación de faena	Instalación de un contenedor tipo de 20 pies, el cual será trasladado por un camión grúa e instalado por este en el área seleccionada. El contenedor tendrá dimensiones tipo, es decir, aproximadamente 15 m² (6 m de largo x 2,4 m de ancho) (Figura 5-1 de la DIA)																
Excavación de terreno para la laguna de acumulación	Consistirá en extraer un volumen de material necesario para la construcción de la laguna. A través de esta actividad se creará una cavidad cuya superficie será de 1,5 ha y una profundidad aproximada de 4,5 m, alcanzando un volumen de 17.520 m³. El material extraído por esta actividad será apilado de manera temporal al costado de la laguna, y posteriormente será reutilizada para la construcción de los pretilos de la laguna.																
Habilitación de la laguna de acumulación	Una vez realizada la excavación de la laguna, se instalará una geomembrana HDPE, que permitirá impermeabilizar y asegurar la retención de líquidos para evitar posibles infiltraciones al suelo, el método de anclaje y lay-out general de esta laguna se presenta en el Anexo 15 de la DIA.																
Habilitación de la cámara de refrigeración para manejo de animales muertos	El proyecto dispone del contenedor tipo congelador móvil, el que será habilitado para ser utilizado como cámara de refrigeración para manejo de animales muertos, el cual se encuentra emplazado al interior del plantel de cerdos. La habilitación de este contenedor corresponde a realizar las conexiones eléctricas asociadas a al equipo, además, éste será sometido a las pruebas de rigor para su puesta en marcha, las cuales se centran en testeos eléctricos y generación de temperatura requerida para el congelamiento de los cadáveres.																
Transporte de insumos, residuos y trabajadores.	El transporte de maquinarias y otros materiales de construcción será efectuado en camiones desde los proveedores hacia el predio, siendo realizado principalmente en horario diurno, evitando el transporte de insumos en horario nocturno. Los insumos para la construcción, serán abastecidos desde centros poblados localizados cercanos al área de emplazamiento, según disponibilidad (stock) y factibilidad económica. Se prevé un flujo diario de máximo 2 vehículos/día para la construcción de la laguna de acumulación. El traslado de materiales para la habilitación de la cámara de refrigeración para el manejo de animales muertos será puntual, y será absorbido por el flujo normal de la operación del plantel, debido a que su alcance sólo corresponde al montaje del contenedor. Los trabajadores se trasladarán mayoritariamente en vehículos menores,																

	ya sean vehículos livianos, motos o bicicletas. En caso de requerir que los trabajadores sean trasladados, el titular deberá contar con un vehículo tipo minibús con capacidad para trasladar mínimo 10 trabajadores hacia y desde la obra.
--	---

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos												
Nombre		Descripción										
Agua		El agua requerida para el consumo humano, será obtenida de los pozos profundos de agua existentes en el plantel de cerdos, asociados al sistema de agua potable particular cuya resolución se adjuntó (Anexo 10.DIA) El requerimiento de agua potable será estimado en base a un consumo promedio de 150 L/día por trabajador. Considerando 10 trabajadores estables en la fase de construcción del proyecto, se obtiene un consumo 1,5 m³/d. Además, se proveerá mediante la habilitación de bidones de 20 litros, con dosificador, los cuales se encontrarán dispuestos en el contenedor de la instalación de faenas. En cuanto al agua necesaria para las actividades de construcción, ésta será requerida básicamente para la humectación del área de trabajo, será abastecida por distribuidores autorizados mediante camión aljibe, se estima un consumo de 10 m³/día.										
Combustible		El proyecto requerirá del abastecimiento de combustible durante las fases de construcción, operación y eventual cierre, esta actividad será realizada por empresas externas, las que proveerán el insumo requerido para maquinaria de menor movilidad, por camiones distribuidores de combustible, debidamente habilitados (fotografía 2 Adenda) Por lo tanto, el proyecto no requiere la habilitación de un recinto o edificación para el almacenamiento de combustible.										
Energía eléctrica		Será suministrado por un equipo electrógeno con una capacidad de 5 kVA perteneciente al plantel de cerdos.										
Materiales de construcción		Los materiales de construcción corresponderán a aquellos requeridos para las obras previstas, tales como: tuberías, geomembrana HDPE, entre otros, los que serán requeridos para las obras y estructuras. Estos materiales serán transportados al área de construcción a medida que sean requeridos, por lo cual no se requiere la habilitación de áreas de almacenamiento. Su abastecimiento será mediante una empresa externa y será implementada en el área de instalación de faena, de forma contigua a la laguna de acumulación.										
Equipos y maquinaria		El transporte vehicular del proyecto se divide en vehículos livianos y vehículos de carga pesada. En este sentido, los vehículos de carga liviana corresponden a los destinados a transporte de personal (mini buses, camionetas, otros) pudiendo alcanzar un peso bruto máximo de 5 toneladas. Para el caso de los vehículos de carga pesada, son aquellos destinados para el transporte de insumos en fase de construcción, tales como; camión aljibe para combustible, camión tolva, camión grúa, camión cama baja. En fase de operación se requerirá de camión de carga pesada para el transporte de animales congelados, a cargo de terceros, con destino a la ciudad de Retiro (Región del Maule). Este vehículo se considera como carga pesada. Los vehículos requeridos para el transporte de cargas pesadas, en fases de construcción son: <table><tr><td>Camión</td><td>Descripción</td><td>Peso sin carga</td><td>Carga bruta máxima</td></tr><tr><td>Camión aljibe</td><td>Humectación del área de trabajo</td><td>10.000 kg</td><td>25.000 kg</td></tr></table>			Camión	Descripción	Peso sin carga	Carga bruta máxima	Camión aljibe	Humectación del área de trabajo	10.000 kg	25.000 kg
Camión	Descripción	Peso sin carga	Carga bruta máxima									
Camión aljibe	Humectación del área de trabajo	10.000 kg	25.000 kg									

	Camión tolva	Traslado de material extraído por excavaciones	11.000 kg	31.000 kg
	Camión cama baja	Transporte de geomembrana	4.500 kg	10.000 kg
	Camión grúa	Transporte de contenedor para instalación de faena	10.000 kg	15.000 kg
Los vehículos de carga liviana serán utilizados para el transporte de personal, y corresponden a camionetas menores y/o minibuses, los que como máximo, tienen un peso bruto de 5 toneladas. El detalle de las rutas y puentes utilizados por el proyecto durante la fase de operación se detallan en la Tabla 9 de la Adenda.				

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar				
Nombre	Descripción			
Suelo	El material extraído por la excavación del terreno para la laguna de acumulación, el cual corresponde a un volumen de 17.520 m³, será apilado de manera temporal al costado de la laguna y posteriormente será reutilizado en un 100% para la construcción de los pretils de la laguna.			
Capa vegetal	La extracción de capa vegetal o materia orgánica está cercana a los 2.500 m³, como se observa a continuación			
	Tabla: “Intervención de capa vegetal por las obras del proyecto”			
	Obras	Superficie (m²)	Profundidad capa vegetal (cm)	Volumen a extraer (m³)
	Instalación de faenas	400	15	60
	Laguna de acumulación de efluentes	15.000	15	2.250
	Sistema de conducción de efluentes	1.230	15	184,5
	TOTAL	16.630	-	2.495
(Fuente: Tabla 51 Adenda)				

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Material Particulado y gases	La estimación de emisiones durante la fase de construcción se realizó en base a los cálculos, factores de emisión y parámetros detallados en el documento “Estimación de emisiones atmosféricas actualizada” (Anexo 14 de la Adenda), asimismo en Anexo 16 de la Adenda se encuentran los detalles de la modelación de emisiones atmosféricas del proyecto. Las fuentes de emisión consideradas fueron las siguientes: •Acondicionamiento del terreno y obras: escarpe, excavaciones, transferencia de material, compactación y erosión eólica. • Tránsito vehicular (abastecimiento de insumos, retiro de residuos, traslado de personal): tránsito por camino no pavimentado, y operación de motores de vehículos y maquinaria (gases de combustión).

	El proyecto tendrá asociado la generación de emisiones atmosféricas originadas en las distintas actividades de construcción, constituidas por material particulado (MPS, MP2.5, MP10) y gases de combustión (CO, NOx, SOx, HC, NH3). En la siguiente tabla se entrega un resumen de las emisiones atmosféricas estimadas para la fase de construcción.																
	Tabla “Emisiones atmosféricas de MP y gases en la fase de construcción”																
	<table><tr><th>MPs (t/año)</th><th>MP10 (t/año)</th><th>MP2.5 (t/año)</th><th>CO (t/año)</th><th>NOx (t/año)</th><th>SOx (t/año)</th><th>COV- HC (t/año)</th><th>NH3 (t/año)</th></tr><tr><td>16,01</td><td>4,46</td><td>0,70</td><td>0,16</td><td>0,45</td><td>0,00</td><td>0,07</td><td>0,00</td></tr></table>	MPs (t/año)	MP10 (t/año)	MP2.5 (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)	SOx (t/año)	COV- HC (t/año)	NH3 (t/año)	16,01	4,46	0,70	0,16	0,45	0,00	0,07	0,00
	MPs (t/año)	MP10 (t/año)	MP2.5 (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)	SOx (t/año)	COV- HC (t/año)	NH3 (t/año)									
16,01	4,46	0,70	0,16	0,45	0,00	0,07	0,00										
(Fuente: Tabla 5-4, Anexo 11 Adenda)																	

Detalles de los resultados de la modelación se presentan en la sección 6.1. del presente informe.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas				
Nombre	Descripción			
Residuos líquidos	Los residuos líquidos en fase de construcción corresponderán a las aguas servidas generadas en los baños químicos a utilizar por los 10 trabajadores asociados a las obras y actividades de construcción.			
	Sobre la base de lo anterior, asumiendo un consumo medio de 150 L/día/trabajador (según D.S. N°594/99 MINSAL), se prevé un requerimiento de 1,5 m³ diarios. Considerando un factor de retorno de un 90%, se estima una generación de aguas servidas del orden de 1,35 m³ diarios.			
	Efluente	Cantidad Estimada	Manejo / Tratamiento	Lugar de disposición final
	Aguas servidas	1,35 m³/día	Almacenamiento o temporal en baños químicos	Retiro y disposición por empresa encargada de administración de baños químicos autorizada

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido				
Nombre	Descripción			
Ruido	Para la construcción de las obras durante la fase de construcción es necesario el uso de maquinaria pesada, la cual llevará a cabo obras de movimiento de tierra, excavación, montaje de estructuras, etc.			
	Los niveles de presión sonora durante la fase de construcción, respecto a la norma de ruido, D.S. N°38/11 del MMA, se muestran en la siguiente tabla.			
	Tabla: “Evaluación de NPS eq modelado sobre los receptores identificados en la fase de construcción”.			
	Receptor	NPSeq Modelado en [dB(A)]	Máximo permitido periodo diurno en [dB(A)]	Evaluación
	1	55	57	Cumple
	2	42	53	Cumple
	3	42	44	Cumple
	4	48	52	Cumple
	5	41	54	Cumple
	Tabla: “NPSeq modelado en receptores en fase de construcción, receptores de fauna”			
	Receptor	NPSeq modelado en [dB(A)]	Máximo permitido en [db]	Evaluación

	F1	57	85	Cumple
Los detalles del estudio de impacto acústico se presentaron en el Anexo 5 de la DIA.				

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No aplica	No se identificaron otras emisiones

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domésticos y asimilables	☐ Corresponden a restos de comida, envases, papeles, cartones, etc. ☐ Cantidad estimada: 8 kg/día ☐ Manejo: Manejo en contenedores herméticos con tapa ☐ Lugar de disposición temporal: sala de basura del plantel ☐ Lugar de disposición final: Lugar autorizado sanitaria y ambientalmente.
Restos de materiales de construcción	☐ Corresponden a restos de materiales ☐ Cantidad estimada: 0,2 ton/mes ☐ Manejo: Manejo en contenedores herméticos o en área definida ☐ Lugar de disposición temporal: Área de almacenamiento del plantel ☐ Lugar de disposición final: Reutilización, venta o sitio autorizado sanitaria y ambientalmente.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos de mantenciones menores	☐ Corresponden a aceites usados, filtros de aceite, envases y materiales contaminados que hayan estado en contacto con sustancias peligrosas. ☐ Serán generados durante las mantenciones de rutina de las maquinarias y equipos, como labores de lubricación de piezas. ☐ Cantidad estimada: La tasa de generación de residuos peligrosos será menor a 0,2 ton en lo que dure la fase de construcción. ☐ Almacenamiento: Bodega autorizada al interior de contenedores cerrados para luego ser enviados a sitios de disposición final por una empresa autorizada, cumpliendo con lo establecido en el D.S. 148/2003 “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos sólidos”. ☐ No se contemplan mantenciones mayores de maquinaria, vehículos o equipos de construcción. Estos serán reparados o mantenidos en talleres especializados o por los proveedores del servicio, fuera del área del proyecto.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No aplica	No se identificaron productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

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	
Cámara de refrigeración para animales muertos	
Laguna de acumulación de efluentes	

Sistema de detección de roturas o fisuras
Obras d escurrimiento superficial
Tuberías HDPE (Sistema de conducción de efluentes)

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Implementación plan de riego anual	El efluente de salida se incorporará al terreno mediante un sistema de riego por aspersión, tal como fuera aprobado en la RCA N° 016/2008 vigente, y mediante la tecnología de pivote central. La superficie de riego corresponde a 180 hectáreas, divididas en 6 unidades de manejo agronómico correspondientes a áreas de cultivos de cereales (Lámina 3 Anexo 3 de la DIA). El riego se realizará de forma tal que se logrará una alta eficiencia de aplicación y distribución uniforme del agua a lo largo de la superficie a regar, sin generar ningún problema de infiltración por exceso de riego en algunas zonas. El sistema definido para el riego con efluente no se modifica respecto de lo aprobado en la RCA N° 016/2008 vigente, es decir, para disponer los efluentes tratados a los suelos, se utilizará un sistema de aspersión, con una eficiencia superior al 70%. Respecto de la eficiencia sistema de riego por pivote central con aspersores, según la guía “Manejo y Uso Eficiente del Agua de Riego Intrapredial Para el Sur de Chile”, la eficiencia de aplicación del agua de estos equipos alcanza valores entre el 80 y 85%, con valores normalmente aceptados de 75%. El sistema de riego implementado y aprobado mediante RCA N°16/2008, pivote central, tiene una eficiencia de riego de 80 a 85% de eficiencia. Sin perjuicio de que el sistema definido para el riego con efluente no se modifica respecto de lo aprobado en la RCA N° 016/2008, se indica el sistema de riego por aspersores que utiliza el titular en las hectáreas que serán sujetas a riego. El sistema de riego corresponde a pivote central, método de riego presurizado de baja frecuencia, que consiste en un lateral que rota alrededor de un punto fijo o pivote y que lleva el efluente tratado hasta los cultivos mediante una tubería metálica montada sobre una torre de metal que se mueve sobre un conjunto de ruedas. A todo lo largo de la tubería cuelgan aspersores, distribuidos de acuerdo a los requerimientos, cuyas cabezas de riego pueden ser ubicadas a distancias variables del suelo. En el punto fijo o pivote punto fijo se ubica la toma de agua, la que es bombeada desde una estructura de acumulación ubicada fuera del perímetro de riego. Este sistema riega el terreno gradualmente a medida que se desplaza la tubería o brazo, en un ángulo definido para la cobertura requerida. El agua ingresa por la estructura base donde que sostiene tanto la tubería vertical como la unión donde va conectada la tubería principal, uniendo todos los tramos del pivote y permitiendo que éste gire. La tubería principal o lateral del pivote se sostiene a través de varios tensores de acero y torres que se encuentran espaciadas varios metros una de otra. Cada torre es sostenida por ruedas, cuenta con un motor, tensores, caja eléctrica y acoples flexibles para conectar las tuberías de dos tramos contiguos. El largo del equipo es de 500 m con un voladizo de 20 m, altura de 3 m en los ejes y espaciamiento entre boquillas de 4 m en los primeros cuerpos y 1.5 m en los últimos cuerpos (Figura 3 Adenda, Sistema de riego por pivote central). Programa de riego La oferta de efluente líquido tratado generada por el plantel asciende a 225 m³/día, lo que expresado como caudal disponible por hectárea (considerando las 180 ha) se traduce en volúmenes diarios de 0,125 L/ m² al día (equivalentes a 45 mm/año), monto que es sustantivamente menor a los requerimientos hídricos de la plantación de trigo, avena y maíz al año, equivalentes a 629, 1319 y 629 mm/año respectivamente. La demanda de los cultivos es sustancialmente más alta que el volumen producido por el proyecto, lo que implica que la diferencia se abastecerá con agua proveniente del embalse de riego existente en el predio, es decir, se riega con una mezcla de efluente con agua. Las condiciones de manejo se han modelado considerando la oferta de efluente y la demanda hídrica de los cultivos, a lo cual se suma la restricción de altura de agua requerida en el perfil de suelo. El programa

	de aplicación del efluente se ha desarrollado bajo la premisa de protección de las características aeróbicas del suelo, regando de manera rotativa, estableciendo periodos de descanso y considerando mantener la lámina de agua por debajo del 80% del nivel de saturación hídrica del suelo (Anexo 2 Adenda Plan de riego). Los sistemas presurizados se adecuan muy bien al tipo de suelo arenoso o franco arenoso presente en el predio, ya que la entrega del agua se realiza de manera regulada sin provocar infiltración. Esto significa que, en primer lugar, se utiliza aspersores de tipo spray, para los cuales se selecciona un tamaño de boquilla y presión de trabajo, a partir de lo cual se regula la intensidad de precipitación desde los aspersores en relación a la pendiente y grado de cobertura vegetal, con lo que se evita la alta intensidad en su operación y, por ende, una eficaz entrega de agua al cultivo, sin infiltración y la lámina de agua deseada. De acuerdo a lo anterior, se ha definido una frecuencia de riego de 6 ha en 9 horas al día, como capacidad del sistema, no obstante, las horas efectivas de riego dependerán del nivel de saturación hídrica que presente el suelo en el día, evitando superar el 80%. Con esto el vertimiento no será continuo, sino que se realizará con base a una cantidad de horas diarias de riego. En términos operativos, para ajustar diariamente la frecuencia de riego y resguardar la lámina de agua adecuada en el perfil de suelo, el programa contempla las siguientes consideraciones: □ Diariamente, antes de cada aplicación, se determinará la humedad del suelo en el área de riego mediante tensiómetros agrícolas. En caso de superar 80% de su capacidad de retención de humedad, se destinará un sector que presente una humedad inferior, según esto, se cambiará el área a regar para evitar la saturación del suelo. □ La aplicación se realizará en ausencia de precipitaciones, evitando posibles escurrimientos a cursos superficiales. □ Se programará el volumen de agua a aplicar en cada sector y se evitará el uso de volúmenes excesivos que produzcan condiciones de anegamiento, con un efectivo control de la eficiencia del riego. □ Las labores de riego serán ejecutadas por un operario, debidamente entrenado, que estará permanentemente en terreno vigilando el correcto desarrollo del plan de aplicación. □ Se realizará supervisión a la rotación programada de la aplicación de efluentes para que se cumpla.
Conducción de efluentes hacia la laguna de estabilización	El efluente será impulsado desde la planta de tratamiento, hasta la laguna de acumulación de efluentes para hacer frente a periodos de precipitaciones prolongados, desde donde el líquido será evacuado por gravedad hasta la zona de bombeo para riego. El caudal estimado en base a lo dimensionado para el sistema de tratamiento es de 225m³/día, de esta forma se obtiene un promedio de 2,6 lt/s, con un máximo nominal de 4 lt/s y un mínimo nominal de 1 lt/s.
Extracción de efluente	El efluente será transportado hacia la estación de bombeo (figura 5 Adenda), desde donde se conectará al actual sistema de pivotes encargados del riego. Se considera mezclarlo con agua previo a su aplicación a través de la inyección mediante bombas al sistema de riego (cabezal de riego). (Anexo 3 de la Adenda, Planos de ingeniería, se presentan las especificaciones para el diseño de zanjas y método de instalación)
Funcionamiento laguna de acumulación	El proyecto no considera aumentar las cantidades de cerdos del plantel ni modificar el sistema de tratamiento que se encuentra aprobado por RCA N°016/2008. Lo anterior significa que no aumenta la cantidad de efluentes tratados que entrega el sistema, es decir, que se mantienen los mismos 225 m³/d con las características. En términos generales, el sistema de tratamiento cuenta con una etapa fundamental destinada a la separación de sólidos, por lo que el efluente que ingresa a la laguna ya viene tratado y filtrado. Finalmente, es relevante mencionar que lo que queda de sólidos en el efluente acumulado en la laguna no presentan condiciones para sedimentar ni concentrarse al fondo de ésta. Además, la laguna de acumulación no almacenará purines sin tratamiento, siendo utilizada solo para efluente tratado de forma temporal, en caso de no poder realizar la aplicación de efluente en el riego durante días de lluvia. No existirán flujos de corrientes externos que puedan incorporar algún tipo de sólido que pudieran sedimentar, por lo que la laguna no perderá su capacidad de acumulación a lo largo del tiempo.
Disposición temporal de los	El plantel de cerdos Monte Verde operará una cámara de frio para el congelamiento de animales muertos.

cadáveres en la cámara de refrigeración	La unidad contenedora de animales muertos operará sobre la base de las características expuestas a continuación: □ Considera un porcentaje de mortalidad aproximado al 16 % de cerdos por ciclo de producción, lo que equivale a 13 cerdos muertos por día. La cámara de refrigeración se basa en el uso de la unidad congeladora, tipo contenedor móvil, de 31 m² de superficie y cuya capacidad de almacenamiento corresponde a 67 m³. □ El contenedor operará a temperaturas de congelamiento inferiores a -30 °C, permitiendo mantener esta condición de forma estable en el tiempo, durante el periodo de almacenamiento y también en el traslado hacia rendering, fuera del plantel de cerdos Monte Verde. □ La estructura externa y método de aislación del contenedor (con espuma rígida de poliuretano inyectado), permite que la operación no genere fugas térmicas ni tampoco de olores hacia el exterior. (Figura 5-2. Anexo 11 Adenda, Contenedor tipo usado como unidad de almacenamiento)
Traslado de los animales congelados a rendering	El traslado de animales congelados será por un camión de empresa externa hacia una planta de rendering autorizada. La cantidad estimada será de 1.160 kg/semanales, los cuales serán retirados con una frecuencia de una vez a la semana. El contenedor de almacenamiento permite que los cadáveres se mantengan almacenados a temperaturas inferiores a -30 °C. Esto permite que durante el traslado se mantenga una temperatura de congelamiento hasta su llegada a la planta de rendering, evitando la generación y eventuales propagaciones de olores. (Para mayores detalles, ver Anexo 14 de la DIA).

