

Califica Ambientalmente el proyecto “OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE PURINES DEL PRIMER GRUPO DE 24 PABELLONES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES, SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO”

Resolución Exenta N°

Talca

VISTOS:

- 1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), denominada OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE PURINES DEL PRIMER GRUPO DE 24 PABELLONES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES, SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO, ingresada por AGRÍCOLA COEXCA S.A. a través de sus representante legal, Sr. Guillermo García González presentada con fecha 21 de febrero del 2017, la ADENDA de fecha 06 de septiembre de 2017, la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2018 y la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019
- 2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el punto 3.- del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA denominada OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE PURINES DEL PRIMER GRUPO DE 24 PABELLONES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES, SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO de fecha 09 de septiembre de 2019
- 3°. El Acta de Evaluación N°11 de fecha 04 de julio del 2017, del Comité Técnico de la Región del Maule.
- 4°. El ICE de la DIA denominada OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE PURINES DEL PRIMER GRUPO DE 24 PABELLONES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES, SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO de fecha 09 de septiembre de 2019.
- 5°. La Resolución Exenta N° 158 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental de fecha 04 de febrero del 2019 de la Dirección Ejecutiva del SEA, mediante la cual se resolvieron los recursos de reclamación interpuestos por los observantes del proceso de PAC, accogiéndose parcialmente y ordenándose retrotraer el procedimiento en la forma que indicó
- 6°. La Resolución Exenta N° 178, de fecha 30 de diciembre de 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule, que aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento de la mencionada Comisión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- 7°. La Resolución Exenta N° 66, de fecha 31 de mayo de 2016, de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule, que autoriza al Secretario de dicha Comisión para proceder de acuerdo a lo dispuesto en el artículo N° 17 inciso 2° del Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule.
- 8°. El acuerdo de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule, de fecha 17 de septiembre de 2018
- 9°. La Resolución Exenta N° 32 del 24 de marzo de 2017 de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región del Maule que dispuso la realización de un proceso de participación ciudadana, conforme a lo previsto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- 10°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA denominada OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE PURINES DEL PRIMER GRUPO DE 24 PABELLONES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES, SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO.
- 11°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley 20.417; en el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); en la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el D.F.L. N° 1/19.653, de 2000, del MINSEGPRES, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en el Decreto Número 427 de fecha 11 de marzo de 2018, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra al señor Pablo Milad Abusleme, como Intendente Regional del Maule; en la Resolución Afecta N° 62 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, de fecha 02 de febrero de 2015, que nombra a don René Alejandro Christen Fernández como Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule; y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1°. Que, AGRÍCOLA COEXCA S.A., en adelante, el Titular, sometió al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA denominada OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE PURINES DEL PRIMER GRUPO DE 24 PABELLONES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES, SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO (en adelante, el PROYECTO).

Nombre o razón social	AGRÍCOLA COEXCA S.A.
RUT	76.427.647-7
Domicilio	Longitudinal Sur Km 259, comuna de Maule, Casilla 609, Correo Talca
Teléfono	712631919
Nombre del representante legal	Guillermo García González
RUT del representante legal	10.712.733-K
Domicilio del representante legal	Longitudinal Sur Km 259, comuna de Maule, Casilla 609, Talca
Teléfono del representante legal	712631919
Correo electrónico	ggarcia@coexca.cl ; chlousek@coexca.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE fecha 09 de septiembre de 2019, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule, recomendó aprobar el PROYECTO, basándose en que:

2.1.- El PROYECTO cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en el Punto 11.- de este documento

2.2.- El PROYECTO cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables identificados en los Artículos 139, 140, 155 y 156 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

2.3.- El PROYECTO 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 presentar un Estudio de Impacto Ambiental.

2.4.- El Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en sesión de fecha 17 de septiembre del 2019, la Comisión de Evaluación de la Región del Maule, acordó aprobar la iniciativa OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE PURINES DEL PRIMER GRUPO DE 24 PABELLONES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES, SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 09 de septiembre de 2019, el cual forma parte integrante de la presente Resolución de Calificación Ambiental (RCA1)

Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, la descripción del PROYECTO es la que a continuación se indica:

4.1.- ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Objetivo general	Modificar el sistema de tratamiento de purines del proyecto original PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES
------------------	---

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<p>SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO, aprobado por Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 165/2008, de la Comisión Regional de Medio Ambiente de la Región del Maule (COREMA Región del Maule), de fecha 12 de septiembre de 2008.</p> <p>El Proyecto modifica el tratamiento de residuos líquidos del proceso, conocidos como purines, de tal forma que el proyecto original contemplaba un conjunto de lagunas de tratamiento que sumaban 24.100 m² (veinticuatro mil cien metros cuadrados), más un embalse de acumulación de aguas tratadas de 76,76 hectáreas de superficie, el Proyecto considera una laguna de acumulación de digestato líquido de 15.219 m² (quince mil doscientos diecinueve metros cuadrados)</p>	
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>DS 40/12 RSEIA , artículo 3°:</p> <p>o.7. Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos, que cumplan al menos alguna de las siguientes condiciones:</p> <p>o.7.2 Que sus efluentes se usen para el riego, infiltración, aspersión y humectación de terrenos o caminos</p>	
Vida útil	Se considera una vida útil de 25 años, acorde con la vida útil del Proyecto original aprobado mediante la RCA 165/2008.	
Monto de inversión	US\$ 500.000	
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Instalación de faenas para la construcción del proyecto	
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	No	El Proyecto no considera desarrollarse en etapas
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Sí	El Proyecto corresponde a una iniciativa nueva
Proyecto modifica otra RCA	Sí	El Proyecto modifica la RCA 165/2008 del 12 de septiembre del 2008 que aprueba del proyecto DIA PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO