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos				
Nombre	Descripción			
Agua	El agua requerida para el consumo humano (5 personas), será obtenida desde los pozos profundos inscritos en la Dirección General de Aguas existentes en el plantel de cerdos, según lo aprobado mediante la RCA vigente. Sus resoluciones y derechos de aprovechamiento se adjuntaron respectivamente en los Anexos 10 y 11 de la DIA. El requerimiento de agua potable será estimado en base a un consumo promedio de 150 L/día por trabajador. Considerando 5 trabajadores adicionales durante la fase de operación del proyecto, se obtiene un consumo 0,75 m³/d. El Plantel de cerdos Monte Verde cuenta con sistema particular de agua potable autorizado por la SEREMI de Salud Biobío. En cuanto al agua industrial, no será requerido un volumen adicional a lo aprobado en la situación vigente. De este modo, el agua requerida de forma mensual durante la fase de operación del proyecto corresponde exclusivamente al consumo humano y será de 23 m³ aproximadamente.			
Electricidad	La operación del proyecto demandará energía eléctrica, 6 kWh, para mantener operativo el contenedor de frio para el congelamiento de los animales muertos. Cabe indicar que el Plantel de cerdos cuenta con conexión de energía eléctrica, y que además cuenta con un generador eléctrico capaz de mantener todo el sistema funcionando (Tabla 7-1 DIA).			
Equipos y maquinaria	Tipo Camión	Descripción	Peso sin carga	Carga bruta máxima
	Camión para frigorífico	Transporte de animales congelados para rendering, ciudad de Retiro.	10.000 kg	24.000 kg
	Los vehículos de carga liviana serán utilizados para el transporte de personal, y corresponden a camionetas menores y/o minibuses, lo que como máximo tiene un peso bruto de 5 toneladas. El detalle de las rutas y puentes utilizados por el proyecto durante la fase de operación se detallaron en la Tabla10 de la Adenda.			

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
No aplica	El plantel es un centro productivo, el que de acuerdo a la RCA vigente está facultado para operar los procesos de reproducción, gestación, maternidad, recría y engorda de animales. Adicionalmente, el proyecto contempla enviar animales muertos a rendering, los que son considerados como insumos para este proceso.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No aplica	El proyecto continuará con la extracción de agua desde pozos profundos para consumo, de acuerdo a lo establecido en la RCA N°16/2008.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera								
Nombre	Descripción							
Material particulado y gases	En la fase de operación las emisiones atmosféricas estarán asociadas al retiro y traslado de bins con animales muertos, traslado de cerdos congelados a rendering, inspección de laguna de acumulación), tránsito por camino no pavimentado, operación de vehículos y maquinaria. La tabla siguiente entrega el detalle de las emisiones esperadas para esta fase:							
	MPS (t/año)	MP10 (t/año)	MP2.5 (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)	SOx (t/año)	COV- HC (t/año)	NH ₃ (t/año)
	2,66	0,79	0,12	0,13	0,49	0,00	0,06	0,00
	(El detalle del cálculo de estimación de emisiones para la fase de operación se encuentra en el Anexo 14 de la Adenda, sección 5.5)							
Olores	Con la modificación proyecto en el escenario futuro las mayores fuentes de emisión corresponderán al riego con 72.000 ouE/s, plantel de cerdos con 54.961 ouE/s y seguido por la laguna de acumulación de efluentes de 18.000 ouE/s (Mayores detalles se presentan en el Anexo 4 de la DIA).							

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	☐ Corresponden a aguas “negras” generadas por servicios higiénicos ☐ Se estima una cantidad de 0,6 m³/día ☐ El tratamiento y disposición final, será mediante un sistema de alcantarillado aprobado mediante Res. Ex. N°4778/2013 de la SEREMI Salud Biobío.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción

Ruido

En primera instancia, se efectuaron mediciones de ruido de fondo e inmisión, cuyo propósito, fue verificar que los niveles de inmisión acústica generados por el plantel, cumplen con lo establecido por el D.S. N° 38/2011 del MMA, en los receptores cercanos identificados.

Se implementó un modelo predictivo de ruido a través del software de modelación acústica SoundPlan v8.0, el cual incorpora variables físicas del entorno y características acústicas de las fuentes sonoras. El cual fue representativo de la emisión sonora generada actualmente por el plantel y así mismo, de las actividades que plantea el proyecto. Para ello, se caracterizó acústicamente las fuentes de ruido, así como también, se representaron las condiciones físicas del entorno relacionado al proyecto y los receptores sensibles asociados.

Los niveles de ruido proyectados sobre cada receptor en estudio, fueron comparados con los valores máximos establecidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA. De dicho análisis se determinó que, la fase de operación del proyecto no genera incumplimiento de los valores que exige la normativa antes referida.

Tabla: “Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/2011 del MMA en fase de operación, periodo diurno”.

Receptor	NPSeq MODELADO EN [dB(A)]	Máximo permitido periodo diurno en [db(A)]	Evaluación
1	30	57	Cumple
2	13	53	Cumple
3	12	44	Cumple
4	10	52	Cumple
5	16	54	Cumple

Tabla: “Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/2011 del MMA en fase de operación, periodo nocturno”.

Receptor	NPSeq MODELADO EN [dB(A)]	Máximo permitido periodo nocturno en [db(A)]	Evaluación
1	30	49	Cumple
2	13	46	Cumple
3	12	47	Cumple
4	10	48	Cumple
5	16	48	Cumple

Tabla: “Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/2011 del MMA en fase de operación, periodo diurno”.

Punto Fauna	NPSeq MODELADO EN [dB(A)]	Máximo permitido en [dB]	Evaluación
F1	33	85	Cumple

De acuerdo a las tablas anteriores, es posible indicar que para la fase de operación se observa el cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA, tanto en periodo diurno como nocturno, además se cumple con los máximos de referencia indicados por la guía del SAG para fauna.

Para mayores detalles ver el “Estudio de Impacto Acústico” (Anexo 5 de la DIA).

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción

No aplica	No se identificaron otra emisiones durante la fase de operación del proyecto.
-----------	---

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Domiciliarios y asimilables	Serán generados por la operación de los 5 trabajadores adicionales a lo aprobado mediante RCA.N°16/2008 En la siguiente tabla se detalla la cantidad de residuos que serán generados en la fase de operación: ☐ Cantidad estimada: 8 kg/día ☐ Frecuencia de retiro estimada: De forma semanal o de acuerdo a la frecuencia del servicio municipal local (Situación aprobada mediante RCA N°016/2008) ☐ Lugar de disposición temporal: Contenedores habilitados en área específica dentro del plantel de cerdos (situación aprobada mediante RCA N°16/2008). ☐ Lugar de disposición final: Centro de acopio habilitado y autorizado sanitaria y ambientalmente.
Animales muertos	☐ Se estima una cantidad de generación de 1.160 kg/semana ☐ Frecuencia estimada de retiro: 1 vez al día desde los pabellones ☐ 1 vez por semana hacia industria de rendering. ☐ Lugar de disposición temporal: Cámara de refrigeración para manejo de animales muertos. ☐ Lugar de disposición final: Industria de rendering debidamente autorizada.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	No aplica

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No aplica	No se identificaron productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Durante la fase de cierre no se requieren partes ni obras, puesto que todos los materiales a utilizar en el cierre, se llevarán a medida que se requieran y se utilizarán las instalaciones existentes en el plantel de cerdos para su almacenamiento.	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Las actividades asociadas al desmantelamiento del proyecto, consistirán en la restitución del terreno a las condiciones anteriores a su construcción, ejecutando las siguientes acciones: ☐ Retiro de elementos que constituyan la laguna de acumulación de

	efluentes, tales como: ductos de efluentes, geomembrana HDPE. ☐ Retiro de la tubería de conducción de efluentes ☐ Retiro de equipos en estación de bombeo hidráulico ☐ Las fundaciones de las estructuras desmanteladas (pabellones, galpones, estanques, lagunas, y otros), serán removidas hasta una profundidad que no será inferior a 30 cm. ☐ Desmantelamiento del suministro eléctrico de la cámara de refrigerado de animales muertos ☐ Retiro de contenedor utilizado como cámara de frio, posteriormente será retirado por empresas externas para su desmantelamiento o reutilización. ☐ Las obras de hormigón se demolerán o se cubrirán, de manera que no se produzcan impactos visuales. Finalmente, se clausurarán las áreas en desuso, para impedir el paso a terceros y se cerrará el acceso al Plantel, para evitar riesgos a visitantes no autorizados.									
Restauración	El proceso de restauración de superficies intervenidas por las obras del proyecto, consideran distintas acciones que serán ejecutadas una vez realizadas las actividades de desmantelamiento, anteriormente descritas, y consisten en: ☐ Relleno de la laguna de acumulación de efluentes, para lo cual se utilizará el material utilizado en la construcción del pretil de contención. ☐ Se rellenará y compactará adecuadamente el terreno del sistema de conducción de efluentes. En general los terrenos serán cubiertos con el material retirado para la construcción de las mismas obras, con la finalidad de restituir las geoformas lo más cercano a la situación original del relieve. Si no existen terrenos sobresalientes en las cercanías de las obras, se trasladará desde terrenos cercanos y que presenten características similares al sector de destino.									
Prevención de futuras emisiones	Una vez ejecutada la eventual fase de cierre del proyecto, no existirán fuentes emisoras asociadas a sus obras desmanteladas y áreas restituidas.									
Conservación y supervisión	No se contemplan labores de conservación y/o supervisión de alguna de las obras del proyecto, dado que, por ejemplo, éstas no contemplan actividades de seguimiento de reforestación u otras actividades similares. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de un eventual cierre no programado, se dará aviso a la Autoridad Ambiental con antelación mínima de 4 meses, presentando el plan de abandono con la descripción de las actividades y acciones de cierre correspondientes. Lo anteriormente descrito, se complementa con lo declarado en los acápite 5.3.1 al 5.3.7 del Anexo 11 de la Adenda, donde se describe el pormenorizado de aspectos que permiten dimensionar anticipadamente los alcances de una eventual fase de cierre, una vez finalizada la vida útil del proyecto.									
Mantenimientos menores de maquinarias	Durante la fase de cierre producto del requerimiento de operar con maquinaria pesada de baja movilidad, se llevarán a cabo mantenciones menores in situ, tales como cambios de aceite, labores de lubricación y recambios de piezas, para asegurar su correcto funcionamiento. Tabla “Acciones que serán llevadas a cabo en las mantenciones de la maquinaria”: <table><tr><th>Actividades</th><th>Tipo y características del mantenimiento</th><th>Lugar de mantenimiento</th></tr><tr><td>Revisión de niveles de aceite</td><td>Chequeo de los niveles de aceite en la maquinaria. Frecuencia: 1 vez por semana.</td><td>In situ Área habilitada</td></tr><tr><td>Revisión del sistema hidráulico</td><td>Revisión de posibles fugas del fluido hidráulico, o roturas en el sistema hidráulico de la</td><td>In situ Área habilitada</td></tr></table>	Actividades	Tipo y características del mantenimiento	Lugar de mantenimiento	Revisión de niveles de aceite	Chequeo de los niveles de aceite en la maquinaria. Frecuencia: 1 vez por semana.	In situ Área habilitada	Revisión del sistema hidráulico	Revisión de posibles fugas del fluido hidráulico, o roturas en el sistema hidráulico de la	In situ Área habilitada
Actividades	Tipo y características del mantenimiento	Lugar de mantenimiento								
Revisión de niveles de aceite	Chequeo de los niveles de aceite en la maquinaria. Frecuencia: 1 vez por semana.	In situ Área habilitada								
Revisión del sistema hidráulico	Revisión de posibles fugas del fluido hidráulico, o roturas en el sistema hidráulico de la	In situ Área habilitada								

		maquinaria. Frecuencia: Diario	
	Cambio de aceite	Cambio del aceite de la caja de cambio, sistema hidráulico, filtros. Frecuencia: Sólo en caso de que sea necesario	In situ Área habilitada
(Fuente: Tabla 5-8: Mantenciones in situ durante la fase de cierre, Anexo 11 Adenda) Sin perjuicio que estas mantenciones serán menores y focalizadas en puntos específicos dentro de la instalación, se adoptarán rigurosas medidas de control y/o prevención de fugas o derrames. El procedimiento para la realización de mantenciones de maquinarias in situ considerará al menos las siguientes actividades: ☐ Los equipos o maquinarias se encontrarán apagados y fríos (con un tiempo de apagado de motor suficiente para enfriar sus partes). ☐ Se definirá un sector dentro de las instalaciones, específicamente habilitado para la realización de las mantenciones, delimitando el sitio con conos u otra señal de advertencia que permita bloquear el paso de personas y/o vehículos. ☐ Para prevenir la contaminación del suelo, se utilizará una carpeta de polietileno impermeable y en buen estado donde se realice la mantención, que permita retener eventuales derrames de aceite. ☐ Asimismo, en el área se procurará mantener materiales absorbentes para la contención y limpieza de posibles derrames de aceite. ☐ Para el cambio de aceite y lubricante se utilizará un contenedor hermético, con tapa y resistente para el drenaje y almacenamiento del aceite usado. ☐ Una vez finalizado el cambio de aceite se arrancará el motor de la maquinaria por unos minutos y luego será apagada. Se esperará por un lapso de unos 15 minutos a la espera de que el aceite se distribuya por las partes móviles de la maquinaria. ☐ Al finalizar las mantenciones, se verificará que no existan derrames de aceite. Se retirará la maquinaria del sitio de mantenciones y se procederá a levantar la carpeta de polietileno utilizada en el procedimiento.			

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Riesgo a la salud de la población por emisiones de olor</u> Se realizó un estudio de impacto de olor (Anexo 4 de la DIA), para lo cual se obtuvo que, para el escenario actual, las mayores fuentes de emisión de olor corresponden a los galpones de cerdos con 54.961 ouE/s seguida por el riego con 54.000 ouE/s. Los cambios del proyecto implican que en el escenario futuro las mayores fuentes de emisión corresponderán al riego con 72.000 ouE/s, plantel de cerdos con 54.961 ouE/s y seguido por la laguna de acumulación de efluentes de 18.000 ouE/s. Además, dada la inclusión de la cámara de refrigeración y posterior retiro a una planta de rendering, no se prevén emisiones de olor por el manejo de cerdos muertos.
Parte, obra o acción que lo genera	Serán generadas tanto por partes, obras y acciones existentes, como por aquellas proyectadas: Galpones de cerdos, la laguna de acumulación para riego, el área de disposición de camas estabilizada, la planta de tratamiento de purines y zonas de riego.
Fase en que se presenta	Operación

Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Aumento de las emisiones de ruido</u> Se realizó un estudio de impacto acústico que indicó que las actividades de del proyecto no superan ni sobrepasarán los límites establecidos en el D.S. N° 38/11 MMA
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Actividades de construcción, en particular circulación de camiones. ☐ En la fase de operación, la bomba hidráulica de alta presión y contenedor frigorífico.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	<u>Aumento de las concentraciones de MPs. MP10, MP 2.5, CO, NO_x, SO_x, COV, NH₃</u> El proyecto aporta estos contaminantes principalmente en la fase de construcción por actividades como: excavaciones, escarpe, transferencia de material, tránsito por caminos no pavimentado y combustión de vehículos, equipos y maquinarias. Durante la fase de operación, se generan principalmente por actividades de tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe, excavaciones, transferencia de material, compactación, tránsito por caminos no pavimentados, circulación de vehículos
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	<u>Compactación y pérdida de suelo:</u> El área de influencia para la componente suelo se circunscribe a las obras de intervención del proyecto, es decir, la laguna de acumulación de efluentes, sistema de conducción de efluentes y sectores de riego. Es un suelo topográficamente homogéneo ya que han sido laboreadas agrícolaemente durante décadas.
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Laguna de acumulación ☐ Sistema de conducción de efluentes ☐ Actividad de riego en 180 ha de superficie
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Nombre del Impacto	<u>Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo</u> El plantel de cerdos en operación y aprobadas mediante RCA N°016/2008 junto a las obras proyectadas, se sitúan en un área destinada fuertemente como uso agrícola y forestal. De esto se desprende que la operación actual del Plantel de cerdos Monte Verde se sitúa sobre clases de uso IV, los pivotes de riego se dividen entre usos Clase II, III y IV, y finalmente, las obras proyectadas que intervienen directamente el recurso suelo, como la laguna de acumulación de efluentes y el sistema de conducción de efluentes, se emplazarán sobre suelos Clase II (de uso prominentemente agrícola). En el Estudio de suelo (Anexo 1 de la Adenda), se señala que el suelo del área de influencia han sido laboreadas agrícolaemente por décadas, lo que determina suelos muy homogéneos en general.

Parte, obra o acción que lo genera	Operación de laguna de acumulación de efluentes, sistema de conducción hasta zona de riego y aplicación en cultivos. Disposición de efluentes (riego)
Fase en que se presenta	Operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Afectación del recurso hídrico subterráneo (napas freáticas).</u> El proyecto no considera descargar efluentes tratados a ningún cuerpo de agua subterráneo ni superficial, dado que la principal modificación del proyecto (construcción de laguna de acumulación) permitirá contener los efluentes tratados para ser dispuestos mediante el riego por aspersión de cultivos en 180 ha de superficie.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración de la calidad de aire por aumento de la concentración de Material particulado y gases.</u> El proyecto aporta estos contaminantes principalmente en la fase de construcción por actividades como: excavaciones, escarpe, transferencia de material, tránsito por caminos no pavimentado y combustión de vehículos, equipos y maquinarias. Durante la fase de operación, se generan principalmente por actividades de tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora			
Impacto ambiental 1			
Impacto ambiental	<u>Pérdida de vegetación</u>		
	En el área de influencia del proyecto se registraron tres tipos de recubrimiento de suelo, que abarcan una superficie total de 1,5 ha, conformada por terrenos agrícolas, plantaciones y formaciones de praderas, por cuanto, el área de influencia corresponde a una zona altamente antropizada, donde un gran porcentaje tiene un origen artificial.		
	Tabla: Recubrimiento del suelo del área de influencia		
	Recubrimiento del suelo	Superficie	
		ha	%
	Terrenos agrícolas	0,99	66,0%
	Plantaciones	0,25	16,7%
Praderas	0,26	17,3%	
Superficie total A.I.	1,5	100%	

	El área a intervenir corresponde a la laguna de acumulación de efluentes, dado que se encuentra en un área de cultivos fuera del plantel de cerdos en operación. Sin embargo, se tiene en consideración que esta zona posee alta antropización por las actividades productivas que allí se realizan. No se identificaron unidades de vegetación que califiquen como bosque nativo de acuerdo a la normativa vigente, ni especies clasificadas en categoría de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Movimiento de tierra ☐ Laguna de acumulación
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Perturbación de fauna de especies en categoría de conservación:</u> El área de influencia de fauna terrestre, cuenta con la presencia de especies de vertebrados terrestres, compuesta por reptiles y aves. De las especies identificadas, se identifican algunas especies nativas. Así como también la presencia de especie exótica asilvestrada. En las zonas prospectadas se detectó la presencia de una especie de vertebrado terrestre en el área de influencia, <i>Liolaemus chiliensis</i> (lagarto chileno), el cual se encuentra en categoría de conservación LC (preocupación menor), de acuerdo a la normativa vigente (RCE del MMA). Sin embargo, casi la totalidad del Área de Influencia se asocia a zonas alteradas, en especial por la presencia de suelos transformados de uso agrícola y forestal. En este escenario, y de acuerdo a las observaciones realizadas durante la prospección en terreno no se identificaron zonas de sensibilidad y cuyos atributos físicos y biológicos la sugieren como de interés para el componente fauna.