4.2.- UBICACIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 4.2.- Ubicación del proyecto o actividad										
División política-administrativa	El Proyecto se ubica la Región del Maule, Provincia de Linares, Comuna de San Javier, predio San Agustín del Arbolito Roles 267-1; 267-47 y 267-48									
Justificación de la localización	El sitio de emplazamiento corresponde al mismo predio del proyecto original DIA PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES SAN AGUSTIN DEL ARBOLITO aprobado por RCA N° 165/2008 de la COREMA Región del Maule.									
Superficie	La superficie total del predio es de un mil siete hectáreas (1.007 ha) y la superficie intervenida es de aproximadamente catorce coma seis hectáreas (14,6 ha).									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Instalaciones</th> <th>Superficie m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Biodigestor</td> <td>1.273,0</td> </tr> <tr> <td>Sala de control y bodega</td> <td>30,0</td> </tr> <tr> <td>Laguna de acumulación de digestato líquido</td> <td>15.740,0</td> </tr> </tbody> </table>		Instalaciones	Superficie m ²	Biodigestor	1.273,0	Sala de control y bodega	30,0	Laguna de acumulación de digestato líquido	15.740,0
	Instalaciones	Superficie m ²								
	Biodigestor	1.273,0								
Sala de control y bodega	30,0									
Laguna de acumulación de digestato líquido	15.740,0									

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<table border="1"> <tr> <td>Cancha de acopio de digestato sólido</td> <td>2.280,0</td> </tr> <tr> <td>Pabellones</td> <td>31.200,0</td> </tr> <tr> <td>Losa silos de alimento</td> <td>595,2</td> </tr> <tr> <td>Zona de Transferencia</td> <td>553,0</td> </tr> <tr> <td>Portería (acceso plantel)</td> <td>9,7</td> </tr> <tr> <td>Portería (acceso pabellones)</td> <td>91,4</td> </tr> <tr> <td>Zona de pesaje</td> <td>120,0</td> </tr> <tr> <td>Estanque acumulación de agua</td> <td>176,0</td> </tr> <tr> <td>Cortafuegos</td> <td>40.116,0</td> </tr> <tr> <td>Caminos y pasillos internos</td> <td>53.853,0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>146.037,3</td> </tr> </table>	Cancha de acopio de digestato sólido	2.280,0	Pabellones	31.200,0	Losa silos de alimento	595,2	Zona de Transferencia	553,0	Portería (acceso plantel)	9,7	Portería (acceso pabellones)	91,4	Zona de pesaje	120,0	Estanque acumulación de agua	176,0	Cortafuegos	40.116,0	Caminos y pasillos internos	53.853,0	Total	146.037,3					
Cancha de acopio de digestato sólido	2.280,0																											
Pabellones	31.200,0																											
Losa silos de alimento	595,2																											
Zona de Transferencia	553,0																											
Portería (acceso plantel)	9,7																											
Portería (acceso pabellones)	91,4																											
Zona de pesaje	120,0																											
Estanque acumulación de agua	176,0																											
Cortafuegos	40.116,0																											
Caminos y pasillos internos	53.853,0																											
Total	146.037,3																											
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Las Coordenadas UTM Huso 19 Sur Datum WGS 84 del predio de emplazamiento del PROYECTO son las mismas de la DIA PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO aprobado por RCA 165/2008, las coordenadas UTM son las siguientes:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>6.038.900</td> <td>227.500</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>6.038.600</td> <td>225.350</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>6.033.800</td> <td>226.500</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>6.037.150</td> <td>224.800</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>6.037.800</td> <td>230.750</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>6.038.400</td> <td>228.500</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>6.037.400</td> <td>230.500</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>6.038.400</td> <td>228.400</td> </tr> </tbody> </table>	Vértice	Norte	Este	A	6.038.900	227.500	B	6.038.600	225.350	C	6.033.800	226.500	D	6.037.150	224.800	E	6.037.800	230.750	F	6.038.400	228.500	G	6.037.400	230.500	H	6.038.400	228.400
Vértice	Norte	Este																										
A	6.038.900	227.500																										
B	6.038.600	225.350																										
C	6.033.800	226.500																										
D	6.037.150	224.800																										
E	6.037.800	230.750																										
F	6.038.400	228.500																										
G	6.037.400	230.500																										
H	6.038.400	228.400																										
Caminos de acceso	<p>El acceso al proyecto es por la Ruta Los Conquistadores (L-384) hasta el cruce con la Ruta Antigua a Cauquenes (M-26-L), la entrada al proyecto se ubica a 4 km al poniente del cruce ya indicado.</p>																											
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<ol style="list-style-type: none"> Referencia al expediente de evaluación de documentos contenidos en la DIA del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Anexo 03 Planos del Proyecto Referencia al expediente de evaluación de documentos contenidos en la ADENDA del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Anexo A. Planos del Proyecto <input type="checkbox"/> Anexo G. Planos de la Laguna de Acumulación Referencia al expediente de evaluación de documentos contenidos en la ADENDA COMPLEMENTARIA del Proyecto de fecha 27 de abril del 2018 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Anexo Q. Planos de Planes de Manejo Forestal <input type="checkbox"/> Anexo J. Plano del Proyecto y Red Hídrica IGM <input type="checkbox"/> Anexo C. Plano de Áreas de Disposición Final de los Excedentes de Excavación Referencia al expediente de evaluación de documentos contenidos en la ADENDA COMPLEMENTARIA del Proyecto de fecha 14 de agosto el 2019 																											

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<input type="checkbox"/> Anexo 1 Planos de riego en el Anexo K Actualización de plan de riego del digestato líquido <input type="checkbox"/> Anexo L. Actualización de planos
--	--

5°.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El PROYECTO corresponde a una modificación al proyecto original PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO, aprobado por Resolución de Calificación Ambiental N° 165/2008, de la Comisión Regional de Medio Ambiente de la Región del Maule, de fecha 12 de septiembre de 2008.