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
No aplica	No se identificaron otros elementos bióticos que pudieran ser afectados.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de alteración a los sistemas de vida de grupos humanos</u> El proyecto se encuentra en las proximidades de las localidades de San Luis, Huequete y Cruz de Piedra, distante a 1 km de la ciudad de Huépil (considerando la cámara de refrigeración) y a 1,5 km de la ciudad de Tucapel (considerando la laguna de acumulación). Sus obras de modificación se emplazarán al interior de la localidad San Luis, la cual corresponde a un área rural, que se compone de tres entidades: General Prieto (correspondiente a un Fundo-Hacienda- Estancia), San Luis (correspondiente a Parcela-Hijuela) y Huequén (correspondiente a Parcela-Hijuela). Respecto a los GHPPI, el titular indicó en la Adenda que aquellas personas que se reconocen indígenas dentro del área de influencia, indicaron no pertenecer a una comunidad y/o asociación indígena, no utilizar los sectores del área de influencia para fines productivos y/o ceremoniales, ni tampoco la realización de manifestaciones culturales vinculadas a

	celebraciones y/o actividades dentro del área de influencia, ni en la capital comunal. Por cuanto, es posible indicar que la población indígena de la comuna de Tucapel y de las localidades que forman parte del área de influencia corresponden a personas que no constituyen un grupo humano perteneciente a un pueblo indígena. del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Plan de riego
Fase en que se presenta	Operación

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación:</u> El área de influencia se encuentra altamente intervenida, dado que corresponde a un predio agrícola destinado a la crianza de cerdos, y al cultivo de productos agrícolas. En este contexto, el proyecto no se localiza en o próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, por cuanto, no cuenta con valor ambiental en los términos del SEIA. Al respecto, el titular indicó en la Adenda, que realizó una triangulación en las técnicas de recolección de datos para identificar la existencia de GHPPI dentro del área de influencia, lo que permitió concluir que dentro de esta no se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, en este contexto, no se identificó la existencia de un conjunto de personas organizadas que compartan un territorio, ni que conformen un sistema formado por relaciones sociales, económicas ni culturales, así como tampoco, realización de manifestaciones o prácticas culturales indígenas ni sitios de significancia cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. **Valor ambiental**

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración por la localización del proyecto en o próximo a áreas con valor ambiental:</u> El proyecto se encuentra emplazado al interior de un predio agrícola destinado a la crianza de cerdos, y al cultivo de productos agrícolas, por ende, se encuentra altamente intervenida, es decir, no corresponde a un territorio con nula o baja intervención antrópica que provea de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presenten características de unicidad, escasez o representatividad, por lo que no presenta valor ambiental en términos del SEIA.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. **Valor paisajístico y turístico**

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración a zonas con valor paisajístico y/o turístico:</u> El área de emplazamiento del proyecto corresponde a un predio

	agrícola destinado a la crianza de cerdos, aprobado mediante RCA N°16/2008, en el que sus partes y obras corresponden a pabellones, sistema de tratamiento y disposición de efluentes, conservando las características actuales visuales del plantel. Por cuanto, no presenta valor paisajístico ni turístico en los términos establecidos en el SEIA, al respecto, cabe indicar que el organismo competente, SERNATUR, se excluyó de participar de la evaluación ambiental del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración a monumentos nacionales, sitios con valor antropológico, arqueológicos, históricos, pertenecientes al Patrimonio Cultural.</u> Se realizó un levantamiento arqueológico en el área del proyecto, con objeto de determinar la existencia de restos superficiales de carácter patrimonial, de acuerdo a las definiciones aportadas por la legislación vigente. (Detalles en el Anexo 9 de la Adenda). Dentro del área de influencia no existen registros de la existencia de sitios con declaratoria de Monumentos Nacionales, en este contexto, no existen construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, considerando al Patrimonio Cultural Indígena.
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Movimiento de tierra ☐ Excavaciones y escarpe del terreno
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	☐ Emisiones de olor ☐ Aumento de las emisiones de ruido ☐ Aumento de las concentraciones de MPs. MP10, MP 2.5, CO, NOx, SOx, COV, NH3
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Las modificaciones se realizarán en el plantel de cerdos Monte Verde, existente, dentro de la superficie del dicho Plantel.
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.	El proyecto no genera ni presenta riesgos para la salud de la población, en atención a: Emisiones de gases de combustión y material particulado: Para estimar las concentraciones máximas posibles se utilizó el modelo simple computacional AERSCREEN versión 16216 de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (U.S. EPA). El modelo AERSCREEN entrega las concentraciones de 1 hora en µg/m³ cada 25 m en los primeros 5 km, mientras que, a distancias mayores, los resultados son entregados cada 100 m. El análisis de los resultados se realizó mediante la caracterización de riesgo potencial generado por el proyecto propuesta por la “Guía de Evaluación de Impacto Ambiental – Riesgo para la salud de la población” (SEA, 2012). El análisis se realizó para la fase de construcción, dado que es el escenario en el que se producirán las mayores tasas de emisión. El área de modelación corresponde a una zona rural. Además, se ha definido una distancia de modelación de 3.500 m para la laguna y de

1.500 m para la tubería y camino, ello considerando los receptores sensibles cercanos al área del proyecto identificados en la siguiente tabla:

Se identificaron seis receptores sensibles, (correspondientes a viviendas) dentro del área de influencia.

Tabla “Receptores sensibles identificados”

Receptor	Distancia a la laguna (m)	Distancia a Tubería (m)	Distancia a la Camino (m)	Norma Aplicable
1	3.105	523	20	primaria
2	1.119	972	884	primaria
3	1.118	1.026	1.026	primaria
4	1.225	669	669	primaria
5	964	977	965	primaria

(Fuente: Tabla 5-8 Anexo 16 Adenda)

De acuerdo a los resultados obtenidos, se estimó que el receptor R05 (ubicado a 964 m del centro de la laguna) es el que presenta las mayores concentraciones definidas por el modelo. Así, para el material particulado MP10 y MP2.5 en este receptor se esperan como peor escenario concentraciones diarias de 22,02 µg/m³ y 10,54 µg/m³, respectivamente, lo cual tiene asociado cuocientes de riesgo entre 0,15 y 0,21, para el límite diario. En cuanto a las concentraciones anuales de estos contaminantes, se espera una concentración de 3,67 µg/m³ para MP10 y de 1,76 µg/m³ para MP2.5, siendo el cuociente de riesgo para este periodo de un 0,07 y un 0,09, respectivamente.

En cuanto a los gases de combustión, las concentraciones de CO y SO₂ serán insignificantes, contando con un factor de riesgo de 0. Por otra parte, las concentraciones de NO₂ serán de 13,42 µg/m³ por hora y de 1,34 µg/m³ para el periodo anual, implicando un cuociente de riesgo de 0,03 y 0,01, respectivamente. (El detalle de los resultados se presentan en las Tablas: 6-1 “Concentraciones de MP2.5 en receptores sensibles y nivel de riesgo asociado según norma primaria”, Tabla 6-2 “Concentraciones de MP10 en receptores sensibles y nivel de riesgo asociado según norma primaria”, Tabla 6-3 “Concentraciones de CO en receptores sensibles y nivel de riesgo asociado según norma primaria”, Tabla 6-4 “Concentraciones de NO₂ en receptores sensibles y nivel de riesgo asociado según norma primaria”, Tabla 6-5 “Concentraciones de SO₂ en receptores sensibles y nivel de riesgo asociado según norma primaria”, Tabla 6-6 “Concentraciones de SO₂ en receptores sensibles y nivel de riesgo asociado según norma secundaria (24 horas – anual)”, Tabla 6-7 “Concentraciones de SO₂ en receptores sensibles y nivel de riesgo asociado según norma secundaria (1 hora)”, del Documento “Modelación de emisiones atmosféricas” Anexo 16 de la Adenda). Para todos los contaminantes (MP2.5, MP10, CO, NO₂, SO₂), en todos sus periodos definidos en normas primarias y secundarias, se espera que el aporte no conllevaría un incremento del cuociente de riesgo HQ basal en los receptores cercanos, siendo el máximo valor detectado de 0,21 (MP2.5, norma diaria en receptor R05), es decir, no superando en ninguno de los casos el valor de 1 (parámetro referencial para el análisis de peligro), lo cual implica que el proyecto no tiene asociados riesgos potenciales sobre la salud de la población (receptor R01 a R05) ni recursos naturales (receptor F01).

De acuerdo a lo anterior, es posible indicar que el aporte de estos contaminantes no es significativo, respecto a la condición actual. Además, cabe indicar que en el área de emplazamiento del proyecto no se encuentra declarado zona latente ni saturada, y en consecuencia, no existe algún Plan de Prevención y Descontaminación.

Emisiones de olor:

	Se realizó un estudio de impacto de olor (Anexo 4 de la DIA), considerando lo establecido en la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” y a la vez a la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA”, a objeto de evaluar la dispersión de emisiones de olor del Plantel y su percepción en los receptores más cercanos, para lo cual se utilizó como normativa de referencia los límites de calidad de aire establecidos en los Países Bajos para crianza de cerdos; esta normativa define cuatro grupos dependiendo del uso de suelo. Para este proyecto se utilizó como límite máximo 8 ouE/m³ para la zona rural donde se encuentra emplazado el proyecto, estableciendo 8 receptores sensibles para la evaluación de impacto de olor, los cuales, de acuerdo a la dispersión evaluada con el percentil 98, en las zonas de Huépil y Tucapel no se presentan aportes de olor por sobre la normativa de referencia. Norma de países bajos para crianza de animales ($C_{98} \leq 8 \text{ uoE/m}^3$), utilizando este límite el cual corresponde a zona rural. Tabla “Receptores discretos utilizados en la modelación de olores” <table><tr><th>Receptor</th><th>Descripción</th><th>Distancia a la fuente más cercana (km)</th></tr><tr><td>R1</td><td>Vivienda</td><td>0,85</td></tr><tr><td>R2</td><td>Vivienda</td><td>1,24</td></tr><tr><td>R3</td><td>Vivienda</td><td>1,17</td></tr><tr><td>R4</td><td>Vivienda</td><td>0,46</td></tr><tr><td>R5</td><td>Vivienda</td><td>0,63</td></tr><tr><td>R6</td><td>Vivienda</td><td>0,36</td></tr><tr><td>R7</td><td>Vivienda</td><td>0,22</td></tr><tr><td>R8</td><td>Fuerte San Diego</td><td>2,67</td></tr></table> De acuerdo con el análisis realizado, la dispersión de las emisiones tiene un efecto radial, donde el alcance de pluma es de 1,87 km. De los ocho receptores, ninguno sobrepasa el límite de inmisión (8 ouE/m³), ya que solo dos de ellos (R6 y R7) estarían bajo el efecto de la pluma de olor, donde se registrarían concentraciones superiores a 3 ouE/m³. De acuerdo a los resultados obtenidos, en el escenario actual las mayores fuentes de emisión de olor corresponden a los galpones de cerdos con 54.961 ouE/s seguida por el riego con 54.000 ouE/s., sin embargo, con la modificación proyecto en el escenario futuro las mayores fuentes de emisión corresponderán al riego con 72.000 ouE/s, plantel de cerdos con 54.961 ouE/s y seguido por la laguna de acumulación de efluentes de 18.000 ouE/s. Al respecto, cabe indicar que a pesar que el riego tiene una emisión de 72.000 ouE/s para el escenario futuro, ésta se encuentra sobredimensionada, ya que se asume un riego de 9 horas constante en las 6,0 hectáreas posibles de forma simultánea, dado que en realidad se regará durante cierto periodo en un sector, luego trasladándose al siguiente, cumpliendo un total 6,0 hectáreas regadas al final del día. La modificación del proyecto generará mayor cantidad de emisiones de olor que el proyecto aprobado con RCA N°016/2008. Sin embargo, las emisiones de la modificación del proyecto no generarán una superación del límite de calidad para planteles de cerdos en áreas rurales de acuerdo a la norma de referencia, con lo cual se concluye que el aumento en emisiones de olor no será significativo. Los resultados de la modelación y el análisis de los ocho receptores para el escenario actual y futuro indican que en ninguno de ellos se registran concentraciones por sobre el límite de referencia (8 ouE/m³), dando cumplimiento en percentil 98. Por otro lado, dada la inclusión de la cámara de refrigeración y posterior retiro a una planta de rendering, se descartan las emisiones de olor por el manejo de cerdos muertos. Al respecto, los órganos competentes se pronunciaron conforme. En el Anexo 4 de la DIA se presentan los detalles del cálculo de estimación de emisiones de olor.	Receptor	Descripción	Distancia a la fuente más cercana (km)	R1	Vivienda	0,85	R2	Vivienda	1,24	R3	Vivienda	1,17	R4	Vivienda	0,46	R5	Vivienda	0,63	R6	Vivienda	0,36	R7	Vivienda	0,22	R8	Fuerte San Diego	2,67
Receptor	Descripción	Distancia a la fuente más cercana (km)																										
R1	Vivienda	0,85																										
R2	Vivienda	1,24																										
R3	Vivienda	1,17																										
R4	Vivienda	0,46																										
R5	Vivienda	0,63																										
R6	Vivienda	0,36																										
R7	Vivienda	0,22																										
R8	Fuerte San Diego	2,67																										
b) La superación de los valores de ruido	según los antecedentes presentados en el Estudio de Impacto																											

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.	Acústico (Anexo 5 de la DIA) y su posterior evaluación, el proyecto cumplirá con los límites máximos permitidos para zona rural, de acuerdo a lo establecido en la norma de Ruido, D.S. N° 38/11 del MMA, para todas las fases modeladas (construcción, operación y cierre). Por cuanto, no genera riesgo a la salud por las emisiones de ruido que se generarán. (más detalles en la sección 4.6.4. y 4.7.5. del presente informe).
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.	Exposición de contaminantes al suelo: El proyecto no generará un riesgo de afectación a la salud de la población, por exposición de contaminantes al suelo. De acuerdo a lo indicado en el Plan de riego (Anexo 2 Adenda), el efluente que se utilizará para riego proviene de los purines obtenidos de los pabellones del plantel de cerdos y será manejado en un sistema de tratamiento aprobado mediante RCA N°016/2008, para posteriormente ser dispuesto en una superficie de 180 ha, que corresponden a áreas de cultivo de trigo y avena, mediante un sistema de riego por pivotes, cabe indicar, que la dosis de nutrientes aportados al suelo son óptimas, considerando la condición inicial del suelo y el déficit hídrico característico de la zona en periodos de máxima demanda, en este contexto, os balances de nitrógeno indican que existe una gran capacidad para su utilización como nutriente. (Figura 5-1 “Sectores de riego”, Anexo 2 Adenda). Exposición de contaminantes al agua: La modificación de proyecto implica eliminar el punto de descarga de efluentes tratados al estero Itatita, y utilizar dichos efluentes para riego, por cuanto, se descarta la afectación a los cursos de agua cercanos al área de emplazamiento del proyecto. Exposición de contaminantes al aire: El detalle de la generación y manejo de emisiones se presentan en las tablas de la sección 4.6.4. y 4.7.5. del presente informe, para las fases de construcción y operación respectivamente. Por cuanto, es posible indicar que no las emisiones y efluentes generadas durante el proyecto, no generarán impacto significativo sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
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.	El proyecto no generará residuos sólidos cuya composición, peligrosidad, cantidad y frecuencias, duración y lugar de manejo generen un riesgo para la salud de la población. El detalle de la generación de residuos y su manejo se presenta en las secciones 4.6.5. y 4.7.6. del presente informe, para la fase de construcción y operación respectivamente. Además, el manejo y disposición de residuos se realizará en marco de la normativa vigente.

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	☐ Compactación y pérdida de suelo. ☐ Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo ☐ Afectación del recurso hídrico subterráneo (napas freáticas). ☐ Alteración de la calidad de aire por aumento de la concentración de Material particulado y gases. ☐ Pérdida de vegetación ☐ Perturbación de fauna de especies en categoría de conservación
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En base a los antecedentes presentados en el estudio de Medio Biótico (Anexo 9 de la DIA) se detectó la presencia de una especie de vertebrado terrestre en el área de influencia, <i>Liolaemus chiliensis</i> (lagarto chileno), el cual se encuentra en categoría de conservación LC (preocupación menor), de acuerdo a la normativa vigente (RCE del MMA). Sin embargo, de

	acuerdo a lo indicado en la “Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables”, no corresponde considerar dicha categoría como un recurso escaso, toda vez que se consideran como tal las categorías: en peligro crítico, en peligro y vulnerables.										
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El área de emplazamiento del proyecto se caracteriza por la presencia de suelos antropizados, donde se desarrollan actividades agrícolas, ganaderas y forestales. Este corresponde al área del plantel de cerdos Monte Verde, aprobado mediante RCA N°016/2008. Suelos de los cuales requerirá el uso de aproximadamente 1,5 ha de superficie. Los suelos donde se construyeron y actualmente operan las obras del plantel de cerdos (instalaciones y sectores de riego), poseen una capacidad de uso Clase VI y Clase IV. Sin embargo, de acuerdo al “Estudio agrológico región del Biobío (CIREN, 2014), se identifican nuevas clases de uso entorno a las obras proyectadas tal como se detalla en la siguiente tabla: Tabla: Clases de uso de suelo en obras proyectadas <table><tr><th>Obra</th><th>Suelo</th></tr><tr><td>Laguna de acumulación de efluentes</td><td>Clase II</td></tr><tr><td>Sistema de conducción de efluentes</td><td>Clase II, VII y N.C.</td></tr><tr><td>Cámara de refrigeración</td><td>Clase IV</td></tr><tr><td>Instalación de faena</td><td>Clase II</td></tr></table> El tipo de suelo a intervenir corresponde a las clases II y III, las que han sido laboreadas agrícolaemente por décadas, lo que determina suelos muy homogéneos en general. Como se indicó anteriormente, la superficie requerida para el desarrollo de las obras asciende a un total aproximado de 1,5 ha (obras temporales y permanentes). Asimismo, se considera un área de 180 ha destinada para riego de cultivos de avena, maíz y trigo, lo anterior, podría generar en el componente suelo: Compactación de suelo: Se generará compactación de suelo por la construcción de las obras gruesas del proyecto: laguna de acumulación de efluentes y sistema de conducción de efluentes. Su alcance será en el mismo sitio de las obras y se espera que este sea de carácter permanente o durante la vida útil del proyecto para el caso de la laguna de acumulación, y de forma temporal para el caso del sistema de conducción de efluentes. Pérdida de suelo: Será producto del arrastre de material desde las zonas de construcción de las obras (laguna de acumulación, y sistema de conducción de efluentes). Para el caso de ambas obras, se estima que la pérdida de suelo se asocie principalmente al material re utilizado para la construcción de pretiles de contención de la laguna de acumulación. En este caso, la fracción de suelo en términos de capa vegetal es baja respecto del total disponible para cultivos. Dado que las obras cubren en su totalidad, alrededor de 1,5 ha, se estima que la pérdida de suelo y/o capa vegetal disponible será baja respecto de las 700 ha disponibles para riego de cultivos. Es decir que, la intervención de la componente suelo por la ejecución de sus obras y actividades es predominantemente baja, ya que representa aproximadamente un 0,24% del total de suelos agrícolas disponibles. Conforme a lo anterior, se estima que la pérdida capa vegetal o materia orgánica bordea los 2.500 m³ (Tabla “Intervención de capa vegetal por las obras del proyecto”, sección 4.6.3. del presente informe). Propiedades físico-químicas del suelo: El proyecto no considera aumentar las cantidades de cerdos del plantel ni modificar el sistema de tratamiento que se encuentra aprobado. Lo anterior significa que no aumenta la cantidad de efluentes tratados que entrega el sistema de tratamiento, es decir, que se mantienen los mismos 225 m³ /día con las características. Con la modificación de proyecto, la superficie de riego aumenta a 180 ha. lo que implica que habrá una menor concentración de	Obra	Suelo	Laguna de acumulación de efluentes	Clase II	Sistema de conducción de efluentes	Clase II, VII y N.C.	Cámara de refrigeración	Clase IV	Instalación de faena	Clase II
Obra	Suelo										
Laguna de acumulación de efluentes	Clase II										
Sistema de conducción de efluentes	Clase II, VII y N.C.										
Cámara de refrigeración	Clase IV										
Instalación de faena	Clase II										

	efluente aplicado por hectárea de riego, respecto a la aplicación actual. El volumen aprobado corresponde a 125 cc/m² /día (según las 180 ha de riego), lo que es sustancialmente menor a los requerimientos hídricos anuales de la plantación (445,5 mm en diciembre). Esto implica entonces que, la diferencia debe ser abastecida con agua proveniente del embalse existente en el predio, haciendo entonces que la dilución del efluente signifique una disminución sustancial en cuanto a la aplicación de Nitrógeno por hectárea sobre el suelo agrícola. el programa de aplicación del efluente se ha desarrollado bajo la premisa de protección de las características aeróbicas del suelo, regando de manera rotativa, estableciendo periodos de descanso y considerando mantener la lámina de agua por debajo del 80% del nivel de saturación hídrica del suelo. Cabe mencionar que los sistemas presurizados se adecúan muy bien al tipo de suelo arenoso o franco arenoso presente en el predio, ya que la entrega del agua se realiza de manera regulada sin provocar infiltración. De acuerdo a lo anterior, es posible indicar que la aplicación de efluente mezclado con agua de riego sobre las áreas de cultivos, no generará deterioro en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, tales como cambio de textura, estructura, patrón de aireación del suelo, régimen hídrico del suelo, entre otros. Por lo tanto, un deterioro en las propiedades físico-químicas del suelo, se espera que podría surgir como consecuencia de eventos no previstos, como falla de los sistemas de conducción o del derramamiento de efluentes sobre el suelo circundante a las obras (lo anterior es abordado en “Planes de contingencia y emergencia”, Capítulo 7 del presente informe). En el Anexo 2 de la Adenda se presentó el Plan de riego, además, en el Anexo 12 de la Adenda se presentaron los Certificados de Laboratorio, a objeto de acreditar los niveles de nutrientes presentados en el Plan de riego.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Tal como se ha indicado, el proyecto corresponde a una modificación, por cuanto se emplaza en el área actual del Plantel de cerdos Monte Verde, aprobado mediante RCA N°016/2008, altamente intervenida a lo largo del tiempo, por lo que no existen superficies con plantas, algas, hongos ni animales silvestres, que sea intervenida, explotada o alterada por el proyecto. No existe un plan de recuperación, conservación y gestión de especies para la especie en categoría de conservación identificadas en el área de influencia, específicamente <i>Liolaemus chiliensis</i> (lagarto chileno), el cual se encuentra en categoría de conservación LC (preocupación menor), de acuerdo a la normativa vigente (RCE del MMA).
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.	Los impactos sobre el suelo, agua y aire no presentan una magnitud y duración significativa, respecto a la condición actual. En cuanto al suelo: Desde el punto de vista del aporte de efluentes, la condición no cambiará respecto de lo aprobado mediante RCA N°016/2008, puesto que el presente proyecto no considera aumentar las cantidades de cerdos del plantel, ni modificar el sistema de tratamiento que se encuentra aprobado. De acuerdo a lo anterior, no aumenta la cantidad de efluentes tratados que entrega el sistema de tratamiento, es decir, que se mantienen los mismos 225 m³ /día. Con el caudal generado se regaban hasta 10 ha de cultivo, sin embargo, con el nuevo plan de riego propuesto en el presente proyecto, la superficie se incrementará a 180 ha, lo que implica que habrá una menor concentración de efluente aplicado por hectárea de riego. El volumen aprobado corresponde a 125 cc/m² /día (según las 180 ha de riego), lo que es sustancialmente menor a los requerimientos hídricos anuales de la plantación (445,5 mm en diciembre). por lo tanto, la diferencia debe ser abastecida con agua proveniente del embalse existente en el predio, haciendo entonces que la dilución del efluente signifique una disminución sustancial en cuanto a la aplicación de Nitrógeno por hectárea sobre el suelo agrícola.

	Respecto a las aguas superficiales: El proyecto no considera descargar efluentes tratados a cauces superficiales ni subterráneos, dado que la principal modificación del proyecto (construcción de laguna de acumulación) permitirá contener los efluentes tratados para ser dispuestos a riego de cultivos. Se realizaron análisis de nitratos y otros parámetros de las aguas del Estero Itatita, aguas arriba y aguas abajo del proyecto, a objeto de obtener su condición actual (Tabla 57 Adenda). Al respecto, en base a una proyección de la situación con proyecto en el Estero Itatita, puesto que riego con efluentes tratados en el sistema de tratamiento aprobado mediante RCA N°016/2008 considera 10 m como distancia mínima entre el límite del área de aplicación del efluente tratado y cursos de agua y se utiliza un sistema de riego de pivote fijo, no se afectará la calidad de los recursos hídricos en los cauces superficiales. En cuanto a las aguas subterráneas: No aumenta la cantidad de efluentes tratados que entrega el sistema ni cambia la concentración de nitrógeno del efluente final, la cual es baja (140 mg/L de NTK) y que al ser repartida en las 180 hectáreas de los cultivos será consumida por completo como nutriente por las plantas y, por lo tanto, no quedará un remanente en el suelo que pueda infiltrar a través del suelo, a pesar de su textura arenosa. Por otra parte, en cuanto a la vulnerabilidad del acuífero, se detectó que el sector de Tucapel posee un rango de vulnerabilidad moderado alto, pero no es del tipo somero, por lo cual, no posee nivel freático menor a 10 m, lo que implica una profundidad considerable para la protección del acuífero. Cabe indicar que el sistema de riego implementado para las 180 hectáreas considera adicionalmente evitar infiltración por exceso de riego en algunas zonas, la distribución uniforme del agua a lo largo de la superficie a regar, con alta eficiencia de aplicación (lo justo requerido por la planta), cuyas condiciones de manejo se han modelado considerando la oferta de efluente y la demanda hídrica de los cultivos, a lo cual se suma la restricción de altura de agua requerida en el perfil de suelo. Tal como se indica en el Plan de riego (Anexo 2 Adenda), el programa de aplicación del efluente se ha desarrollado bajo la premisa de protección de las características aeróbicas del suelo, regando de manera rotativa, estableciendo periodos de descanso y considerando mantener la lámina de agua por debajo del 80% del nivel de saturación hídrica del suelo. En segundo lugar, cabe mencionar que los sistemas presurizados se adecuan muy bien al tipo de suelo arenoso o franco arenoso presente en el predio, ya que la entrega del agua se realiza de manera regulada sin provocar infiltración; el proyecto no afectará la calidad de agua subterránea correspondiente al área de riego, ya que no produce infiltración de nitrógeno puesto que es consumido todo por las plantas al ser suministrada en riego mediante un sistema de aspersión. Sin embargo, se consideran medidas preventivas a implementar durante la fase de operación, descritas en la pág. 130 de la Adenda. Respecto al aire: Se generarán emisiones de material particulado y gases de combustión, durante la fase de construcción y eventualmente fase de cierre, producto de la preparación de terreno para obras, el funcionamiento de maquinarias y tránsito vehicular. En la operación se generan emisiones de material particulado y gases de combustión producto del tránsito vehicular. Sin embargo, de acuerdo a los cálculos de estimación y modelación de las mismas, sus aumentos no son significativos respecto a su condición de línea de base. Por otro lado, respecto a las emisiones de olor, se presentó un “Estudio de Impacto de Olor” (Anexo 4 de la DIA), en el cual se evaluó la dispersión de emisiones de olor de la planta y su efecto en los receptores más cercanos. Para esto se identificaron las fuentes odoríferas y se realizó el cálculo de flujos de olor,
--	---

	mediante factores de emisión, y se realizó una modelación para evaluar la dispersión y concentración en el área de estudio y en receptores discretos cercanos a la planta. Para el cálculo de las emisiones de olor se utilizaron factores de emisión de olor (OEF) provenientes de literatura especializada internacional. En el escenario actual, las mayores fuentes de emisión de olor corresponden a los galpones de cerdos con 54.961 ouE/s seguida por el riego con 54.000 ouE/s. Los cambios introducidos, implican que en el escenario futuro las mayores fuentes de emisión corresponden al riego con 72.000 ouE/s, plantel de cerdos con 54.961 ouE/s y seguido por la laguna de acumulación de efluentes de 18.000 ouE/s. Para verificar el impacto de las concentraciones de olor sobre los receptores sensibles, fue utilizada como normativa de referencia los límites de calidad de aire establecidos en los Países Bajos para crianza de cerdos; esta normativa define cuatro grupos dependiendo del uso de suelo. Para el presente proyecto se utilizó como límite máximo 8 ouE/m³ para la zona rural donde se encuentra emplazado el proyecto. Los resultados de la modelación y el análisis de los ocho receptores para el escenario futuro indican que en ninguno de ellos se registran concentraciones por sobre el límite de referencia (8 ouE/m³).
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.	No existen normas secundarias de calidad relacionadas con el proyecto o en la zona de emplazamiento del proyecto.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	En el “Estudio de Impacto Acústico” (Anexo 5 de la DIA), se presentó una estimación de las emisiones de ruido para la situación actual del proyecto, en base a lo establecido en la Guía de Evaluación Ambiental, componente fauna silvestre del SAG. Para el punto asociado a hábitats de fauna silvestre identificada en el entorno del proyecto, si bien no se cuenta con normativa relacionada con este impacto sobre la fauna silvestre, se pueden utilizar normas de otros países como por Ej: “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals”, 1971, United States Environmental Protection Agency (EPA); norma que establece como referencia un máximo de 85 dB, para no generar efectos sobre la fauna silvestre. En base a los antecedentes presentados, se concluye que el proyecto da cumplimiento con los máximos de referencia establecidos para la guía del SAG sobre receptores de fauna. De la misma manera, se realizó una estimación de las emisiones de ruido, para las fases de construcción, operación y cierre (tablas 9.2.2, 9.3.2. y 9.4.2., del Estudio de Impacto acústico, respectivamente), donde se observa que el proyecto da cumplimiento con los máximos de referencia establecidos para la guía del SAG sobre receptores de fauna. Además, cabe indicar que de acuerdo a las características del área de emplazamiento del proyecto, y de acuerdo a los antecedentes presentados en la caracterización del medio biótico (Anexo 09 de la DIA), no existen sitios relevantes para la nidificación, reproducción y/o alimentación de fauna nativa.
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.	No se utilizarán sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o	De acuerdo a lo indicado en el literal b) de la presente tabla, el proyecto no contempla afectar recursos hídricos como los

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.	indicados en la letra g.1 a g.5.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no considera la introducción de especies exóticas.

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	Susceptibilidad de afectación, por alteración a los sistemas de vida de los grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto se encuentra emplazado al interior de un predio agrícola, destinado a la crianza de cerdos y al cultivo de productos agrícolas. El área de influencia está conformada por las localidades San Luis, Huequete y Cruz de Piedra, distribuidas en la comuna de Tucapel. Al respecto, la población indígena de la comuna de Tucapel y de las localidades que forman parte del AI corresponden a personas que no constituyen un grupo humano perteneciente a un pueblo indígena, en tanto no se identifica la existencia de un conjunto de personas organizadas que compartan un territorio ni que conformen un sistema formado por relaciones sociales, económicas ni culturales, así como tampoco, la realización de manifestaciones o prácticas culturales indígenas ni sitios de significación cultural.
Reasentamiento de comunidades humanas	No aplica. no requiere efectuar el reasentamiento de comunidades o grupos humanos en ninguna de las fases del proyecto, dado que las obras y actividades no se superponen con viviendas utilizadas en forma permanente o temporal. Adicionalmente, cabe destacar que las obras y actividades del proyecto se realizarán en un fundo de propiedad del Agrícola y Forestal Las Astas S.A, donde no residen personas.
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.	No se prevé intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de los grupos humanos del AI o para cualquier otro uso tradicional, en tanto que no se identificaron recursos naturales en el área de influencia del proyecto utilizados para fines económicos, medicinales, espirituales u otros. Cabe destacar además que el predio donde se emplaza el proyecto es un fundo de propiedad del Agrícola y Forestal Las Astas S.A. En particular, respecto a las actividades económicas de las localidades comprendidas dentro del área de influencia, se

	identificó lo siguiente: Para el sector de San Luis: Las principales actividades económicas se vinculan al sector terciario, principalmente en el ámbito de los servicios públicos. Ello se condice, por un lado, por la presencia de una población adulta joven, económicamente activa, que ha optado por residir en este sector para tener una vida más tranquila, pero que trabaja en otras ciudades y, por otro lado, un grupo de población adulta mayor jubilada. Además, si bien se identifica el desarrollo de una agricultura de pequeña escala, ésta no tiene fines productivos, y se circunscribe al ámbito doméstico siendo destinada para el autoconsumo. En la localidad de Huequete: Se identifica la presencia de una agricultura a pequeña escala, destacando las chacras, las plantaciones de árboles frutales y de trigo, avena y alfalfa. Además, existe una ganadería ovina y caprina, sumado a aves de corral al interior de las propiedades. Si bien se señala la venta informal de animales, la mayoría de la producción está destinada para el autoconsumo, por tanto, la venta ocasional de excedentes constituye un complemento económico para el grupo familiar. Respecto al procesamiento artesanal de alimentos a partir de productos primarios, destaca la elaboración de mermeladas, la que es destinada al consumo familiar. Además, se señaló el consumo de huevos y miel. Finalmente, en Cruz de Piedra se identifica una agricultura de pequeña escala y ganadería ovina y bovina, ambas destinadas para el autoconsumo. La mayoría de la población que se dedica a estas actividades son adultos mayores que mantienen chacras donde cultivan papas, lechugas, tomates, entre otros. Además, el representante del Comité de Adelanto mencionó la presencia de apicultura y la venta esporádica de miel, sin embargo, se identifica un decaimiento de la actividad vinculado a la actividad forestal. A partir de los antecedentes expuestos, se concluye que en los tres sectores la producción agrícola se circunscribe al ámbito doméstico siendo destinada para el autoconsumo. Si bien, en los sectores de Huequete y Cruz de Piedra se identificó que existe una venta de parte de la producción agrícola de pequeña escala que se realiza a nivel local, ésta es menor y se hace de manera informal, ya que es una actividad complementaria para la mayoría de las familias de los sectores, por lo tanto, es posible indicar que el proyecto no afectará dichas actividades, toda vez que sus partes, obras y acciones no se relacionan ni interfieren con esta actividad.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Si bien, los desplazamientos de los habitantes del área de influencia son principalmente hacia la ciudad de Huépil y Tucapel, donde acceden a bienes y servicios; y hacia la ciudad de Los Ángeles, que es un asentamiento de mayor jerarquía dentro del territorio regional. En el caso de los viajes dentro del territorio comunal, las rutas utilizadas son: ruta N-59-Q; N-969; N-979; N-985; N-965; y N-971. El proyecto utilizará el mismo acceso aprobado por la RCA N° N°016/2008 vigente, un camino particular que empalma con la ruta principal N-55-Q, que permite conectar directamente con las ciudades de Tucapel y Huépil. Al respecto, durante la etapa de construcción, el transporte de maquinarias y materiales será efectuado en camiones, principalmente en horario diurno, y el flujo diario será máximo aproximado de 17 vehículos/día, por los 3 meses que contempla la fase de construcción. En este contexto, el flujo vehicular asociado a la etapa de construcción del proyecto, no generará un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, como tampoco provocará la obstrucción o restricción a la libre circulación o conectividad.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no alterará el acceso a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica disponible. Lo anterior, se fundamenta dado que en el área de emplazamiento del proyecto no se encuentra infraestructura comunitaria ni servicios, concentrándose éstos en la ciudad de Huépil y menor medida Tucapel.
d) La dificultad o impedimento para el	El proyecto no generará una dificultad o impedimento para el

ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	ejercicio de manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios del área de influencia, lo anterior, dado que las principales manifestaciones culturales se realizan en las Comunas de Tucapel, Huepil y Trupán en distintas fechas del año, las cuales tienen un carácter local. Por otro lado, las partes y obras del proyecto se desarrollaran dentro de un fundo privado, donde no se desarrollan manifestaciones culturales.
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 aplica, de acuerdo a los antecedentes presentados y su posterior evaluación, en el área de influencia del proyecto no se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Al respecto, CONADI, se pronunció conforme respecto a la Adenda del proyecto.

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	☐ Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próximo a poblaciones protegidas, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares. ☐ Susceptibilidad de afectación por localización del proyecto en o próxima a áreas con valor ambiental.
Existencia de poblaciones protegidas	No existe registro de presencia de población protegida en el área de influencia del proyecto, susceptible de ser afectada.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existe registro de presencia de recursos, áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zonas con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En el área de influencia del proyecto no hay registros de comunidades, ni terrenos que se utilicen para actividades y/o manifestaciones étnicas. Tal como se indica en la sección 5.4. del presente informe, no se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. En este contexto, no se identificó la existencia de un conjunto de personas organizadas que compartan un territorio, ni que conformen un sistema formado por relaciones sociales, económicas ni culturales, así como tampoco, realización de manifestaciones o prácticas culturales indígenas ni sitios de significancia cultural. Cabe indicar que el organismo competente, CONADI, se pronunció conforme respecto a la Adenda presentada por el titular.
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.	En el área de influencia del proyecto no existen recursos ni áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, el cual además corresponde a una modificación de proyecto, emplazado al interior de un predio agrícola, destinado a la crianza de cerdos y cultivo agrícola.

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

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

Impacto ambiental	Alteración del valor paisajístico o turístico del área de influencia
Existencia de valor turístico	El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor turístico, en los términos del SEIA, toda vez que no cuenta con valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, por cuanto no atrae visitantes ni turistas hacia ella.
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia no cuenta con valor paisajístico en los términos del SEIA, toda vez que no posee atributos naturales que le otorguen una calidad que la haga única y representativa.
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.	No aplica.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No aplica.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica.

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 al Patrimonio Cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del proyecto no se identificaron sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, en general los pertenecientes al patrimonio cultural, en base a los antecedentes presentados por el titular en el Informe de línea base arqueológica (Anexo 9 Adenda) y su posterior evaluación. De acuerdo a lo anterior, para el caso del sector correspondiente al sistema de conducción de efluentes, se constata la ausencia de restos de cultura material con valor arqueológico y para el sector de laguna de acumulación de efluentes. Si bien, se realizó un recorrido pedestre, las condiciones de visibilidad y obstrusividad causadas por la presencia de una cubierta vegetacional, impidió establecer de manera fehaciente la existencia o ausencia de elementos del componente patrimonial arqueológico. Sin perjuicio de lo anterior, y dados los antecedentes obtenidos en torno al área de influencia del proyecto donde no se registran sitios arqueológicos en al menos 15 km respecto de las obras del proyecto, es posible concluir que el área de emplazamiento de estas posee una baja probabilidad de presencia de elementos de valor patrimonial o sitios arqueológicos.
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.	No aplica. En el área de influencia del proyecto no hay registro de la existencia de Monumento(s) Nacional (es) de aquellos definidos por la Ley N°17.288.
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,	En el área de influencia no existen construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el Patrimonio Cultural Indígena.

pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural 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.	Dentro del área de influencia no se identificaron lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, incluyendo a los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Cabe indicar que CONADI se pronunció conforme respecto a la información presentada por el titular en la Adenda.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Riesgo o contingencia: Incendio

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Incendio	
Riesgo o contingencia	Incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Se prohibirá botar basuras fuera de los contenedores habilitados o sitios autorizados. ☐ Se mantendrán las áreas de trabajo libres de basuras y despejadas ☐ Se prohibirá fumar fuera de los sectores que sean definidos para ello, así como botar colillas de cigarrillo fuera de contenedores ☐ Las maquinarias y vehículos contarán con las revisiones técnicas al día ☐ Los extintores se mantendrán con las mantenciones al día y cargados para una posible emergencia ☐ El personal contará con capacitación de manejo de extintores y forma de extinción de focos de incendio ☐ Se prohibirá cualquier tipo de fogatas dentro y fuera de las instalaciones de la Planta ☐ Las instalaciones eléctricas se mantendrán en buen estado y equipadas con los elementos de seguridad y emergencia ☐ Se mantendrá un canal de comunicación claro con las autoridades de emergencia (bomberos, ambulancia, carabineros) y la CONAF, de provocarse un incendio forestal.
Forma de control y seguimiento	☐ Registro de capacitaciones de trabajadores ☐ Definición de sectores en los que es permitido fumar ☐ Áreas sin basuras (visual) ☐ Registro de mantenciones y Etiqueta de vigencia de los extintores ☐ Elementos de protección personal para los trabajadores ☐ Señalización de emergencia ☐ Elementos de emergencia para instalaciones eléctricas (extintor de CO2, sprinklers o sistemas de detección de humo) ☐ Listado actualizado de números de emergencia en lugares visibles
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Adenda
Acciones o medida a implementar para	☐ Se activará el Plan de Comunicaciones

controlar la emergencia	❑ En función de la magnitud otorgada a la emergencia, se activará la alarma de incendio parcial o bien en todo el plantel. ❑ Para el caso de incendios forestales se activará el sistema de detección cercano a las plantaciones que emitirá señales a los dispositivos de incendio del Plantel ❑ Se activarán las labores de las unidades de contingencia ❑ En función de la clasificación del incidente, el personal deberá evacuar ordenadamente las instalaciones hacia las zonas de seguridad establecidas previa y debidamente señalizadas al interior del predio ❑ Se prohibirá el ingreso del personal al área afectada ❑ Se atacará el fuego con extintores y red húmeda perimetral, en los lugares donde se disponga de ésta última. ❑ Personal capacitado se encargará tanto de los incendios al interior de los planteles como en las áreas forestales circundantes, mientras llega la ayuda especializada (en caso de ser una situación grave) ❑ Se preparará la brigada de incendios, encargados de manejar los equipos extintores, red húmeda, controlar las vías de evacuación y dar aviso a bomberos. Esta brigada se encuentra preparada, además, para actuar frente a incendios forestales, ya sea en el desarrollo de medidas tales como la utilización de estanques de espalda y acciones de contrafuego ❑ Si no es posible controlar la situación con recursos propios, se dará aviso inmediato a Bomberos y/o CONAF ❑ Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro esté controlado ❑ Se realizará una completa investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un evento de contingencia, se procederá a la evaluación y calificación según su gravedad. Para lo anterior se deben considerar las siguientes definiciones: ❑ Leve: El evento produce solo daños materiales y no existen daños a terceros. Es fácilmente controlado con recursos propios; ❑ Serio: Existen personas lesionadas y daños materiales, daños externos leves y efectos ambientales en áreas limitadas. Para el control del evento, es necesario recurrir a recursos externos. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta el encargado de Prevención de Riesgos y Coordinador General de Emergencia; ❑ Grave: El evento provoca lesionados graves, o muertes y/o daños materiales graves, daños externos graves, alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas. Su control es complejo y se debe contar con todos los recursos propios y externos necesarios. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta la alta dirección de la Empresa. En caso de producirse algún evento de categoría Serio o Grave, se informará dentro de las primeras 24 horas a la