El Proyecto original se presentó para establecer un plantel de crianza y engorda de cerdos en un sistema de dos grupos de producción distribuidos en un predio de 1.000,7 ha de superficie, considerando una escala de producción de 10 mil madres, con un volumen de ventas anuales de 231.744 individuos lo que representaría una carga instantánea mensual de 144.288 cabezas, divididas en 29.600 cabezas de reproducción y 114.688 cabezas de engorda, concebido en 4 etapas sucesivas de funcionamiento e instalación, de las cuales se optimiza la primera de ellas mediante la modificación del layout del Proyecto y el tratamiento de purines

El tratamiento de purines, originalmente aprobado (en RCA 165/2008 ya señalada), considera la separación de sólidos para ser utilizados como fertilizantes en 267 hectáreas de plantaciones de pino. Por su parte, la fracción líquida sería tratada en lagunas anaeróbicas (que sumaban 24.100 m² (veinticuatro mil cien metros cuadrados), más un embalse de acumulación de aguas tratadas de 76,76 hectáreas de superficie) y luego utilizada para el riego de aproximadamente 267 hectáreas de plantaciones de pino.

El PROYECTO OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE PURINES DEL PRIMER GRUPO DE 24 PABELLONES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES, SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO considera modificar el tratamiento de purines original mediante la implementación de un biodigestor anaeróbico para el primer grupo de 24 pabellones de cría y engorda, reemplazando los pozos de homogeneización y las lagunas anaeróbicas, contemplados en el proyecto original, de tal modo que se separa el digestato (efluente tratado que sale del biodigestor) en sus fracciones líquida y sólida de tal forma que la fracción sólida se recircula al biodigestor y la fracción líquida se dispone en riego de 150 hectáreas de plantaciones de pino.

La implementación de la optimización no implica modificación de consideración del sistema productivo, administrativo, ni de gestión zoonosanitaria del Proyecto original.

5.1.- Partes y obras del proyecto

Las partes y obras del proyecto se describen separadamente por Fases de Construcción, Operación y Cierre

5.2.- Acciones

Las acciones del proyecto se describen separadamente por Fases de Construcción, Operación y Cierre

5.3.- Fase de construcción

5.3.1.- Partes, obras y acciones Fase de Construcción

Tabla 5.3.1.1.- Partes y obras Fase de Construcción	
Nombre	Descripción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

<p>Instalación de Faenas</p>	<p>La instalación de faenas para la Fase de Construcción se emplazó dentro del predio San Agustín del Arbolito</p> <p>Está formada por contenedores para oficinas, bodega, servicios higiénicos, estacionamiento, áreas para el acopio temporal de materiales e insumos, entre otros</p> <p>No se consideró la instalación de campamentos debido a que los trabajadores provienen de localidades pobladas cercanas, siendo trasladados diariamente de ida y vuelta al emplazamiento del PROYECTO</p>
<p>Preparación del terreno</p>	<p>Se realizarán excavaciones y rellenos de las plataformas y, zonas de emplazamiento para las instalaciones de apoyo y para la construcción del biodigestor</p> <p>Al respecto se removieron 6.900 m³ de material para la construcción del biodigestor</p> <p>Se realizó la excavación para la construcción de la laguna acumuladora del digestato líquido, que será utilizado para riego, dicha laguna tiene con un área delimitada por el borde superior del coronamiento (interior) de 15.219 m², dado que se ha realizado una excavación de 1 metro de profundidad, resultando un volumen total de 15.740 m³ de excavación</p> <p>Para la construcción de la cancha de acopio del digestato sólido, se realizó una excavación de 0,6 metros de profundidad para un área de 2.280 m², lo que representó un volumen de 1.370 m³ de remoción de material, no obstante no se realizará acumulación de digestato sólido, según las mejoras que se encuentran detalladas en el ANEXO D "Plan de mejoras de control ambiental" incluido en la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019</p>
<p>Obras Civiles</p>	<p>Corresponde a la nivelación del terreno, emplazamiento de las redes sanitarias y eléctricas, y la construcción de biodigestor y los edificios asociados. Respecto de la provisión de áridos y hormigón, éstos no se obtendrán ni fabricarán in situ, sino que fueron suministrados por empresas del rubro que cuenten con las respectivas autorizaciones</p> <p>Se calcula una cantidad de 190 m³ de hormigón para la construcción del digestor, el que será provisto mediante camiones mixer por parte de un proveedor externo.</p>
<p>Obras de mejoras de control ambiental</p>	<p>Estas corresponden a las requeridas para habilitar las siguientes mejoras de control ambiental:</p> <p>a.- Recirculación de digestato sólido al biodigestor</p> <p>Consiste en instalar los equipos y conexiones necesarias para recircular el digestato sólido que se genera del sistema de separación sólido-líquido, enviando la fracción sólida (digestato sólido) nuevamente al biodigestor.</p> <p>La recirculación aumenta la concentración de carbono dentro del biodigestor y el tiempo de residencia de los sólidos dentro del biodigestor, alcanzando aproximadamente 20-30 días.</p> <p>b.- Cubierta de la laguna de acumulación</p> <p>Se cubrirá la laguna de acumulación de digestato líquido con una membrana flexible compuesta por materiales específicos para este uso, combinadas con polietileno de baja densidad (Low Density Polyethylene, LDPE)</p> <p>La membrana estará instalada herméticamente, sellada por todo el</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<p>perímetro de la laguna y se mantendrá a flote sobre el líquido acumulado en la laguna</p> <p>Los gases que se pudieran producir dentro de la laguna serán evacuados a través de filtros de carbón activado, los cuales actuarán como un purificador, de modo de evitar la emanación de olores molestos hacia el medio ambiente reteniendo la totalidad de los gases odorantes.</p> <p>c.- Implementación de sistema de ventilación forzada tipo túnel con evacuación de gases a través de chimeneas, en los 24 pabellones</p> <p>Se instalarán túneles de extracción de aire junto con el sellado de los pabellones.</p> <p>Se instalarán en un extremo de cada pabellón los ventiladores de extracción y en cada costado del extremo opuesto de cada uno de los pabellones se instalarán exclusas que permitan entrar aire limpio en forma automática.</p> <p>Los ventiladores extraerán aire con gases odorantes del pabellón y crearán un efecto túnel, que posteriormente serán conducidos a una chimenea de 14 m de altura y 1,5 m de diámetro, donde será liberado a la atmósfera generando el efecto de dispersión de estos.</p> <p>La descripción detallada de estas mejoras se encuentra en el ANEXO D "Plan de mejoras de control ambiental" incluido en la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019</p>
Cierre de Faenas	Se realizará al término del periodo de construcción y contempla el desarme de las instalaciones de faenas y limpieza del lugar.