	Superintendencia de Medio Ambiente vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, vía carta se informará a este mismo servicio al menos: ☐ Fecha, horario y lugar de ocurrencia ☐ Motivo de la contingencia ☐ Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.) ☐ Alcance de la contingencia ☐ Acciones de control realizadas ☐ Acciones de reparación realizadas ☐ Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Adenda Respuesta N°I.19 de la Adenda

7.1.2. **Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas**

Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Respecto a los combustibles, si bien el proyecto requerirá del abastecimiento de combustible durante las fases de construcción, operación y eventual cierre, esta actividad será realizada por empresas externas, las que proveerán el insumo requerido para maquinaria de menor movilidad.
Forma de control y seguimiento	☐ Registro de capacitaciones de trabajadores ☐ Protocolo de manejo de sustancias y residuos peligrosos ☐ Medidas aplicadas durante las mantenciones in situ. ☐ Materiales disponibles en las áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta N° I.2. Adenda Anexo 6 Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Se activará el Plan de Comunicaciones ☐ Determinar la magnitud el evento ☐ Dependiendo de la magnitud de la emergencia, se tomarán las medidas adecuadas para la protección de los empleados ☐ Identificación de las características físicoquímicas de la sustancia derramada, a través de las hojas de seguridad dispuestas en los recintos de almacenamiento y de los registros de compras ☐ Detención del evento de derrame, mediante la implementación de las siguientes acciones: ☐ detener un equipo en funcionamiento ☐ taponar contenedores rotos ☐ poner el contenedor roto dentro de uno en buenas condiciones de mayor capacidad ☐ utilizar un contenedor vacío como receptáculo del derrame ☐ Contención del derrame utilizando un material adecuado, como, por ejemplo: tierra, arena, aserrín, viruta, etc., y formando un dique alrededor del derrame. Se mantendrán en las instalaciones dichos

	elementos con fácil disponibilidad para ser usado en caso de contingencias □ En caso de que el derrame sea producto de la rotura accidental de los estanques de almacenamiento, se evacuará el líquido del estanque o cañerías afectadas y se procederá a realizar las reparaciones pertinentes. □ En caso de agravarse aún más el evento y catalogarse como una emergencia grave, se deberá esperar la llegada de personal especializado. □ Se realizará una limpieza del sitio afectado recogiendo adecuadamente el producto derramado y los restos que éste pudiera dejar. Nunca se utilizará agua para limpiar el derrame, a cambio, se usará algún material absorbente (tierra, arena, aserrín, viruta, etc.) para cubrir la zona del derrame. De existir riesgo de que dicho material se volatilice con el viento, éste se humedecerá ligeramente o será cubierto con alguna membrana. El material absorbente será posteriormente recogido y dispuesto, junto con los otros materiales de limpieza, en tambores o contenedores cerrados, disponibles para estas emergencias. □ Los contenedores que almacenan el material de limpieza ya utilizado, serán manejados como Residuos Peligrosos, siendo retirados por una empresa especializada y dispuestos en un sitio autorizado. Se mantendrán registros del retiro y disposición de este tipo de materiales dentro del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. □ Se activará el funcionamiento de los equipos asociados sólo cuando el experto en prevención de riesgo, hechas las consultas necesarias a especialistas, haya verificado que todas las instalaciones se encuentran fuera de peligro. □ Se realizará una investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la ocurrencia de un evento de contingencia, se procederá a la evaluación y calificación según su gravedad. Para lo anterior se deben considerar las siguientes definiciones: □ Leve: El evento produce solo daños materiales y no existen daños a terceros. Es fácilmente controlado con recursos propios; □ Serio: Existen personas lesionadas y daños materiales, daños externos leves y efectos ambientales en áreas limitadas. Para el control del evento, es necesario recurrir a recursos externos. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta el encargado de Prevención de Riesgos y Coordinador General de Emergencia; □ Grave: El evento provoca lesionados graves, o muertes y/o daños materiales graves, daños externos graves, alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas. Su control es complejo y se debe contar con todos los recursos propios y externos necesarios. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta la alta dirección de la Empresa. En caso de producirse algún evento de categoría Serio o Grave, se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, vía carta se informará a este mismo servicio al menos:

	☐ Fecha, horario y lugar de ocurrencia ☐ Motivo de la contingencia ☐ Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.) ☐ Alcance de la contingencia ☐ Acciones de control realizadas ☐ Acciones de reparación realizadas ☐ Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Adenda

7.1.3. **Riesgo o contingencia: Sismo**

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Sismo	
Riesgo o contingencia	Sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación, cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas de faena y al interior del Plantel Trabajadores del Plantel
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Se identificarán las zonas de seguridad y las vías de evacuación en las áreas de faena y al interior del Plantel ☐ Se capacitará al personal respecto del plan de emergencia, zonas de seguridad y vías de evacuación ☐ Se creará un grupo de líderes de emergencia los cuales estarán capacitados para guiar tanto a trabajadores como a visitantes, ante una emergencia
Forma de control y seguimiento	☐ Señalética ☐ Planes de emergencia y contingencia ☐ Mapa de Emergencias ☐ Registro de capacitaciones del personal ☐ Simulacros de emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Se activará el Plan de Comunicaciones ☐ Si corresponde se activará el procedimiento de evacuación ☐ Se desconectarán los equipos que se encuentren en funcionamiento ☐ Una vez ocurrido el evento, se procederá a evaluar los daños en la estructura física de las obras de captación, conducción y almacenamiento, estableciendo los procedimientos de reparación de ellas en los debidos casos, así como también, la infraestructura asociada a los pabellones, oficinas y todas aquellas que forman parte del Plantel ☐ Se activará el funcionamiento de la operación sólo cuando se haya verificado que todas las instalaciones no han sufrido daños y se encuentran fuera de peligro. ☐ Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y se mejorarán los procedimientos que correspondan de acuerdo con la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	Ante la ocurrencia de un evento de contingencia, se procederá a la evaluación y calificación según su gravedad. Para lo anterior

Emergencia	se deben considerar las siguientes definiciones: ☐ Leve: El evento produce solo daños materiales y no existen daños a terceros. Es fácilmente controlado con recursos propios; ☐ Serio: Existen personas lesionadas y daños materiales, daños externos leves y efectos ambientales en áreas limitadas. Para el control del evento, es necesario recurrir a recursos externos. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta el encargado de Prevención de Riesgos y Coordinador General de Emergencia; ☐ Grave: El evento provoca lesionados graves, o muertes y/o daños materiales graves, daños externos graves, alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas. Su control es complejo y se debe contar con todos los recursos propios y externos necesarios. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta la alta dirección de la Empresa. En caso de producirse algún evento de categoría Serio o Grave, se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, vía carta se informará a este mismo servicio al menos: ☐ Fecha, horario y lugar de ocurrencia ☐ Motivo de la contingencia ☐ Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.) ☐ Alcance de la contingencia ☐ Acciones de control realizadas ☐ Acciones de reparación realizadas ☐ Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Adenda Anexo 7 Adenda Complementaria

7.1.4. **Riesgo o contingencia: Vectores**

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Vectores	
Riesgo o contingencia	Vectores
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas de faena y Plantel
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Se implementará un servicio de control de plagas durante la instalación de faenas con el objetivo de prevenir la proliferación de vectores. Este servicio será realizado por una empresa externa especializada y autorizada por Seremi de Salud. Esto se detalla en la sección 8.2 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria. ☐ Se capacitará a los trabajadores de las medidas y acciones para prevenir la proliferación de vectores y plagas. Esto se detalla en la sección 8.1 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	☐ Certificados de ejecución del servicio mensual. ☐ Registro de capacitación de los trabajadores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Adenda Anexo 2 Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Se activará el plan de comunicaciones. Se dará aviso de inmediato al jefe de planta (Coordinador General de la emergencia), indicando el origen de la falla. También se

	notificará al encargado en medio ambiente. □ Se determinará el foco de atracción o proliferación de vectores. □ Se tomarán las medidas pertinentes de control con plaguicidas, para evitar la proliferación de vectores. □ Se realizará una investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia. Específicamente, para el control de moscas, se establece lo siguiente: i. En los exteriores se aplicará adulticida por aspersión. Este procedimiento se efectuará a primeras horas de la mañana, horario en el cual las moscas se encuentran posadas debido a las menores temperaturas ambientales. ii. Así se asperjarán todas las superficies en donde se posen con frecuencia las moscas, es decir, aleros, puertas, cortinas, paredes de orientación norte, entre otras. La frecuencia de aplicación será cada 15 días o según especificaciones del fabricante, y en caso de eventos críticos, podrá ser efectuada cada 5 a 7 días. iii. También se utilizarán productos larvicidas en lugares que puedan implicar un foco o ambiente ideal para puesta de huevos y proliferación de larvas de moscas. Estos productos se aplicarán cada 20 a 30 días (según especificaciones del fabricante), rotando el uso de éstos. iv. La aplicación de productos químicos estará a cargo de personal calificado para este efecto, o en su defecto, por empresas autorizadas. El programa de aplicación estará coordinado junto al programa de control del Plantel. Se mantendrá un registro de la aplicación de estos productos autorizados. Para el control de roedores, se establece lo siguiente: i. Se asegurará de mantener una cobertura mínima de 20 cm con virutas o paja, cada una de las pilas de estabilización de cerdos muertos. Además, se aplicará un control de roedores basado en el uso de medidas pasivas y activas. ii. Eliminación de orificios o elementos que faciliten el acceso de los roedores al interior de las instalaciones. iii. Por su parte, las medidas activas consistirán en el uso permanente de rodenticidas en tubos de PVC ubicados en lugares estratégicos al exterior de la instalación, en forma de cercos perimetrales y de manera permanente. Estos cebos serán revisados en forma periódica, llevándose un control y reposición de las unidades consumidas. La aplicación de rodenticidas estará a cargo de una empresa contratista autorizada. iv. Los cebos serán amarrados con el objetivo de evitar que los roedores se los lleven a sus madrigueras en vez de consumirlos, permitiendo, además, facilitar el monitoreo. Durante la época invernal se efectuará el monitoreo y/o reposición de cebos rodenticidas al menos 1 vez por semana. Para época estival el monitoreo y/o reposición podrá ser efectuado cada 15 a 20 días. Indicador de cumplimiento: Se elaborará un informe de contingencia que especificará: fecha, horario y lugar de ocurrencia, causa, medidas realizadas, verificación de efectividad de las medidas. A este informe se adjuntarán todos los registros y medios de verificación que den cuenta del control de la contingencia. Este informe será notificado a la SMA, de acuerdo con el plan de comunicaciones establecidos en los planes de contingencias y emergencias. Mayores detalles en “Plan de proliferación de vectores” el Anexo 2 de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	Ante la ocurrencia de un evento de contingencia, se procederá a la evaluación y calificación según su gravedad. Para lo anterior

Emergencia	se deben considerar las siguientes definiciones: ☐ Leve: El evento produce solo daños materiales y no existen daños a terceros. Es fácilmente controlado con recursos propios; ☐ Serio: Existen personas lesionadas y daños materiales, daños externos leves y efectos ambientales en áreas limitadas. Para el control del evento, es necesario recurrir a recursos externos. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta el encargado de Prevención de Riesgos y Coordinador General de Emergencia; ☐ Grave: El evento provoca lesionados graves, o muertes y/o daños materiales graves, daños externos graves, alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas. Su control es complejo y se debe contar con todos los recursos propios y externos necesarios. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta la alta dirección de la Empresa. En caso de producirse algún evento de categoría Serio o Grave, se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, vía carta se informará a este mismo servicio al menos: ☐ Fecha, horario y lugar de ocurrencia ☐ Motivo de la contingencia ☐ Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.) ☐ Alcance de la contingencia ☐ Acciones de control realizadas ☐ Acciones de reparación realizadas ☐ Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 Adenda Complementaria

7.1.5. **Riesgo o contingencia: Generación de olores**

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Generación de olores	
Riesgo o contingencia	Generación de olores
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	☐ Laguna de acumulación de efluente ☐ Sectores de riego
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Se mantendrá la cobertura vegetal cercana a la laguna de acumulación de efluentes.
Forma de control y seguimiento	☐ Inspección visual ☐ Elaboración de procedimiento para riego
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Acciones de control según el foco potencial: ☐ Laguna de acumulación de efluente tratado: Recirculación del efluente tratado hacia los pabellones ☐ Sectores por donde pasa la conducción de efluente tratado desde la laguna al sistema de riego: Reparación de las conducciones con fallas Evitar el riego con efluente tratado. ☐ Sectores de aplicación de efluente tratado: Detención del riego con efluente tratado hasta el cambio de

	condiciones climáticas o hasta que disminuya la intensidad del olor en el o los receptores de referencia afectados. Redestinación a paños más alejados considerando la dirección de los vientos. ☐ Sectores por donde son trasladados los cadáveres Aplicación de productos controladores de olor por aspersión ☐ Unidad contenedora de animales muertos (cámara de congelación) Reparación de las unidades con fallas Aplicación de productos controladores de olor por aspersión
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un evento de contingencia, se procederá a la evaluación y calificación según su gravedad. Para lo anterior se deben considerar las siguientes definiciones: ☐ Leve: El evento produce solo daños materiales y no existen daños a terceros. Es fácilmente controlado con recursos propios; ☐ Serio: Existen personas lesionadas y daños materiales, daños externos leves y efectos ambientales en áreas limitadas. Para el control del evento, es necesario recurrir a recursos externos. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta el encargado de Prevención de Riesgos y Coordinador General de Emergencia; ☐ Grave: El evento provoca lesionados graves, o muertes y/o daños materiales graves, daños externos graves, alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas. Su control es complejo y se debe contar con todos los recursos propios y externos necesarios. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta la alta dirección de la Empresa. En caso de producirse algún evento de categoría Serio o Grave, se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, vía carta se informará a este mismo servicio al menos: ☐ Fecha, horario y lugar de ocurrencia ☐ Motivo de la contingencia ☐ Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.) ☐ Alcance de la contingencia ☐ Acciones de control realizadas ☐ Acciones de reparación realizadas ☐ Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Adenda Anexo 2 Adenda Complementaria

7.1.6. **Riesgo o contingencia: Derrame de efluentes y escurrimiento de líquidos fuera de la laguna de acumulación**

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de efluentes y escurrimiento de líquidos fuera de la laguna de acumulación	
Riesgo o contingencia	Derrame de efluentes y escurrimiento de líquidos fuera de la laguna de acumulación
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	☐ Laguna de acumulación ☐ Áreas de operación ☐ Bombeo hidráulico
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Se construirá un cerco perimetral que demarque la zona destinada a laguna y evite el tránsito de personas no autorizadas y animales mayores.

	☐ Se mantendrán las conducciones limpias y en buenas condiciones ☐ Se implementará un sistema de detección de fugas para verificar la no existencia de fisuras o rupturas en la geomembrana de HDPE, cuya función es impermeabilizar la laguna de acumulación. El sistema de detección consistirá en una perforación de 5 m al exterior de la laguna, en donde se realizará monitoreo mensual a modo de verificar que no haya infiltración del efluente hacia el suelo, este sistema se encuentra en detalle en el Apéndice 1 de este plan. ☐ Se contará con volúmenes de seguridad en la laguna de acumulación. ☐ Se realizarán mantenciones semestrales del equipo de bombeo hidráulico instalado en la laguna de acumulación. ☐ Se implementará una zanja perimetral para interceptar el escurrimiento de aguas superficiales (aguas lluvias), desde y hacia la laguna, de esta manera, se contendrán los efluentes y se prevendrá el escurrimiento de este al suelo. Se realizarán mantenciones periódicas a este sistema.
Forma de control y seguimiento	☐ Inspección visual periódica del cerco y zanja perimetral, del buen estado de la geomembrana y del límite del rebalse de la laguna. ☐ Instalación de señalización de prevención de riesgo de caída. ☐ Campañas periódicas de limpieza y mantenimiento. ☐ Registro de mantenciones de la laguna. ☐ Registro de mantenciones del equipo de bombeo hidráulico y check list del procedimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Se activará el plan de comunicaciones ☐ Se dará aviso de inmediato al jefe de la zona productiva (Coordinador General de la emergencia), indicando el origen de la falla, la magnitud del derrame, la zona afectada, la superficie aproximada del derrame en m2, y si existe peligro de contaminación de aguas y suelo, instalaciones, quebradas o predios vecinos ☐ Se evaluará y se clasificará la magnitud del evento ☐ Dependiendo de la magnitud de la emergencia, se procederá a evacuar la zona afectada ☐ Mientras dure la emergencia, se suspenderá el riego de la zona afectada. Una vez que la emergencia termine se procederá a normalizar la operación con la debida precaución ☐ Se determinará la zona de derrame, mediante la revisión de las cámaras de inspección de los ductos y mediante la revisión de los registros de caudal de los ductos. Adicionalmente, se procederá a precisar la localización de la zona de fuga, a través de la inspección de la superficie del terreno por donde se extiende la red, en búsqueda de señales de humedad ☐ Si el evento ocurre en el sistema de conducción de efluentes, se adoptarán las siguientes acciones: i. Definición de zona de derrame ii. Se dirigirá el derrame hacia una zona de fácil manejo iii. Se instalarán bombas hidráulicas para retirar los líquidos

	derramados y enviar a recipientes de almacenamiento temporal ☐ Si se trata de una falla en la laguna de acumulación: i. Se detendrán los procesos de lavado de la planta productiva generadores de RILes hasta el aviso del encargado del sistema de tratamiento ii. Detención del flujo de entrada a la laguna ☐ Si se trata de falla de bombas hidráulicas, filtros, difusores o sopladores: i. Se detendrán los procesos de lavado de la planta productiva generadores de RILes hasta el aviso del encargado del sistema de tratamiento ☐ El personal, debidamente entrenado, ejecutará las siguientes acciones: i. Dirigir el derrame hacia un área de fácil manejo. Esta última acción consistirá en direccionar el efluente de manera de detener su escurrimiento hacia puntos frágiles (cursos de agua) mediante la construcción de acequia, pretilos, diques etc. en el punto más cercano al lugar del accidente, en la medida que ello sea posible ii. Dependiendo del lugar, retirar el vertido mediante una bomba o pala. También podrá emplearse material absorbente (viruta limpia u otro) el cual posteriormente será almacenarlo en tambores de 200 litros, los cuales deberán posteriormente ser llevados para tratamiento al interior del Plantel o a un sitio autorizado para su disposición final iii. Excavar el área de derrame y efectuar las reparaciones del tramo del ducto dañado, en el caso que esto se amerite; y iv. Si el problema se produjo por algún desperfecto en el funcionamiento de la bomba de impulsión de efluentes, se solicitará asistencia técnica. En caso de ser necesario, se pondrá en funcionamiento una bomba auxiliar Una vez realizadas las pruebas de rigor, y comprobado que la tubería se encuentra operativa y en buenas condiciones, se procederá a activar nuevamente el tramo de red de transporte de efluentes. ☐ Si el efluente derramado se aplica al suelo, se tomarán las medidas pertinentes de incorporación para evitar la sobre fertilización de suelos
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un evento de contingencia, se procederá a la evaluación y calificación según su gravedad. Para lo anterior se deben considerar las siguientes definiciones: ☐ Leve: El evento produce solo daños materiales y no existen daños a terceros. Es fácilmente controlado con recursos propios; ☐ Serio: Existen personas lesionadas y daños materiales, daños externos leves y efectos ambientales en áreas limitadas. Para el control del evento, es necesario recurrir a recursos externos. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta el encargado de Prevención de Riesgos y Coordinador General de Emergencia; ☐ Grave: El evento provoca lesionados graves, o muertes y/o daños materiales graves, daños externos graves, alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas. Su control es complejo y se debe contar con todos los recursos propios y externos necesarios. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta la alta dirección de la Empresa.

	En caso de producirse algún evento de categoría Serio o Grave, se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, vía carta se informará a este mismo servicio al menos: ☐ Fecha, horario y lugar de ocurrencia ☐ Motivo de la contingencia ☐ Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.) ☐ Alcance de la contingencia ☐ Acciones de control realizadas ☐ Acciones de reparación realizadas ☐ Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 52 Adenda Anexo 7 Adenda

7.1.7. **Riesgo o contingencia: Derrame de efluentes durante su transporte desde la planta hasta la zona de riego**

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de efluentes durante su transporte desde la planta hasta la zona de riego	
Riesgo o contingencia	Derrame de efluentes durante su transporte desde la planta hasta la zona de riego
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	☐ Canaletas y conducciones ☐ Equipos del sistema de tratamiento ☐ Bombas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizará mantenimiento preventivo de las canaletas Se realizarán inspecciones visuales diarias de las canaletas y conducciones desde la planta y hasta la zona de riego. Se realizarán inspecciones semanales y registro semanal de estado y acciones correctivas <u>Se tomarán las siguientes medidas para prevenir fallas en los equipos involucrados en el sistema de tratamiento:</u> ☐ Operación de bombas de alimentación y riego según las recomendaciones del fabricante ☐ Mantenimiento periódico de las bombas ☐ Contar con bombas de respaldo ☐ Mantenimiento periódico de los agitadores ☐ Mantenimiento periódico preventivo a la caldera de calefacción del biodigestor y antorcha de biogás <u>Respecto a las bombas</u> Se realizarán inspecciones mensuales de todas las instalaciones y equipos que participan en el transporte y conducción de efluentes desde la planta y hasta la zona de riego mantención preventiva de bombas (vibraciones, rodamientos, válvulas, fugas). <u>Respecto a las canaletas y conducciones</u> ☐ Se capacitará al personal a cargo de las conducciones de efluentes respecto a su identificación de situaciones que puedan provocar fugas. ☐ Se mantendrá un stock de materiales absorbentes y utensilios para la contención y limpieza de posibles derrames de efluente.
Forma de control y seguimiento	☐ Conducciones en buenas condiciones y sin fugas ☐ Registro de las inspecciones realizadas ☐ Registro de inspecciones del estado de los equipos del sistema de tratamiento.

	Registro de las mantenciones periódicas Inspección visual Chequeo mensual de registros de revisiones de bombas y acciones tomadas Registro de capacitaciones de trabajadores Registro del stock de materiales
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Tabla 52 Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se activará el plan de comunicaciones Se dará aviso de inmediato al jefe de la zona productiva (Coordinador General de la emergencia), indicando el origen de la falla, la magnitud del derrame, la zona afectada, la superficie aproximada del derrame en m2, y si existe peligro de escurrimiento hacia el Estero Itatita y suelo, instalaciones, quebradas o predios vecinos. Además, se notificará al encargado de medio ambiente Dependiendo de la magnitud de la emergencia, se procederá a evacuar la zona afectada Mientras dure la emergencia, se les indicará a los operarios del plantel reducir las labores de limpieza de pabellones, con el fin de disminuir la generación de purín mientras dura la emergencia, pudiendo paralizar las actividades generadoras de efluentes. Será labor del encargado de la planta de tratamiento coordinar con el Encargado del Plantel las acciones a seguir para efectos de sistematizar una secuencia y tiempo de aseo Una vez que la emergencia finalice, se procederá a reactivar la operación con la debida precaución luego de la emergencia. Se determinará la localización de la zona de fuga, a través de la inspección de la superficie del terreno por donde se extiende la red, en búsqueda de señales de humedad El personal, debidamente entrenado, ejecutará las siguientes acciones: i. Dirigir el derrame hacia un área de fácil manejo. Esta última acción consistirá en direccionar el efluente de manera de detener su escurrimiento hacia puntos frágiles (cursos de agua) mediante la construcción de acequia, pretiles, diques etc. en el punto más cercano al lugar del accidente, en la medida que ello sea posible ii. Dependiendo del lugar, retirar el vertido mediante una bomba o pala. También podrá emplearse material absorbente (viruta limpia u otro) el cual posteriormente será almacenarlo en tambores de 200 litros, los cuales posteriormente deberán ser llevados por un transporte autorizado y destinado a un sitio autorizado para su disposición final iii. Excavar el área de derrame y efectuar las reparaciones del tramo del ducto dañado, en el caso que esto se amerite; iv. Si el problema se produjo por algún desperfecto en el funcionamiento de la bomba de impulsión, se solicitará asistencia técnica correspondiente. En caso de ser necesario, se pondrá en funcionamiento una bomba auxiliar. Una vez realizadas las pruebas de rigor, y comprobado que la tubería se encuentra operativa y en buenas condiciones, se procederá a activar nuevamente el tramo de red de transporte de efluentes Si el efluente derramado se aplica al suelo, se tomarán las medidas pertinentes de incorporación homogénea para evitar apozamiento. Se realizará una investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva

	ocurrencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un evento de contingencia, se procederá a la evaluación y calificación según su gravedad. Para lo anterior se deben considerar las siguientes definiciones: ☐ Leve: El evento produce solo daños materiales y no existen daños a terceros. Es fácilmente controlado con recursos propios; ☐ Serio: Existen personas lesionadas y daños materiales, daños externos leves y efectos ambientales en áreas limitadas. Para el control del evento, es necesario recurrir a recursos externos. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta el encargado de Prevención de Riesgos y Coordinador General de Emergencia; ☐ Grave: El evento provoca lesionados graves, o muertes y/o daños materiales graves, daños externos graves, alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas. Su control es complejo y se debe contar con todos los recursos propios y externos necesarios. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta la alta dirección de la Empresa. En caso de producirse algún evento de categoría Serio o Grave, se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, vía carta se informará a este mismo servicio al menos: ☐ Fecha, horario y lugar de ocurrencia ☐ Motivo de la contingencia ☐ Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.) ☐ Alcance de la contingencia ☐ Acciones de control realizadas ☐ Acciones de reparación realizadas ☐ Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda

7.1.8. **Riesgo o contingencia: Cortes de energía eléctrica**

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Cortes de energía eléctrica	
Riesgo o contingencia	Indicaciones de prevención para cortes de energía eléctrica
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Conexiones eléctricas del sistema de tratamiento Unidad de refrigeración y bombeo hidráulico de la laguna de acumulación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Se realizarán revisiones mensuales del estado de conexiones eléctricas del sistema de tratamiento ☐ Se dispondrá de un suministro de energía alternativo en caso de un corte eléctrico externo lo que evita tanto la detención del bombeo hidráulico de la laguna de acumulación, como el descongelamiento de los cerdos dispuestos en la cámara de refrigeración.
Forma de control y seguimiento	☐ Chequeo mensual de registros de revisiones de conexiones eléctricas y acciones tomadas. ☐ Revisión semanal del estado del grupo electrógeno
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Adenda
Acciones o medida a implementar para	☐ Se activará el Plan de Comunicaciones

controlar la emergencia	☐ Se dará aviso de inmediato al jefe de la zona productiva (Coordinador General de la emergencia), indicando el origen de la falla eléctrica y se procederá a poner en funcionamiento el grupo electrógeno ☐ Dependiendo de la duración de la falla eléctrica de la emergencia, se procederá a contactarse con la empresa externa encargada del retiro de animales muertos congelados, para evitar y/o disminuir la posibilidad de generación de olores ☐ Una vez que la emergencia finalice, se procederá a reactivar la operación con las precauciones necesarias después de la emergencia ☐ El personal, debidamente entrenado, ejecutará las siguientes acciones: i. Determinar el origen de la falla y su causa ii. Dependiendo del origen de la falla y su causa, estimar la duración de la emergencia iii. Activar funcionamiento de grupo electrógeno, a objeto de reanudar las actividades, especialmente de la conducción de efluentes y cámara de refrigeración iv. Reparar la falla eléctrica, mientras se encuentra en funcionamiento el grupo electrógeno v. Una vez reparado el fallo eléctrico, se realizarán las pruebas de rigor, para posteriormente detener funcionamiento del grupo electrógeno y activar funcionamiento de la red eléctrica vi. Si el problema se produjo por algún desperfecto de mayor envergadura, se solicitará la asistencia técnica correspondiente. ☐ Si existe posibilidad de derrame de efluentes al suelo debido a la emergencia, se tomarán las medidas pertinentes de incorporación para evitar la sobre fertilización de suelos. ☐ Se realizará una investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un evento de contingencia, se procederá a la evaluación y calificación según su gravedad. Para lo anterior se deben considerar las siguientes definiciones: ☐ Leve: El evento produce solo daños materiales y no existen daños a terceros. Es fácilmente controlado con recursos propios; ☐ Serio: Existen personas lesionadas y daños materiales, daños externos leves y efectos ambientales en áreas limitadas. Para el control del evento, es necesario recurrir a recursos externos. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta el encargado de Prevención de Riesgos y Coordinador General de Emergencia; ☐ Grave: El evento provoca lesionados graves, o muertes y/o daños materiales graves, daños externos graves, alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas. Su control es complejo y se debe contar con todos los recursos propios y externos necesarios. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta la alta dirección de la Empresa. En caso de producirse algún evento de categoría Serio o Grave, se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente vía telefónica y/o correo

	electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, vía carta se informará a este mismo servicio al menos: ☐ Fecha, horario y lugar de ocurrencia ☐ Motivo de la contingencia ☐ Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.) ☐ Alcance de la contingencia ☐ Acciones de control realizadas ☐ Acciones de reparación realizadas ☐ Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Adenda

7.1.9. **Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias o cualquier elemento a caminos públicos**

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias o cualquier elemento a caminos públicos	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias o cualquier elemento a caminos públicos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	☐ Vehículos de transporte de materiales ☐ Vehículos de transporte de animales e insumos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Los materiales deberán ser transportados según sus características y con las medidas de resguardo necesarias que impidan su caída durante el transporte. ☐ Los vehículos que transporten animales e insumos contarán con las medidas de resguardo necesarias que impidan su caída durante el transporte y, en el caso del transporte de animales, contarán con las medidas necesarias para evitar caída de purines.
Forma de control y seguimiento	Revisión visual de las condiciones de carga de materiales de los vehículos propios y de terceros.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Activar el Plan de Comunicaciones ☐ El encargado del transporte vehicular de materiales informará de manera inmediata al jefe de la zona productiva (Coordinador General de la emergencia), indicando el origen de la falla, la magnitud de la caída de materiales o sustancias, la zona afectada, la superficie y si existe o no peligro de accidente vehicular, interferencia en la conectividad ☐ En caso de interferir la conectividad y el tránsito vehicular, el encargado del transporte de materiales y sustancias deberá informar a la Dirección de Vialidad, con quien se coordinará la restitución de la conectividad a modo de dejar completamente operativa la calzada para un tránsito seguro ☐ Mientras dure la emergencia, se paralizarán las actividades de transporte. Una vez que la emergencia termine se procederá con la operación normal ☐ El personal, debidamente entrenado, ejecutará las siguientes acciones: i. Dirigir los materiales hacia un área de fácil manejo, en el punto más cercano al lugar del accidente, en la medida que ello sea posible ii. Dependiendo del lugar, retirar el vertido mediante palas y/o carretillas. También podrá emplearse material absorbente (viruta limpia u otro) el cual posteriormente será almacenarlo en tambores de 200 litros, los cuales deberán posteriormente ser

	llevados para tratamiento al interior de la Planta o a un sitio autorizado para su disposición final ☐ Se realizará una investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia ☐ En el caso de que corresponda, se evaluarán los daños provocados sobre la infraestructura vial y se indicarán las medidas y procedimientos que se adoptarán en caso de verificar tales daños
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un evento de contingencia, se procederá a la evaluación y calificación según su gravedad. Para lo anterior se deben considerar las siguientes definiciones: ☐ Leve: El evento produce solo daños materiales y no existen daños a terceros. Es fácilmente controlado con recursos propios; ☐ Serio: Existen personas lesionadas y daños materiales, daños externos leves y efectos ambientales en áreas limitadas. Para el control del evento, es necesario recurrir a recursos externos. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta el encargado de Prevención de Riesgos y Coordinador General de Emergencia; ☐ Grave: El evento provoca lesionados graves, o muertes y/o daños materiales graves, daños externos graves, alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas. Su control es complejo y se debe contar con todos los recursos propios y externos necesarios. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta la alta dirección de la Empresa. En caso de producirse algún evento de categoría Serio o Grave, se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, vía carta se informará a este mismo servicio al menos: ☐ Fecha, horario y lugar de ocurrencia ☐ Motivo de la contingencia ☐ Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.) ☐ Alcance de la contingencia ☐ Acciones de control realizadas ☐ Acciones de reparación realizadas ☐ Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Adenda

7.1.10. **Riesgo o contingencia: Caída de fauna a la laguna de acumulación**

Tabla 7.1.10 Riesgo o contingencia: Caída de fauna a la laguna de acumulación	
Riesgo o contingencia	Caída de fauna a la laguna de acumulación
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Laguna de acumulación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se instalará una malla perimetral en las obras de excavación, durante la etapa de construcción, cuyas características serán las siguientes: ☐ Su altura mínima será de 1 metro ☐ Se instalarán postes de madera o acero, distanciados cada 2 metros ☐ La malla será al menos de material polipropileno, de alta

	resistencia ❑ Se instalará un tensor de alambre acerado, en la sección de la malla para mantener a esta en posición de cierre. Se instalará un cerco perimetral en la laguna de acumulación, durante la fase de operación, a modo de prevenir la caída de animales dentro de la laguna de acumulación. Las características serán las siguientes: ❑ Altura mínima de 1 metro ❑ Instalación de postes de madera o acero, distanciados ❑ El material del cerco será de alta resistencia
Forma de control y seguimiento	❑ Revisión visual diaria de las condiciones de la malla perimetral ❑ Revisión visual diaria de las condiciones del cerco perimetral
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	❑ Se activará el Plan de Comunicaciones ❑ El personal encargado, procederá a sacar al animal de la laguna de acumulación, para esto contará con los implementos de seguridad correspondientes ❑ Mientras dure la emergencia, se paralizará recepción de efluentes hacia la laguna. Una vez que la emergencia finalice, se procederá con la operación normal. ❑ Se realizará una investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia. Cabe destacar, que la probabilidad de ingreso de un animal al interior del perímetro de la laguna de acumulación es bastante baja, dado que esta zona cuenta con una malla y un cerco perimetral en la fase de construcción/cierre y operación, respectivamente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un evento de contingencia, se procederá a la evaluación y calificación según su gravedad. Para lo anterior se deben considerar las siguientes definiciones: ❑ Leve: El evento produce solo daños materiales y no existen daños a terceros. Es fácilmente controlado con recursos propios; ❑ Serio: Existen personas lesionadas y daños materiales, daños externos leves y efectos ambientales en áreas limitadas. Para el control del evento, es necesario recurrir a recursos externos. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta el encargado de Prevención de Riesgos y Coordinador General de Emergencia; ❑ Grave: El evento provoca lesionados graves, o muertes y/o daños materiales graves, daños externos graves, alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas. Su control es complejo y se debe contar con todos los recursos propios y externos necesarios. El flujo de comunicaciones debe llegar hasta la alta dirección de la Empresa. En caso de producirse algún evento de categoría Serio o Grave, se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, vía carta se informará a este mismo servicio al menos: ❑ Fecha, horario y lugar de ocurrencia ❑ Motivo de la contingencia ❑ Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.) ❑ Alcance de la contingencia

	☐ Acciones de control realizadas ☐ Acciones de reparación realizadas ☐ Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Adenda

8. **NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE**

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

8.1.1. **Norma D.S. N°1/2013**

Tabla 8.1.1 Norma Decreto Supremo N°1/2013	
Componente/materia:	General
Norma	Decreto Supremo N°1/2013, aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC El Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en adelante RETC, es una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias 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 o eliminación.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción – Operación - Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases del proyecto se generarán emisiones contaminantes como consecuencias de las actividades propias de la operación del proyecto, las que pueden generarse por concepto de tránsito de camiones por caminos pavimentados, operación de vehículos y maquinarias, entre otros. Asimismo, se generarán residuos sólidos en las distintas actividades que se realizarán.
Forma de cumplimiento	El titular procederá a declarar las emisiones y residuos sólidos generados a causa de la operación del proyecto, por medio de esta vía electrónica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración efectuada en el RETC, luego del primer año de operación (Usuario Registrado con información de emisiones y residuos actualizada en RETC)
Forma de control y seguimiento	Verificación anual de la información declarada en RETC

8.1.2. **Norma Ley N°18.892/89**

Tabla Error: Reference source not found Norma Ley N°18.892/89	
Componente/materia:	Fauna íctica
Norma	Ley N°18.892/1989 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Somete la preservación de los recursos hidrobiológicos y toda actividad pesquera extractiva, de acuicultura, de investigación y deportiva, que se realice en aguas terrestres, aguas interiores, mar territorial o zona económica exclusiva de la República y en las áreas adyacentes a esta última sobre las que exista o pueda llegar a existir jurisdicción nacional de acuerdo con las leyes y tratados internacionales.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión,	Durante la ejecución de las distintas obras y actividades asociadas a la

residuo o sustancias a la que aplica	fase de operación del proyecto, podría existir la ocurrencia de algún evento de vertimiento de efluentes en alguno de los cuerpos de agua señalados por el Artículo 136 de la Ley.
Forma de cumplimiento	El proyecto elimina la descarga de efluentes sobre el estero Itatita (aprobado mediante RCA N°016/2008) y cualquier otro cause superficial. Se han incorporado medidas preventivas para evitar el contacto del efluente con los cauces superficiales y subterráneos. En el caso de que ocurra una contingencia que pueda causar la generación de algún daño ambiental por parte del proyecto, en cuanto a la introducción de algún contaminante químico, biológico o físico que cause daño a los recursos hidrobiológicos locales, el titular cumplirá con el cuerpo normativo, sometiéndose al cumplimiento íntegro de las sanciones indicadas por este artículo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de control de contingencia de acuerdo al Plan de Contingencias y el Plan de Emergencias del proyecto
Forma de control y seguimiento	En el caso de producirse un eventual derrame a cauces superficiales, se verificará la efectividad de las medidas de contingencia, y se enviará reportes de monitoreos de la calidad de cauces superficiales posiblemente afectados.