Tabla 5.3.1.2.- Acciones Fase de Construcción	
Nombre	Descripción
Movimientos de tierra	<p>El Proyecto requirió realizar excavaciones y rellenos de las plataformas y, zonas de emplazamiento para las instalaciones de apoyo y para la construcción del biodigestor.</p> <p>Se estimó una cantidad de 6.900 m³ de material removido para la construcción del biodigestor.</p> <p>También se realizaron excavaciones para la construcción de la laguna acumuladora del digestato líquido, que será utilizado para riego, la que posee una superficie aproximada de 15.740 m². Se estimó una cantidad de material removido correspondiente a 55.492 m³ de material.</p> <p>Para la construcción de la cancha de acopio del digestato sólido, se realizó una excavación de 0,6 metros de profundidad para un área de 2.280 m², lo que representó un volumen de 1.370 m³ de remoción de material, no obstante no se realizará acumulación de digestato sólido, según las mejoras que se encuentran detalladas en el ANEXO D "Plan de mejoras de control ambiental" incluido en la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019</p>
Obras civiles	<p>Corresponde a la nivelación del terreno, emplazamiento de las redes sanitarias y eléctricas, y la construcción de biodigestor y los edificios asociados.</p> <p>Respecto de la provisión de áridos y hormigón, éstos no se obtuvieron ni se fabricaron in situ, sino que fueron suministrados por empresas del rubro que contaban con las respectivas autorizaciones. Se calculó una cantidad de 190 m³ de hormigón para la construcción del digestor, el</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	que fue provisto mediante camiones mixer.
Cierre de faenas destinadas a la construcción	Esta actividad se realizó al término del periodo de construcción y contempló el desarme de las instalaciones de faenas, limpieza del lugar, entre otras actividades complementarias.
Recirculación del digestato sólido	Las acciones para habilitar e implementar esta obra serán las siguientes: <input type="checkbox"/> Instalación de equipos <input type="checkbox"/> Montaje y conexión <input type="checkbox"/> Puesta en marcha y pruebas
Cubierta de la laguna de acumulación	Las acciones para implementar esta obra serán las siguientes: <input type="checkbox"/> Transporte de la geomembrana de LDPE al plantel <input type="checkbox"/> Soldado de la geomembrana de LDPE <input type="checkbox"/> Extensión y anclaje de la geomembrana de LDPE <input type="checkbox"/> Instalación de los filtros de carbón activado
Implementación de sistema de ventilación forzada de tipo túnel en pabellones	Las acciones para implementar este sistema en los pabellones de recría y engorda de cerdos son las siguientes: <input type="checkbox"/> Transporte de chimeneas al plantel <input type="checkbox"/> Instalación de equipos de túneles, chimeneas y paneles <input type="checkbox"/> Montaje de ventiladores <input type="checkbox"/> Montaje de paneles prefabricados y chimeneas prefabricadas <input type="checkbox"/> Calibración y puesta en marcha de los equipos