8.1.3. **Norma D.S. N°144/61**

Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. N°144/61	
Componente/materia:	Calidad del aire
Norma	Decreto Supremo N°144/61. Norma para evitar emanaciones contaminantes Reglamento que Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. En su artículo 1° señala que “los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones, o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario”.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción – Operación – Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones atmosféricas corresponderán a material particulado producto del movimiento de tierra y tráfico vehicular, y a gases de combustión por el uso y operación de maquinarias durante la fase de construcción. En fase de operación las emisiones atmosféricas estarán asociadas al tránsito vehicular para el transporte del personal e insumos, como emisiones de material particulado y gases de combustión. En cuanto a la eventual generación de olores molestos, existen dos potenciales focos dentro del proyecto. El primero se trata de la laguna de acumulación de fluente tratado, y el segundo, la aplicación de efluente tratado en riego del cultivos.
Forma de cumplimiento	Las emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión serán de carácter menor dado el tipo de tecnología del proyecto y la naturaleza de las actividades. Durante las fases del proyecto se implementarán medidas de control de emisiones atmosféricas, las cuales se resumen a continuación: ☐ Revisiones técnicas al día ☐ Encarpado de tolvas ☐ Prohibición de quemas ☐ Humectación de superficies ☐ Establecimiento de un límite de velocidad de tránsito en las vías no pavimentadas Se exigirá que los vehículos y maquinarias cuenten con sus mantenciones y revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisión por vehículo ☐ Registro de mantenciones al día ☐ Registro de verificación visual ☐ Registro de capacitaciones con tema, fechas y participantes ☐ Registro de uso de agua ☐ Registro de verificación de señalética en caminos indicando límite de velocidad ☐ Registro del monitoreo periódico comprometidos en el Plan de monitoreo

	de olores, Procedimiento de control de olores ☐ Registros de mantenciones e inspecciones comprometidas en el Procedimiento de control de olores ☐ Registros de la aplicación de las medidas de emergencias si ocurriesen, presentadas en el Procedimiento de control de olores ☐ Registro del sistema de quejas para la comunidad comprometido en el Procedimiento de control de olores
Forma de control y seguimiento	Verificación mensual de la documentación y acciones que den cuenta del cumplimiento de esta normativa

8.1.4. **Norma D.S. N°75/87**

Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. N°75/87	
Componente/materia:	Calidad del aire Este cuerpo reglamentario señala que los vehículos que transporten arena, 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. Además, agrega que el transporte de material en caminos no pavimentados produce polvo.
Norma	Decreto Supremo N°75/87
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción-Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se transportarán materiales desde y hacia el lugar donde se ubicará el Proyecto por caminos públicos. En la fase de operación las emisiones atmosféricas estarán asociadas básicamente al tránsito vehicular para el transporte del personal e insumos. En caso de existir fase de cierre, las emisiones estarán constituidas principalmente por material particulado producto del movimiento de tierra, tráfico vehicular y demoliciones.
Forma de cumplimiento	Para el control de emisiones durante las distintas fases se implementarán las siguientes medidas que permitirán su control y reducción: ☐ Encarpado de carga de camiones ☐ Se procurará que los vehículos y maquinarias cuenten con sus mantenciones y revisiones técnicas al día
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de inspecciones periódicas para verificar que los camiones que salgan del predio con materiales que puedan causar suspensión de polvo o caída estén debidamente encarpados, mantenciones al día y por personal capacitado ☐ Certificado de revisión por vehículo ☐ Registro de uso de agua
Forma de control y seguimiento	Verificación mensual de la documentación y acciones que den cuenta del cumplimiento de esta normativa

8.1.5. **Norma D.S. N°47/92**

Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. N°47/92	
Componente/materia:	Calidad del aire
Norma	Decreto Supremo N°47/92, y modificaciones Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. El Artículo 5.8.3. señala que, con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas: a) Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. b) Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6. c) Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. d) Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. e) Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.

	f) Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos. g) La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. h) Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se generará material particulado producto del tránsito por caminos no pavimentados y labores de construcción.
Forma de cumplimiento	El Titular será responsable del uso y cumplimiento de las medidas contempladas en la ordenanza en lo que sea pertinente a las labores a realizar, además de las siguientes medidas: ☐ Humectación de superficies en frentes de trabajo y puntos de mayor emisión de material particulado ☐ Establecimiento de un límite de velocidad de tránsito en las vías no pavimentadas, no superando los 40 km/h para vehículos de carga ☐ Encarpado de carga de camiones ☐ Se procurará que los vehículos y maquinarias cuenten con sus mantenciones y revisiones técnicas al día
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Certificado de revisión por vehículo ☐ Registro de mantenciones al día ☐ Registro de verificación visual ☐ Registro de capacitaciones con temas, fechas y participantes ☐ Registro de uso de agua ☐ Registro de verificación de señalética en caminos indicando límite de velocidad
Forma de control y seguimiento	Verificación mensual de la documentación y acciones que den cuenta del cumplimiento de esta normativa

8.1.6. **Norma D.S. N°55/94**

Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. N°55/94	
Componente/materia:	Calidad del aire
Norma	Decreto Supremo N°55/94 (última modificación, Decreto 66/2010). Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados Este cuerpo reglamentario señala que los vehículos motorizados pesados cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación, se solicite a contar del 01/09/1994, sólo podrán circular en la RM, 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 que corresponda de acuerdo a lo señalado por el presente Decreto y sí; con oportunidad de sus revisiones técnicas, se acredita que están en condiciones adecuadas para circular. Los mismos vehículos, si no están diseñados y contruidos para cumplir con tales normas de emisión, no podrán circular en las áreas descritas y en cuanto a sus revisiones técnicas se someterán a las normas generales. Los vehículos motorizados pesados señalados en el inciso anterior para circular en las regiones señaladas, deberán contar con un motor que reúna las características técnicas que los habilite para cumplir, en condiciones normalizadas, con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado (PM)
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción-Cierre.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre se utilizarán vehículos motorizados pesados para el transporte de equipos, maquinarias e insumos.
Forma de cumplimiento	Se exigirá mediante contrato a las empresas transportistas que cuenten con las revisiones técnicas al día para sus vehículos, cumpliendo los requerimientos de este cuerpo legal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisiones técnicas al día de todos los vehículos □ Exigencia contractual a proveedores (Cláusula presente en documentos contractuales vigentes)
Forma de control y seguimiento	Verificación mensual de la documentación y acciones que den cuenta del cumplimiento de esta normativa

8.1.7. **Norma Decreto N°4/94**

Tabla Error: Reference source not found Norma Decreto N°4/94	
Componente/materia:	Calidad del aire
Norma	Decreto N°4/94 (última modificación. Decreto 58/2004) Este decreto establece los niveles de emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/HP-h, o gr/kw-h. Los límites máximos de emisión de contaminantes para vehículos en uso que fija el presente decreto, no serán aplicables a los vehículos para los cuales se haya fijado o fije en el futuro mediante decreto, normas de emisión expresadas en gr/km, gr/HP-h; o gra/kw-h; a estos vehículos se aplicarán los límites máximos de emisión de contaminantes en las revisiones técnicas y en la fiscalización en la vía pública, que los correspondientes decretos en cada caso fijan.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción – Operación – Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre se utilizarán vehículos motorizados para el transporte de equipos, maquinarias, insumos y personal
Forma de cumplimiento	El titular exigirá mediante contrato a las empresas transportistas que cuenten con las revisiones técnicas al día para sus vehículos, cumpliendo los requerimientos de este cuerpo legal, en caso de ser aplicable a sus vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisiones técnicas al día de todos los vehículos □ Exigencia contractual a proveedores (Cláusula presente en documentos contractuales vigentes)
Forma de control y seguimiento	Verificación mensual de la documentación y acciones que den cuenta del cumplimiento de esta normativa

8.1.8. **Norma Decreto N°54/94**

Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. N°54/1994	
Componente/materia:	Calidad del aire
Norma	Decreto Supremo N°54/1994. Establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica El presente decreto establece normas de emisión para vehículos motorizados medianos, esto es aquellos que tienen un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción – Operación - Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto se utilizarán vehículos medianos motorizados.

Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados medianos cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisiones técnicas en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Registro de verificación mensual de revisiones técnicas al día de todos los vehículos

8.1.9. **Norma Decreto N°279/1983**

Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. N°279/1983	
Componente/materia:	Calidad del aire
Norma	Decreto Supremo N°279/1983. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. El artículo 1 establece que “El presente 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”. Por su parte, el artículo 3 prohíbe la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan en dicho decreto. La comprobación se efectuará con el vehículo en marcha y el motor a régimen normal de temperatura de trabajo (aproximadamente 80° C), seleccionando una marcha que permita alcanzar una velocidad de 40 km/hora aproximadamente, con el acelerador a fondo. En estas condiciones debe aplicarse el freno de mano, para simular carga, manteniendo siempre el acelerador a fondo. Cuando el vehículo haya disminuido su velocidad a unos 25 km/hora, y después que éste marche, por lo menos cinco segundos a esa velocidad, siempre con el acelerador a fondo, debe procederse al muestreo de gases en el tubo de escape. Para ensayos estáticos utilizando dinamómetro o rodillos, deben simularse las condiciones antes señaladas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción – Operación - Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto se utilizarán vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas si hubiese
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisiones técnicas en los vehículos en obra
Forma de control y seguimiento	Registro de verificación mensual de revisiones técnicas al día de todos los vehículos

8.1.10. **Norma D.S. N°211/1991**

Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. N°211/1991	
Componente/materia:	Calidad del aire
Norma	Decreto Supremo N°211/1991. Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos Artículo 3°: Todos los vehículos motorizados livianos cuya primera inscripción se solicite a contar del 1° de septiembre de 1992, deberán llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible

	en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Este rótulo será colocado en los vehículos por su fabricante o armador o su representante legal y deberá reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción – Operación - Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto se utilizarán vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisiones técnicas en los vehículos en obra
Forma de control y seguimiento	Registro de verificación mensual de revisiones técnicas al día de todos los vehículos

8.1.11. **Norma D.S. N°149/2006**

Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. N°149/2006	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	Decreto Supremo N°149/2006. Normas de emisión para vehículos bencineros y diésel para los contaminantes: Monóxido de Carbono; Hidrocarburos Totales; Óxidos de Nitrógeno; y Material Particulado (sólo diésel). En su Artículo 8 bis establece normas de emisión para vehículos bencineros y diésel para los contaminantes: Monóxido de Carbono; Hidrocarburos Totales; Óxidos de Nitrógeno; y Material Particulado (sólo diésel).
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción – Operación - Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto se utilizarán vehículos motorizados
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados bencineros y diésel cuenten con su revisión técnica al día además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisiones técnicas en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Registro de verificación mensual de revisiones técnicas al día de todos los vehículos

8.1.12. **Norma D.S. N°211/1991**

Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. N°38/2011	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N°38/2011. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes. Establece la norma de emisión de ruidos generados por fuentes, desarrollada a partir de la revisión del D.S. N°146/1997 MINSEGPRES. El objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las

	fuentes emisoras de ruido que esta norma regula. Artículo 9°.- 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.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción – Operación – Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de ruido se generan fundamentalmente en la fase de construcción y cierre, y son causadas por el movimiento de maquinaria y vehículos pesados. Emisiones menores serán generadas en fase de operación por el transporte de animales congelados a rendering.
Forma de cumplimiento	Las faenas de construcción y la operación del proyecto no generan niveles de ruido relevantes, y cumplen con los niveles máximos diurnos y nocturnos permitidos por el D.S N° 38/2011 MMA
Indicador que acredita su cumplimiento	Estudio de Impacto Acústico, Anexo 3 de la Declaración de Impacto Ambiental
Forma de control y seguimiento	Verificación anual de que las condiciones de construcción y operación sean acordes a lo modelado en el estudio de impacto acústico.

8.1.13. **Norma D.S. N°594/99**

Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. N°594/99	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	Decreto Supremo N°594/99, modificado por D.S. N°04/2011. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. El presente reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales. Establece, además, 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 20° indica que la empresa, previo a la disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos generados, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. El artículo 24° indica que, en aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción – Operación – Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las fases de construcción y cierre se habilitarán baños químicos, administrados y retirados por una empresa autorizada. Durante la fase de operación del proyecto, se utilizarán los servicios higiénicos construidos dentro de las instalaciones del plantel, que están conectados a un sistema de alcantarillado particular. Además, durante la fase de operación del proyecto, se acumularán residuos industriales líquidos, específicamente efluentes tratados, en una laguna de acumulación impermeabilizada durante los meses que no se puedan disponer con el sistema de riego de cultivos
Forma de cumplimiento	Los servicios higiénicos durante la fase de operación corresponden a los instalados en el plantel que utilizan el sistema de alcantarillado particular aprobado por la Resolución Exenta N°4778/2013 del SEREMI de Salud regional del Biobío. Para el caso de la utilización de baños químicos en la construcción y eventual cierre, se contarán con el número ordenado por la

	normativa, a cargo de una empresa autorizada y especializada. Los efluentes tratados en el sistema de tratamiento aprobado en la RCA N°016/2008 del plantel (residuos industriales), serán acumulados en una laguna de acumulación impermeabilizada para acumularlos en los meses que no se puedan disponer con el sistema de riego de cultivos. Esta laguna está en proceso de autorización junto con la evaluación del proyecto, por lo que su construcción quedará sujeta a la aprobación del proyecto. Los tipos y cantidades de residuos domiciliarios, asimilables a domiciliarios y residuos peligrosos, son declarados en el capítulo 5 de la DIA “Mejoramiento del desempeño ambiental del plantel de cerdos Monte Verde, a través de la recuperación de nutrientes para el riego, y el manejo de animales muertos”, para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Resolución sanitaria del sistema de tratamiento de residuos industriales líquidos (RILes) ☐ Resolución Exenta N°4779/2013 del SEREMI de Salud regional del Biobío (Agua potable particular) ☐ Resolución Exenta N°4778/2013 del SEREMI de Salud regional del Biobío (Alcantarillado particular) ☐ Resolución Sanitaria de empresa autorizada para disposición y retiro de baños químicos ☐ Resolución sanitarias de las bodegas de residuos no peligrosos y peligrosos
Forma de control y seguimiento	Verificar, en cada fase del proyecto, la obtención y cumplimiento de autorizaciones sanitarias para: sistema de agua potable particular, sistema de alcantarillado particular, sistema de tratamiento de RILes, bodegas de residuos no peligrosos y peligrosos.

8.1.14. **Norma D.F.L. N°725/68**

Tabla Error: Reference source not found Norma D.F.L. N°725/68	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/68, Código Sanitario El artículo 73 del Código Sanitario prohíbe la descarga de las aguas servidas a ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción – Operación – Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las etapas del proyecto se generarán residuos líquidos domésticos producidos por los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores.
Forma de cumplimiento	No se verterá ningún tipo de residuo líquido a cauces o cuerpos de agua. Las aguas servidas serán manejadas en el sistema de tratamiento de aguas servidas autorizado y perteneciente al Plantel durante la fase de operación En las fases de construcción y cierre se habilitarán baños químicos, administrados y retirados por una empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Resolución de la Seremi de Salud que aprueba y autoriza el sistema de alcantarillado particular. ☐ Resolución de autorización sanitaria de la empresa proveedora de baños químicos
Forma de control y seguimiento	Verificar la obtención y cumplimiento de la resolución de autorización sanitaria del sistema de alcantarillado particular. Verificar la autorización sanitaria vigente de la empresa proveedora de baños químicos

8.1.15. **Norma D.F.L. N°725/68**

Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. N°725/68	
Componente/materia:	Residuos sólidos y Residuos Peligrosos
Norma	Decreto Supremo N°725/1968. Establece el Código Sanitario y Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias

	que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. Los artículos 79 y 80, establecen que el Servicio de Salud (actual SEREMI de Salud) debe autorizar la instalación y funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Por su parte el D.F.L. N° 1/89 del Ministerio de Salud, establece en su numeral 25 que ésta es una de las materias que requiere autorización sanitaria expresa.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción – Operación – Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios, asimilables a domiciliarios e industriales –peligrosos y no peligrosos- durante la construcción, operación y cierre. Para su manejo se contempla la instalación de áreas exclusivas para el almacenamiento temporal de estos residuos hasta su retiro, transporte y disposición final realizado por una empresa autorizada.
Forma de cumplimiento	El titular utilizará las bodegas de residuos peligrosos y no peligrosos existentes en el plantel de cerdos, aprobadas por la seremi de salud. Sus resoluciones se presentan en el Anexo 13 de la DIA. Adicionalmente los animales muertos serán almacenados temporalmente en una cámara de refrigerado para manejo de animales muertos, para la cual se presentaron los antecedentes del PAS140.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Resolución de aprobación y funcionamiento de las bodegas de residuos no peligrosos y peligrosos ☐ Resolución de autorización sectorial del PAS N° 140 en relación a la cámara de refrigeración para el manejo de animales muertos
Forma de control y seguimiento	Verificar la obtención y cumplimiento de las resoluciones de autorizaciones de las bodegas de residuos no peligrosos y peligrosos, y Resolución sectorial del PAS N°140

8.1.16. **Norma D.S.148/2003**

Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. 148/2003	
Componente/materia:	Residuos sólidos y Residuos Peligrosos
Norma	Decreto Supremo N°148/2003 Ministerio de Salud. Reglamento de sanitario sobre manejo de Residuos Peligrosos Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, re-uso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción – Operación – Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará residuos peligrosos durante la construcción, operación y eventual cierre del plantel. Para su manejo se contempla la instalación de áreas exclusivas para el almacenamiento temporal de estos residuos hasta su retiro, transporte y disposición final realizado por una empresa autorizada.
Forma de cumplimiento	Para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos se utiliza una bodega especialmente destinada para este fin, almacenados en contenedores herméticos temporales. Estos contarán con un etiquetado donde se señale al menos el tipo de residuo, su clasificación y tipo de riesgo, origen, código de identificación, fecha de generación e ingreso a bodega. Asimismo, se mantendrán revisiones periódicas a los contenedores con el objeto de garantizar que se encuentren en buenas condiciones para su propósito. El retiro, transporte y disposición de residuos peligrosos se realiza por empresas certificadas y destinos de disposición autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de residuos peligrosos, transporte y disposición final en el sistema SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos). Resolución de aprobación para bodega de residuos peligrosos del plantel, Resolución Exenta N°4886/2013 (Anexo 13 DIA “Mejoramiento del

	desempeño ambiental del plantel de cerdos Monte Verde, a través de la recuperación de nutrientes para el riego, y el manejo de animales muertos”).
Forma de control y seguimiento	☐ Verificar la obtención y cumplimiento de la resolución de autorización sanitaria de la bodega de residuos peligrosos ☐ Verificar anualmente la declaración de residuos peligrosos en el sistema SIDREP

8.1.17. Norma D.S. N°594/99

Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. N°594/99	
Componente/materia:	Residuos sólidos y Residuos Peligrosos
Norma	Decreto Supremo N°594/99, modificado por D.S. N°04/2011. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo El presente reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales. Establece, además, 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 la autorización sanitaria. El artículo 19° indica que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. El artículo 20° indica que la empresa, previo a la disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos generados, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. 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 decreto supremo N°43 de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción – Operación – Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios, asimilables a domiciliarios e industriales –peligrosos y no peligrosos- durante la construcción, operación y cierre. Para su manejo se contempla la instalación de áreas exclusivas para el almacenamiento temporal de estos residuos hasta su retiro, transporte y disposición final realizado por una empresa autorizada.
Forma de cumplimiento	Los tipos y cantidades de residuos domiciliarios, asimilables a domiciliarios y residuos peligrosos, son declarados en el capítulo 5 de la DIA “Mejoramiento del desempeño ambiental del plantel de cerdos Monte Verde, a través de la recuperación de nutrientes para el riego, y el manejo de animales muertos”, para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto. En cuanto al manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas, el cumplimiento del D.S. N°43 se presenta en la tabla 13-31 del presente documento. Los cerdos muertos (residuos industriales) serán almacenados en una cámara de frío para el congelamiento de cadáveres, la cual está en proceso de autorización junto con el PAS 140 descrito en el capítulo 14 de la DIA “Mejoramiento del desempeño ambiental del plantel de cerdos Monte Verde, a través de la recuperación de nutrientes para el riego, y el manejo de animales muertos”. Su disposición final estará a cargo de una empresa externa que los trasladará a una planta de rendering autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de aprobación y funcionamiento de la bodega de residuos domésticos y peligrosos ☐ Resolución sectorial de la aprobación del PAS N° 140 en relación a la cámara de refrigeración para el manejo de animales muertos ☐ Resoluciones sanitarias de las empresas que harán la disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos, y de los residuos industriales, contratados

	una vez que se obtenga la aprobación ambiental del proyecto en actual evaluación
Forma de control y seguimiento	☐ Verificar la obtención y el cumplimiento de la resolución de autorización sanitaria de las bodegas de residuos no peligrosos y peligrosos ☐ Verificar la obtención y el cumplimiento de la resolución sectorial del PAS N°140

8.1.18. **Norma D.S. N°43/2016**

Tabla Error: Reference source not found Norma D.S. N°43/2016	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°43/2016 Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas El presente reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción – operación – cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla el acopio de sustancias peligrosas durante la fase de construcción y operación, las que se utilizarán fundamentalmente para la mantención mecánica del equipamiento y maquinaria utilizada.
Forma de cumplimiento	El proyecto contempla que estos materiales sean almacenados en contenedores herméticos al interior de una bodega especialmente habilitada en las instalaciones del Plantel. Este almacén contará con señalización donde se indiquen los peligros asociados, acciones no permitidas en el área, restricción de acceso, entre otros, de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificar, con informe del área de prevención del plantel, respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en la normativa para la bodega de sustancias peligrosas
Forma de control y seguimiento	Verificar anualmente que se mantengan las condiciones de cumplimiento establecidas en el informe del área de prevención.

8.1.19. **Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850/97, Ministerio de Obras Públicas**

Tabla Error: Reference source not found Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850/97, Ministerio de Obras Públicas	
Componente/materia:	Vialidad
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°850/97, Ministerio de Obras Públicas Sobre construcción y conservación de caminos. El artículo 36° del presente decreto señala que se prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción – Operación- Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Accesos viales al área de proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto utilizará los accesos viales existentes, no requerirá habilitación de nuevos accesos. El Titular instruirá a sus trabajadores y contratistas para que no haga ocupación, obstrucción, cierre y en general ningún tipo de intervención en caminos públicos y sus espacios laterales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Exigencias contractuales a las empresas contratistas en las fases de construcción y cierre, sobre la no ocupación y obstrucción de caminos públicos y espacios laterales.
Forma de control y seguimiento	Verificación del cumplimiento de las especificaciones contractuales de las empresas contratistas.