5.3.2.- Suministros básicos Fase de Construcción

Tabla 5.3.2.- Suministros básicos Fase Construcción	
Nombre	Descripción
Alojamiento y alimentación	<p>La Fase de Construcción del PROYECTO no contempló la instalación de campamentos, dado que los trabajadores son trasladados diariamente al sitio de emplazamiento</p> <p>La Fase de Construcción del PROYECTO no contempló la instalación de un casino ya que la alimentación del personal se realiza fuera de la faena</p> <p>Respecto de la construcción de implementación de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se indica lo siguiente:</p> <p><input type="checkbox"/> En la fase construcción para implementar las mejoras de control ambiental no se instalarán campamentos, dado que los trabajadores provendrán de localidades cercanas al proyecto</p> <p><input type="checkbox"/> La alimentación del personal se realizará fuera de las faenas. Por tanto, no se requerirá instalar casino para esta fase del proyecto</p>
Agua potable	<p>Durante la Fase de Construcción del PROYECTO el agua para consumo humano ha sido adquirida a empresas con autorización sanitaria, considerando un consumo promedio de 100 l/día por trabajador, totalizando 2 m³/día.</p> <p>El agua potable ha sido dispensada en botellones de 20 litros instalados en faenas y frentes de trabajo al alcance de los trabajadores según la normativa vigente. Respecto de la construcción de implementación de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se indica lo siguiente:</p> <p><input type="checkbox"/> El agua para consumo humano será adquirida a empresas que cuentan con autorización sanitaria</p> <p><input type="checkbox"/> El requerimiento de agua potable se estimará en base al consumo</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<p>promedio de 100 l/día por trabajador. Considerando 4 trabajadores para la implementación de la cubierta de la laguna, 3 trabajadores para implementar las obras para la recirculación de digestato sólido al biodigestor y 10 trabajadores para implementar el sistema de túneles con chimeneas en los pabellones, en esta fase se requerirá un total de 17 trabajadores, por lo tanto se requerirán 1,7 m³/día de agua potable.</p>
Agua industrial	<p>El agua para uso industrial ha sido extraída de pozos profundos contemplados en el proyecto original (aprobado por RCA 165/2008 ya señalada) y ha sido utilizada para el control de emisiones de material particulado en los caminos</p> <p>Respecto de la construcción de implementación de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se indica lo siguiente:</p> <p><input type="checkbox"/> El agua para uso industrial será abastecida por los pozos profundos contemplados en el proyecto original, será utilizada para el control de emisiones de material particulado en los caminos.</p>
Servicios higiénicos	<p>La instalación de faenas estuvo dotada de servicios higiénicos con baños químicos, subcontratados a empresas autorizadas, conforme a lo exigido por el D.S. N°594/99, a razón de un baño por cada 10 trabajadores</p> <p>Las aguas servidas generadas en los baños fueron manejadas por empresas especializadas, autorizadas para el retiro, traslado y disposición final de éstas, a quienes se les exigía cumplir con la normativa aplicable vigente</p> <p>Una vez finalizada la Fase de Construcción los baños químicos fueron retirados por parte de la empresa especializada correspondiente</p> <p>Respecto de la construcción de implementación de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se indica lo siguiente:</p> <p><input type="checkbox"/> En la fase de construcción se utilizarán los baños que se encuentran operativos actualmente, los cuales cuentan con la autorización de alcantarillado particular correspondiente</p>
Combustibles	<p>En la Fase de Construcción del PROYECTO no se han implementado estanques de combustible.</p> <p>Para los equipos y maquinaria pesada que permanecen en las áreas de trabajo, se ha realizado abastecimiento a través de un camión surtidor de combustible con las respectivas autorizaciones de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC)</p> <p>Los vehículos menores cargaron combustible en las estaciones de servicio más cercanas</p> <p>Respecto de la construcción de implementación de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se indica lo siguiente:</p> <p><input type="checkbox"/> No se requerirá implementar estanques de combustible</p> <p><input type="checkbox"/> Para los equipos y maquinaria pesada que tengan que permanecer en las áreas de trabajo, el abastecimiento de combustible se realizará a través de un camión surtidor de combustibles, el que contará con las respectivas autorizaciones de la SEC</p> <p><input type="checkbox"/> Camiones y vehículos menores cargarán combustible en las estaciones</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	de servicio más cercanas																																				
Suministro eléctrico	<p>Para la Fase de Construcción se contó con un generador diésel una potencia máxima de 10 kVA.</p> <p>Respecto de la construcción de implementación de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se utilizará la red eléctrica existente en el sitio de emplazamiento del PROYECTO</p>																																				
Maquinaria y Equipos	<p>En la Fase de Construcción del PROYECTO se utilizaron las siguientes maquinarias y equipos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinaria/equipos</th> <th>Potencia (HP)</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excavadora</td> <td>148</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rodillo compactador</td> <td>45</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Camión tolva</td> <td>389</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Camión mixer</td> <td>350</td> <td>27 cargas</td> </tr> <tr> <td>Bulldozer</td> <td>208</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Grúa (10 ton)</td> <td>125</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Grupo electrógeno</td> <td>10 (kVA)</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Respecto de la construcción de implementación de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se indica que se utilizará la siguiente maquinaria:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinaria/equipos</th> <th>Potencia (HP)</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excavadora</td> <td>148</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Camión mixer</td> <td>350</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bulldozer</td> <td>208</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Maquinaria/equipos	Potencia (HP)	Cantidad	Excavadora	148	1	Rodillo compactador	45	1	Camión tolva	389	3	Camión mixer	350	27 cargas	Bulldozer	208	1	Grúa (10 ton)	125	1	Grupo electrógeno	10 (kVA)	1	Maquinaria/equipos	Potencia (HP)	Cantidad	Excavadora	148	1	Camión mixer	350	1	Bulldozer	208	1
Maquinaria/equipos	Potencia (HP)	Cantidad																																			
Excavadora	148	1																																			
Rodillo compactador	45	1																																			
Camión tolva	389	3																																			
Camión mixer	350	27 cargas																																			
Bulldozer	208	1																																			
Grúa (10 ton)	125	1																																			
Grupo electrógeno	10 (kVA)	1																																			
Maquinaria/equipos	Potencia (HP)	Cantidad																																			
Excavadora	148	1																																			
Camión mixer	350	1																																			
Bulldozer	208	1																																			
Transporte	<p>Los flujos viales más importantes durante la Fase de Construcción corresponden a las actividades de transporte de materiales, equipos y personal, al respecto, el tránsito de la Ruta L-26-M (Ruta Antigua a Cauquenes) involucra solamente los primeros 4 km de la ruta.</p> <p>Se estima, en promedio, la generación de un flujo vial de 3 camiones por jornada laboral, que incluye el transporte de materiales e insumos, como también la salida de los residuos, a éste se suma un bus, para el transporte de personal, totalizando 4 viajes por jornada de trabajo de vehículos mayores. Por último, se le debe agregar 2 viajes de camionetas por jornada.</p> <p>En la Fase de Construcción se considera la implementación de sistema de horarios en turnos para el ingreso de los vehículos de construcción, además se incorpora la señalética que previene sobre la ejecución de obras en la vía.</p> <p>El transporte de personal es realizado mediante transporte privado de pasajeros, cumpliendo con el D.S. 212/92 o D.S. 80/2004 (inscrito en el Registro Nacional de Transporte Público o Privado de Pasajeros del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones).</p> <p>Respecto de la construcción de implementación de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se indica lo siguiente:</p> <p><input type="checkbox"/> Los flujos viales más importantes durante esta fase estarán asociados</p>																																				

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<p>principalmente a las actividades de transporte de materiales, equipos y personal.</p> <p><input type="checkbox"/> Se señala respecto de la carga de tránsito de la Ruta L-26-M, no se verá afectado, puesto que el área de influencia del Proyecto involucrará solamente los primeros 4 km de la ruta y, se cumplirá con todas las disposiciones legales para este tipo de intervenciones.</p> <p><input type="checkbox"/> En la siguiente tabla se señalan los flujos viales requeridos:</p> <table border="1" data-bbox="561 468 1292 806"> <thead> <tr> <th>Tipo de vehículo</th> <th>Flujo de vehículos</th> <th>Justificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Camiones</td> <td>11 viajes distribuidos en la Fase de Construcción</td> <td>Camiones requeridos para el transporte de materiales e insumos y salida de residuos</td> </tr> <tr> <td>Camioneta</td> <td>121 distribuidos en la etapa de construcción</td> <td>Camioneta requerida para transporte de personal</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de vehículo	Flujo de vehículos	Justificación	Camiones	11 viajes distribuidos en la Fase de Construcción	Camiones requeridos para el transporte de materiales e insumos y salida de residuos	Camioneta	121 distribuidos en la etapa de construcción	Camioneta requerida para transporte de personal
Tipo de vehículo	Flujo de vehículos	Justificación								
Camiones	11 viajes distribuidos en la Fase de Construcción	Camiones requeridos para el transporte de materiales e insumos y salida de residuos								
Camioneta	121 distribuidos en la etapa de construcción	Camioneta requerida para transporte de personal								
Otros insumos	<p>En Fase de Construcción se utilizaron materiales e insumos, tales como: hormigón, áridos, enfierraduras, cañerías metálicas y de PVC, HDPE, etc.</p> <p>Los insumos anteriores fueron transportados al sitio de emplazamiento según lo descrito</p> <p>Respecto de la construcción de implementación de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se indica que los insumos serán transportados de acuerdo a lo ya descrito</p>									

5.3.3.- Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar Fase de Construcción

Tabla 5.3.3.- Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar Fase de Construcción	
Nombre	Descripción
Recursos naturales renovables	<p>No se realizó extracción o explotación de recursos naturales renovables durante la Fase de Construcción del PROYECTO</p> <p>Respecto de la construcción de implementación de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se indica que no se contempla realizar extracción o explotación de recursos naturales renovables durante la Fase de Construcción</p>

5.3.4.- Emisiones y efluentes Fase de Construcción

5.3.4.1.- Emisiones a la atmósfera Fase de Construcción

Tabla 5.3.4.1.- Emisiones a la atmósfera Fase de Construcción	
Nombre	Descripción
Emisiones a la atmósfera en Fase de Construcción	<p>Las principales fuentes de emisiones atmosféricas identificadas en la Fase de Construcción del Proyecto fueron las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Excavaciones y movimientos de tierra

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- Traslado de materiales
- Acopio de materiales
- Tránsito de vehículos
- Motores de combustión interna de vehículos y maquinaria

El resumen de emisiones atmosféricas durante Fase de Construcción es el siguiente:

Contaminante	Resuspensión (ton)	Motores de combustión interna (ton)	Total (ton)
CO	n/a	2,043	2,043
HC	n/a	0,886	0,886
NO _x	n/a	9,201	9,201
SO ₂	n/a	0,016	0,016
MP ₁₀	1,402	0,561	1,963
MP _{2,5}	1,103	0,561	1,665

Durante la Fase de Construcción del PROYECTO se ha aplicado agua industrial en los caminos interiores para reducir la emisión de material particulado a la atmósfera, reduciendo de esta forma la generación de MP₁₀ y MP_{2,5}

Se han implementado las siguientes medidas de control de emisiones en la Fase de Construcción del Proyecto:

- La maquinaria cuenta con sus mantenciones respectivas al día.
- La ejecución de las excavaciones se ha concentrado en lo estrictamente necesario
- Se ha realizado humectación de caminos interiores
- Se ha realizado humectación de la Ruta M-26-L en los tramos frente a viviendas
- Encarpado de carrocerías que transportan materiales

Respecto de la implementación de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se indica lo siguiente:

Se producirán emisiones atmosféricas originadas en las siguientes fuentes:

- Traslado de materiales
- Tránsito de vehículos
- Motores de combustión interna de vehículos y maquinaria

El resumen de emisiones atmosféricas durante Fase de Construcción de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 son las siguientes:

Contaminante	Motores de combustión interna (ton)	Total (ton)
CO	2,043	0,00784
HC	0,886	0,00190
NO _x	9,201	0,02222
SO ₂	0,016	0,00568
MP ₁₀	0,561	0,233
MP _{2,5}	0,561	0,233

5.3.4.2.- Emisiones líquidas o efluentes en Fase de Construcción

Tabla 5.3.4.2.- Emisiones líquidas Fase de Construcción	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	<p>En la Fase de Construcción se generarán aproximadamente 1,6 m³/día de aguas servidas, correspondientes a una dotación máxima de 20 trabajadores por día, con un consumo medio de agua de 100 l/día por persona, que se obtiene al aplicar un factor de aguas servidas de 0,8 al consumo de agua potable.</p> <p>La instalación de faenas está provista de servicios higiénicos a través de baños químicos contratados a empresas autorizadas, conforme a lo exigido por el D.S. N°594/99.</p> <p>Las aguas servidas generadas son manejadas por empresas especializadas, autorizadas para el retiro, traslado y disposición final de éstas en sitio autorizado ambiental y sanitariamente.</p> <p>Los baños químicos serán retirados una vez terminada la Fase de Construcción del PROYECTO</p> <p>Respecto de la implementación de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se indica lo siguiente:</p> <p><input type="checkbox"/> Durante esta fase se requerirá contar con 17 trabajadores en total, los cuales utilizarán los servicios higiénicos que se encuentran operativos en el sitio de emplazamiento del PROYECTO, los que cuentan con su autorización de alcantarillado particular correspondiente, emitida por la Seremi de Salud Región del Maule</p> <p><input type="checkbox"/> En esta fase se estima una generación de 1,7 m³/día de aguas servidas, correspondientes a una dotación máxima de 17 trabajadores por día y considerando un consumo de agua de 100 l/día por trabajador</p>