8.1.20. **Norma Decreto Supremo N°3.557/1981. Establece disposiciones sobre protección agrícola**

Tabla Error: Reference source not found Norma Decreto Supremo N°3.557/1981. Establece disposiciones sobre protección agrícola	
Componente/materia:	Agrícola
Norma	Decreto Supremo N°3.557/1981. Establece disposiciones sobre protección agrícola
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla el riego con el efluente tratado (sistema de tratamiento aprobado mediante RCA N°016/2008) el que será aplicado en riego en cumplimiento con la Guía de evaluación ambiental aplicación de efluentes al suelo del SAG.
Forma de cumplimiento	Se ha desarrollado un Plan de riego en cumplimiento con la Guía de evaluación ambiental aplicación de efluentes al suelo del SAG.
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de riego con efluente tratado
Forma de control y seguimiento	Verificar mensualmente el cumplimiento de las condiciones estipuladas en el Plan de riego

8.1.21. **Norma Decreto Supremo N°3.557/1981. Establece disposiciones sobre protección agrícola**

Tabla Error: Reference source not found Norma .Ley N° 17.288/1970, Ministerio de Educación, Ley sobre Monumentos Nacionales, y D.S. N°484/1991, Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	Ley N° 17.288/1970, Ministerio de Educación, Ley sobre Monumentos Nacionales, y D.S. N°484/1991, Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas Ley N° 17.288 legisla sobre monumentos nacionales. Además, en su Título V se refiere a las excavaciones y prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, señalando que un reglamento determinará, entre otros, las condiciones de los permisos que se otorguen y de su realización y la forma como se distribuirán los objetos y especies obtenidas (D.S. N°484/91).
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera la construcción de una laguna de acumulación de capacidad de 45.000 m ³ que contendrá los efluentes tratados cuando no sea posible regar durante la temporada de lluvia. Además, tendrá anexo a la laguna un ducto que conducirá los efluentes desde el sistema de tratamiento aprobado por RCA N°016/2008 hacia la mencionada laguna. De acuerdo a la revisión de antecedentes bibliográficos, así como de las actas del Consejo de Monumentos Nacionales, se estableció que para el área de influencia del proyecto no existen monumentos nacionales declarados en las categorías “históricos”, “santuarios de la naturaleza” y “zonas típicas”. Como resultado de la prospección pedestre realizada, se logró un 100% de cobertura de las áreas evaluadas, aunque con resultados diferentes: □ Para el caso del sector correspondiente al sistema de conducción de efluentes, se constata la ausencia de restos de cultura material con valor arqueológico, que se pudo observar de manera clara, debido a las óptimas condiciones de visibilidad, accesibilidad y obstrusividad que presentaba el área correspondiente □ En el caso del sector de la laguna de acumulación de efluentes, las condiciones de visibilidad y obstrusividad causadas por la presencia de una densa cubierta vegetacional, impide establecer de manera fehaciente la existencia o ausencia de elementos del componente patrimonial arqueológico.

	Cabe mencionar que el proyecto se emplaza en una zona agrícola altamente intervenida, por lo que se espera que esté relacionado favorablemente con la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
Forma de cumplimiento	En caso de que se detecte la presencia de restos culturales antropológicos o históricos sub-superficiales, se procederá de acuerdo con lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y en los artículos 20° y 23° de su reglamento, con el propósito de diseñar y realizar actividades de salvataje arqueológicos adecuadas. Asimismo, se dará cuenta de inmediato que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Por último, en caso que se hiciese algún descubrimiento arqueológico, se deberá paralizar las faenas y se procederá a denunciar el hecho a la autoridad competente en la persona del Gobernador Provincial, el que ordenará a Carabineros que vigile el lugar hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él, como se establece en el artículo 23° del Reglamento de la Ley N° 17.288. Cabe indicar que el Consejo de Monumentos Nacionales, indicó en su pronunciamiento Ord. N° 2206 de fecha 11 de mayo de 2018 que. <i>“En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.”</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de comunicación a las autoridades, en caso de hallazgos arqueológicos.
Forma de control y seguimiento	☐ Verificar la instrucción a los trabajadores respecto de la paralización de obras y aviso en caso de hallazgos arqueológicos. ☐ Verificar mensualmente los eventuales avisos de hallazgos arqueológicos.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le es aplicable ningún permiso ambiental sectorial de contenido únicamente ambiental.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

- 9.2.1. 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 9.2.1 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	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos (animales muertos) en contenedores con tapa (fuera de los pabellones), los que permanecerán cerrados para evitar proliferación de vectores sanitarios y/o olores. Dichos contenedores serán llevados a la cámara de refrigeración para manejo de animales muertos y mantenidos de forma temporal por el periodo de una semana, para su posterior retiro.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionadas con su requisito de otorgamiento. Los antecedentes de este PAS se encuentran en el capítulo 3 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano	Ord. N°3782 del 21 de diciembre de 2018, de la SEREMI de Salud, en

competente	el cual indica que: “El proyecto cumple con el PAS N° 140 del D.S. N° 40/2012 MMA”.
------------	---

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de prevención y control para derrames

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Plan de prevención y control para derrames			
Impacto asociado	No aplica		
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación		
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar el estado de la Membrana HDPE de la laguna de acumulación, e identificar la presencia de agua a 5m de profundidad. <u>Descripción y Justificación:</u> Se realizará una perforación de 5 m, diagonalmente y aguas abajo, en la zona exterior de la laguna de acumulación, por el cual se verificará que no exista infiltración al suelo ni a las aguas subterráneas, ingresando un tubo en esta perforación, utilizando como indicador la presencia de humedad en él. Dado que el estudio hidrológico muestra que la napa subterránea se encuentra a más de 10 m de profundidad, en caso de haber ruptura o fisura en la membrana el tubo que se ingrese a la perforación de 5 m de profundidad tendrá presencia de agua.		
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El punto de monitoreo estará ubicado en las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19 Sur:		
	Punto	ESTE	NORTE
	1	239683	5870505
	(Figura N°7 Adenda) <u>Forma:</u> Se realizará una medición base de agua en el suelo a 5 m de profundidad en estas mismas coordenadas, el cual servirá como punto de referencia. <u>Oportunidad:</u> Mensualmente, en ausencia de precipitaciones.		
Indicador que acredite su cumplimiento	Planilla de registro de detección de agua a 5 m de profundidad		
Forma de control y seguimiento	En caso de detectar agua, se procederá a reparar la membrana de HDPE y se realizará un análisis de agua subterránea en el pozo más cercano. Detalles en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria.		

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Plan de monitoreo en perfil de suelo

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Plan de monitoreo en perfil de suelo	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Se presentará anualmente el plan de aplicación de efluentes tratados en riego, al SAG, incluyendo los análisis de suelo y efluente tratado, realizados por laboratorios acreditados. Con objeto de evaluar la movilidad de los compuestos, nitrógeno, fosforo y potasio en el perfil de suelo en los sectores de riego, se tendrá presente un monitoreo anual de Nitrógeno, fósforo y potasio en suelo. <u>Descripción y justificación:</u> Se realizarán muestreos anuales, entre enero y febrero, cuya metodología de toma de muestra corresponde a la recomendada por el SAG para este tipo de estudios, y corresponde a la toma de una muestra por cada 12 ha a diferentes profundidades del perfil de suelo (30 y 60 cm), donde cada muestra se compone por 25 sub-muestras. Los resultados obtenidos serán utilizados para realizar los necesarios ajustes al Plan de aplicación de Efluentes, previo a su presentación al SAG.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> en puntos de muestreo ubicados uno en cada uno de los 5 sectores de aplicación, a 30 y 60 cm de profundidad. <u>Forma:</u> Respecto de análisis de efluente tratado, el proyecto “Mejoramiento del desempeño ambiental del plantel de cerdos Monte Verde, a través de la recuperación de nutrientes para el riego, y el manejo de animales muertos”, no considera aumentar las cantidades de cerdos del plantel ni modificar el sistema de tratamiento que se encuentra aprobado por RCA N°016/2008. Lo anterior significa que no aumenta la cantidad de efluentes tratados que entrega el sistema, es decir, que se mantienen los mismos 225 m3 /d con las características en cumplimiento del D.S.90/00 MINSEGPRESS y NCh 1333/78. Es así como los análisis de efluente tratado, no cambian respecto de la RCA N°016/2008, en cuanto a frecuencia parámetros y condiciones aprobadas, que son: monitorear de manera bimensual del efluente respecto de sus parámetros críticos, es decir, DBO, Sólidos suspendidos, N y P. Estos resultados serán incluidos en el plan anual de aplicación de efluentes tratados en riego, como input para los ajustes previos a la presentación anual al SAG. <u>Oportunidad:</u> Se realizarán muestreos anuales, entre enero y febrero, cuya metodología de toma de muestra corresponde a la recomendada por el SAG para este tipo de estudios, y corresponde a la toma de una muestra por cada 12 ha a diferentes profundidades del perfil de suelo (30 y 60 cm), donde cada muestra se compone por 25 sub-muestras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de elaboración de informes
Forma de control y seguimiento	Se realizará un monitoreo para evaluar la movilidad de los compuestos; nitrógeno, fósforo y potasio en el perfil de suelo de los sectores de riego. Este será elaborado con una frecuencia anual (entre enero y febrero), considerando los aspectos metodológicos recomendados por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Los aspectos específicos del plan de monitoreo se presentaron en detalle en Anexo 4 de la Adenda.

10.1.3. **Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo físico químico de aguas superficiales**

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo físico químico de aguas superficiales	
Impacto asociado	Posibilidad de afectación a cursos de aguas superficiales
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Asegurarse que se mantiene la calidad del agua a través de la comparación de muestras aguas arriba y aguas abajo del proyecto. <u>Descripción y Justificación:</u> Se realizará 1 muestreo al año en dos puntos del Estero Itatita, Se tomarán 2 muestras

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El Georreferenciación para toma de muestras, coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso		
	Punto	ESTE	NORTE
	Aguas arriba	237.845	5.872.569
	Aguas abajo	239.658	5.869.978
	Para todas las muestras de agua superficial los parámetros serán:		
	Parámetros a analizar de las aguas del estero Itatita		
	Parámetro	Unidad	
	Nitrógeno total (NTK)	(mg/L)	
	Nitrito	(mg/L)	
	Nitrato	(mg/L)	
Indicador que acredite su cumplimiento	Fósforo	(mg/L)	
	Coliformes Fecales	NMP/100 ml	
	DBO ₅	(mg O2/L)	
	SST	(mg/L)	
	pH	--	
	Conductividad eléctrica	us/cm	
	*No aplica esperar un valor fijo porque se realizará una comparación de los valores de los parámetros en las muestras aguas arriba y aguas abajo, con el fin de identificar alguna variación		
	<u>Forma y oportunidad:</u> Se realizará 1 monitoreo al año en cada punto, alrededor del mes de febrero		
	Comparación de los parámetros entre aguas arriba y aguas abajo		
	Forma de control y seguimiento	Se contará con un programa del monitoreo propuesto, en registros actualizados, a fin de estar disponible para fiscalizaciones durante todo el año Se enviará una copia de los informes del monitoreo a la Superintendencia de Medio Ambiente, DGA y Seremi de Salud regionales.	

10.1.4. **Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo físico químico de aguas subterráneas**

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo físico químico de aguas subterráneas	
Impacto asociado	Afectación de aguas subterráneas
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar la calidad de aguas subterráneas que se encuentran en el área del proyecto. Descripción y Justificación: Dentro de las medidas de control definidas por el titular, se tendrá presente un monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas. En formal semestral, se realizará la toma de muestra en 2 puntos de monitoreo, lugares que han sido definidos considerando el sentido de escurrimiento de la napa, los usuarios del recurso hídrico subterráneo, el tipo de cultivo, ubicación del sistema de tratamiento y del sector donde se emplazaba la laguna de acumulación de efluentes tratados.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los puntos de monitoreo serán 2 pozos-noria de 5 a 6 m de profundidad, ubicados en las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19 Sur:		
	Punto	ESTE	NORTE
	Pozo	238.025	5.871.943
	Para todas las muestras de agua subterránea los parámetros serán los siguientes: Parámetros a analizar en aguas subterráneas		
	Parámetro	Unidad	
	Nitrógeno total (NTK)	(mg/L)	
	Nitrito	(mg/L)	
	Nitrato	(mg/L)	
	Fósforo	(mg/L)	
	DBO ₅	(mg O2/L)	
Indicador que acredite su cumplimiento	SST	(mg/L)	
	pH	--	
	*No aplica esperar un valor fijo porque se realizará una comparación de los valores de los parámetros en las muestras aguas arriba y aguas abajo, con el fin de identificar alguna variación		
	<u>Forma y Oportunidad:</u> Se tomará una muestra de cada pozo-noria en forma semestral.		
	Resultados del análisis de laboratorio y realizar una comparación entre el punto aguas arriba del predio y el punto aguas abajo del mismo, en donde se evidencie que no existen diferencias significativas entre ambos parámetros.		
	En el Anexo 10 de la Adenda Análisis de laboratorio de aguas superficiales y subterráneas, se detallan los indicadores que se constituyen como condición base del proyecto		
	Se contará con un programa del monitoreo propuesto, en registros actualizados, a fin de estar disponible para fiscalizaciones durante todo el año.		
	Se enviará una copia de los informes del monitoreo a la Superintendencia de Medio Ambiente, DGA y Seremi de Salud regionales.		

10.1.5. **Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de olores por personal interno**

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de olores por personal interno	
Impacto asociado	Afectación a la salud de la población por emisiones de olores
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Dar seguimiento a la emisión de olores en las potenciales fuentes de olor identificados en el proyecto a objeto de evitar situaciones que puedan llevar a la emisión de olores molestos hacia la comunidad, producto de la operación de este. Descripción: El Plan de gestión de olores consistirá en: ☐ Identificación de potenciales focos de olor, ☐ Descripción de los procesos relacionados ☐ Implementación de medidas preventivas junto con el sistema de detección ☐ En caso de ser necesario, se aplicará el control de emergencias. Justificación: El proyecto presenta puntos que pueden llegar a ser susceptibles de generar olores en forma eventual. Estos puntos corresponden a la acumulación de efluente tratado, conducción de efluente tratado, aplicación de efluente tratado en cultivos, almacenamiento y traslado de cadáveres. Algunos de estos focos potenciales focos son susceptibles de generar olores sólo en caso de fallas, no en operación normal, por lo tanto, eventos puntuales de corto alcance.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El monitoreo se realizará en las potenciales fuentes de olor identificados en el proyecto, los cuales corresponden a: ☐ Laguna de acumulación del efluente tratado ☐ Sector de conducción del efluente tratado ☐ Sector de aplicación de efluente tratado ☐ Sector por donde son conducidos los animales muertos hacia la unidad ☐ Unidad contenedora de animales muertos Forma: El encargado del plantel realizará monitoreo mensual para cada potencial fuente de olor identificado, en el que registrará: ☐ Intensidad del olor: Corresponde a la intensidad del olor percibido en el foco potencial y es clasificado como: - Sin olor - Leve - Moderado - Fuerte ☐ Estado del foco (cumple o no cumple las medidas de prevención descritas en el presente procedimiento de control de olores) El encargado del plantel, registrará en primera instancia la fecha, hora, dirección del viento y ubicación georreferenciada del foco monitoreado. Posteriormente, se clasificará la intensidad del olor percibido. Finalmente, registrará el estado del foco de emisión que corresponde al estado en que se encuentra el proceso que potencialmente pueda generar olor, es decir, si se están cumpliendo las medidas preventivas descritas en la sección 8 del presente Procedimiento de control de olores, clasificándolas como “cumple o no cumple”. En la eventualidad que se registre un estado de incumplimiento de la fuente de olores, se informará a la Jefatura y se aplicarán medidas de control. Se compararán mes a mes los focos que arrojaron resultado de monitoreo de intensidad fuerte, verificando que en el mes siguiente arroje un valor de intensidad moderado o leve, y así asegurar que las medidas de control de emergencias que se aplicaron fueron eficaces. Oportunidad: Se realizará un monitoreo interno de olor de manera mensual, el que será realizado por el encargado del plantel en los potenciales focos identificados en el Procedimiento de control de olores (Anexo 13 Adenda). Se registrarán los parámetros correspondientes y con esta información se determinará accionar las medidas de control de emergencia por generación de olores (sección 10 del Anexo 13 Adenda).
Indicador que acredite su cumplimiento	☐ Informe mensual con los resultados obtenidos en los monitoreos entregados al encargado ambiental de COEXCA. ☐ Informes de resultados de estos monitoreos enviados a la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Se realizará el monitoreo de forma mensual durante los 3 primeros años de operación del proyecto por parte del personal interno del plantel, y por una empresa externa especializada en el tema de olores. Los resultados de estos monitoreos, serán enviados a la SEREMI de Salud. (detalles en Anexo 13 de la Adenda).

10.1.6. **Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de olores por empresa externa**

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de olores por empresa externa	
Impacto asociado	Afectación a la salud de la población por emisiones de olores
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar la eficacia de las medidas preventivas implementadas en el plantel, destinadas a evitar situaciones que puedan llevar a la emisión de olores molestos hacia la comunidad producto de la operación del proyecto. Descripción: Se realizará un monitoreo de olor con una empresa externa especializada en este rubro y con una frecuencia trimestral durante los 3 primeros años de operación del proyecto, cuyo informe será enviado a la SEREMI de Salud.

	Este monitoreo se realizará utilizando el método olfatometría dinámica, el cual utiliza un panel de evaluadores compuesto por personas seleccionadas y entrenadas para identificar y cuantificar en unidades de ouE/m3 el olor que está presente en una muestra tomada en la fuente de olor, identificados en el Estudio de Impacto de Olor del proyecto, en la situación con proyecto. Se registrarán los parámetros correspondientes y con esta información se determinará si las medidas de prevención y control son suficientes para mantener dentro de rangos controlados la generación de olores (sección 10 del presente procedimiento). Se determinará la concentración de olor en unidades de ouE/m3 (unidades de olor europeas por metro cúbico) en cada fuente. Justificación: El proyecto presenta puntos que pueden llegar a ser susceptibles de generar olores en forma eventual. Estos puntos corresponden a la acumulación de efluente tratado, conducción de efluente tratado, aplicación de efluente tratado en cultivos, almacenamiento y traslado de cadáveres. Algunos de estos focos potenciales focos son susceptibles de generar olores sólo en caso de fallas, no en operación normal, por lo tanto, eventos puntuales de corto alcance.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El monitoreo se realizará en las potenciales fuentes de olor identificados en el proyecto, los cuales corresponden a: ☐ Laguna de acumulación del efluente tratado ☐ Sector de conducción del efluente tratado ☐ Sector de aplicación de efluente tratado ☐ Sector por donde son conducidos los animales muertos hacia la unidad ☐ Unidad contenedora de animales muertos Forma: Para esto se utilizará la metodología para la medición de olores basada en la norma NCh 3190:2010 “Medición de la concentración de olor mediante olfatometría dinámica”, y consistirá en lo siguiente: ☐ Personal calificado de una empresa externa realiza la toma de muestra según NCh N°3386:2015 en los distintos puntos de muestreos identificados, realizando la técnica de Olfatometría Dinámica según NCh N° 3190:2010 ☐ Posteriormente, estas muestras gaseosas son enviadas a un laboratorio y en un breve plazo de tiempo son analizadas por un panel de evaluadores compuesto por personas entrenadas y capacitadas para determinar e identificar si el olor está presente o no en la muestra ☐ La concentración del olor se determina mediante el uso de aire libre de olor, en el que se va diluyendo la muestra hasta lograr la concentración de 1 ouE/m3 (unidad de olor por metro cúbico), donde se debe registrar la cantidad de diluciones necesarias para lograr este valor ☐ Con esta información se determina la concentración original de la muestra y las unidades de olor correspondientes El resultado del primer monitoreo trimestral al inicio de la fase de operación, se comparará con los resultados de la modelación de olores para el escenario futuro (Anexo 4 de la DIA: Estudio de impacto de olor), de manera de corroborar los valores estimados de concentración de olor emitidos en las potenciales fuentes anteriormente identificadas y validar las medidas preventivas del proyecto. Luego de eso, los sucesivos valores arrojados por el método de olfatometría dinámica trimestral serán graficados de modo de hacer un seguimiento de la emisión de las fuentes e identificar periodos en el año con variaciones significativas que puedan significar un aumento de la emisión de olor en los potenciales focos del proyecto, y que requieran aplicar medidas adicionales a las preventivas ya propuestas en el presente procedimiento. Oportunidad: La frecuencia del monitoreo será Trimestral durante los primeros 3 años de operación del proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de resultados de estos monitoreos enviados a la SEREMI de Salud
Forma de control y seguimiento	La frecuencia del monitoreo será Trimestral durante los primeros 3 años de operación del proyecto (detalles en Anexo 13 de la Adenda).

10.2. Condiciones o exigencias
El proyecto no ha sido condicionado.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Mejoramiento del desempeño ambiental del plantel de cerdos Monte Verde, a través de la recuperación de nutrientes para el riego, y el manejo de animales muertos” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de marzo de 2018 y en el diario La Tercera con fecha 01 de marzo de 2018. La difusión radial se efectuó por medio de la radio “La voz de Yungay” entre los días 02 de marzo de 2018 y 08 de marzo de 2018, según consta en el certificado de fecha 15 de marzo de 2018 emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de marzo de 2018 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana requeridos por la Ley N° 19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Mejoramiento del desempeño ambiental del plantel de cerdos Monte Verde, a través de la recuperación de nutrientes para el riego, y el manejo de animales muertos” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” ☐ Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” ☐ Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” ☐ Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” ☐ Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”

	Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Incendio - Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas - Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia: Sismo - Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia: Vectores - Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia: Generación de olores - Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia: Derrame de efluentes y escurrimiento de líquidos fuera de la laguna de acumulación - Tabla 7.1.7 Riesgo o contingencia: Derrame de efluentes durante su transporte desde la planta hasta la zona de riego - Tabla 7.1.8 Riesgo o contingencia: Cortes de energía eléctrica - Tabla 7.1.9 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias o cualquier elemento a caminos públicos - Tabla 7.1.10 Riesgo o contingencia: Caída de fauna a la laguna de acumulación

	- Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de olores por empresa externa
--	--