5.3.4.3.- Emisiones de Ruido Fase de Construcción

Tabla 5.3.4.3.- Emisiones de Ruido Fase de Construcción															
Nombre	Descripción														
Emisión de ruido en Fase de construcción	<p>Se generarán emisiones de ruido por las actividades propias de la construcción y el funcionamiento de maquinarias y equipos.</p> <p>La estimación del ruido generado por el PROYECTO en Fase de Construcción se realizó en horario diurno debido a que las faenas se realizarán dentro de los límites horarios para dicho periodo.</p> <p>Los resultados de la estimación de los niveles de inmisión de ruido se encuentran en el ANEXO M ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO de la ADENDA</p> <p>a.- Identificación de receptores</p> <p>Los receptores se encuentran identificados en la TABLA 1.- del ANEXO M ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO de la ADENDA:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">PUNTO</th> <th colspan="2">COORDENADAS UTM DATUM WGS84 (HUSO H 18)</th> <th rowspan="2">DISTANCIA A PROYECTO metros (*)</th> </tr> <tr> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>769.010</td> <td>6.039.090</td> <td>1.276</td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>770.880</td> <td>6.039.036</td> <td>1.232</td> </tr> </tbody> </table>	PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 (HUSO H 18)		DISTANCIA A PROYECTO metros (*)	ESTE	NORTE	P1	769.010	6.039.090	1.276	P2	770.880	6.039.036	1.232
PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 (HUSO H 18)		DISTANCIA A PROYECTO metros (*)												
	ESTE	NORTE													
P1	769.010	6.039.090	1.276												
P2	770.880	6.039.036	1.232												

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	P3	767.146	6.037.896	2.785
<p>(*) Señala distancia al frente de trabajo en Fase de Construcción</p> <p>b.- Fuentes de ruido</p> <p>Corresponde a las siguientes maquinarias y equipos utilizados en la Fase de Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Retroexcavadora <input type="checkbox"/> Camión Tolva <input type="checkbox"/> Motoniveladora <input type="checkbox"/> Generador <input type="checkbox"/> Betonera <input type="checkbox"/> Compresor <input type="checkbox"/> Esmeril Angular <input type="checkbox"/> Soldadora <input type="checkbox"/> Taladro <p>c.- Evaluación de Ruido respecto del D.S. 38/11 del MMA</p> <p>La evaluación de los niveles de ruido estimados en los puntos receptores asociados a la Fase de Construcción del PROYECTO (con respecto al límite diurno establecido por el D.S. Nº 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA)) indica que no se superan los límites de inmisión en ninguno de los puntos receptores según lo señalado en TABLA 15.- y en TABLA 16.- ambas del ANEXO M ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO de la ADENDA de fecha 06 de septiembre del 2017 y en el ANEXO H. ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO V.2. de la ADENDA COMPLEMENTARIA, de fecha 27 de abril del 2018</p> <p>Respecto de la implementación de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se indica que se mantendrá el cumplimiento del D.S. 38/11 del MMA</p>				

5.3.4.4.- Otras emisiones Fase de Construcción

Tabla 5.3.4.4.- Otras emisiones Fase de Construcción	
Nombre	Descripción
Energía	El Proyecto consideró el uso de grupos electrógenos en la Fase de Construcción para consumo interno de energía Respecto de la implementación de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se utilizará la red eléctrica existente en el sitio de emplazamiento del PROYECTO
Otras emisiones en Fase de Construcción	Durante la Fase de Construcción no se generaron otras emisiones Respecto de la implementación de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se indica que no se generan otras emisiones

5.3.5.- Residuos Fase de Construcción

5.3.5.1.- Residuos no peligrosos Fase de Construcción

Tabla 5.3.5.1.- Residuos no peligrosos Fase de Construcción	
Nombre	Descripción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Residuos sólido domiciliario y asimilables	Durante la fase de construcción no se generaron residuos sólidos domésticos, debido a que la alimentación del personal de la obra se realizó fuera de la faena
Residuos Sólidos Industriales no peligrosos	<p>Los Residuos no peligrosos generados en Fase de Construcción corresponden principalmente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Madera · Moldajes · Enfierraduras, · Despunte · Restos de tuberías plásticas y metálicas · Otros <p>Estos residuos serán acopiados temporalmente en contenedores debidamente rotulados localizados en sectores habilitados especialmente para ello, para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada conforme a la legislación vigente.</p> <p>La tasa de generación estimada durante la Fase de Construcción fue de 66 kg/día</p>
Excedentes de Tierra	<p>El Proyecto requerirá realizar excavaciones y rellenos de las plataformas y, zonas de emplazamiento para las instalaciones de apoyo y para la construcción del biodigestor. Se estima que se requerirá remover un total de 6.900 m³ de material para la construcción del biodigestor.</p> <p>También se contempla la excavación para la construcción de la laguna acumuladora del digestato líquido, que será utilizado para riego, la que poseerá una superficie de 15.740 m², y se contempla una profundidad de excavación de 1 metro. Dando un volumen total de 15.740 m³ de excavación.</p> <p>Para la construcción de la cancha de acopio del digestato sólido, se realizó una excavación de 0,6 metros de profundidad para un área de 2.280 m², lo que representó un volumen de 1.370 m³ de remoción de material, no obstante no se realizará acumulación de digestato sólido, según las mejoras que se encuentran detalladas en el ANEXO D "Plan de mejoras de control ambiental" incluido en la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019</p> <p>El material extraído en las excavaciones será reutilizado en la construcción de los muros de contención de la laguna de acumulación y rellenos del mismo PROYECTO</p>

5.3.5.2.- Residuos peligrosos Fase de Construcción

Nombre	Descripción								
Residuos sólidos peligrosos en Fase de construcción	<p>Los principales residuos de este tipo corresponden a los provenientes de actividades de construcción de las instalaciones permanentes y el uso de sustancias correspondientes:</p> <p>Cuantificación: El volumen de residuos peligrosos se presenta en la siguiente tabla:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Residuos</th> <th style="width: 30%;">Cantidad kg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Guaipes o estopas contaminados con hidrocarburos (HC)</td> <td style="text-align: center;">120 kg</td> </tr> <tr> <td>Otros materiales contaminados con HC</td> <td style="text-align: center;">40 kg</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos contaminados</td> <td style="text-align: center;">50 kg</td> </tr> </tbody> </table>	Residuos	Cantidad kg	Guaipes o estopas contaminados con hidrocarburos (HC)	120 kg	Otros materiales contaminados con HC	40 kg	Envases vacíos contaminados	50 kg
Residuos	Cantidad kg								
Guaipes o estopas contaminados con hidrocarburos (HC)	120 kg								
Otros materiales contaminados con HC	40 kg								
Envases vacíos contaminados	50 kg								

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Fuente: Tabla 1-8 de la DIA del PROYECTO

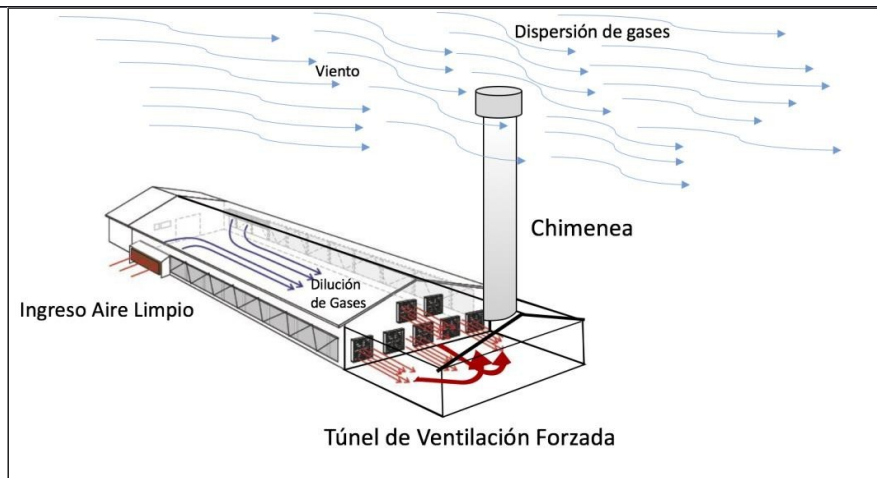
5.4.- Fase de Operación

5.4.1.- Partes obras y acciones Fase de Operación

Tabla 5.4.1.- Partes y obras Fase de Operación	
Nombre	Descripción
Producción Porcina	<p>En la Fase de Operación se utilizarán 24 pabellones para la producción de una masa porcina equivalente a 2.500 madres, lo que representa una población de 38.400 cerdos de engorda.</p> <p>La modificación propuesta consiste en optimizar el sistema de manejo de purines, señalado en la RCA 165/2008 que califica favorablemente el Proyecto "<i>Plantel Porcino de 10 mil Madres San Agustín del Arbolito</i>", mediante la implementación de un sistema de biodigestión anaeróbica, según se puede observar en el plano adjunto en el ANEXO 3 de la DIA</p> <p>La producción de biogás será gestionada mediante un equipo de combustión destinado a mantener la temperatura del contenido del biodigestor y en forma complementaria por medio de una antorcha para quemar el remanente de biogás, esto para evitar completamente cualquier emanación de metano al medio ambiente.</p>
Tratamiento de Purines	<p>El PROYECTO OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE PURINES DEL PRIMER GRUPO DE 24 PABELLONES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES, SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO considera modificar el tratamiento de purines original mediante la implementación de un biodigestor anaeróbico para el primer grupo de 24 pabellones de cría y engorda, reemplazando los pozos de homogeneización y las lagunas anaeróbicas, contemplados en el proyecto original, por lo tanto, en Fase de Operación del PROYECTO se tratarán los purines de cerdo en un sistema de biodigestión anaeróbica que genera biogás y digestato.</p> <p>La producción de biogás será gestionada mediante un equipo de combustión destinado a mantener la temperatura del contenido del biodigestor y en forma complementaria por medio de una antorcha para quemar el remanente de biogás, evitando completamente cualquier emanación de metano al medio ambiente.</p> <p>El digestato será separado en las fracciones líquida y sólida, mediante el uso de un separador de sólidos gravitacional de tipo parabólico y una prensa, de forma que la fracción sólida (digestato sólido) se recirculará al biodigestor y la fracción líquida (digestato líquido) será usada para regar plantaciones de pinos.</p> <p>El tratamiento de purines del PROYECTO considera los siguientes elementos:</p> <p>1.- Sistema de recolección de purines</p> <p>La colección de purines desde los pabellones se realizará con una tubería en pendiente que, con un sistema de válvulas de regulación, entrega por gravedad los purines al biodigestor, según la pendiente natural del terreno.</p> <p>Dentro de los pabellones, los purines se gestionan bajo los pabellones mediante un sistema PIT de piscinas estancas bajo los cerdos (los que se mantienen sobre un piso del tipo Full Slat de concreto ranurado)</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<p>Las piscinas PIT partirán con un nivel de agua de 5 cm y recibirán las excretas hasta un volumen de almacenamiento por pabellón es de 512,4 m³ de purines, una vez llegado a ese volumen se evacúa.</p> <p>El objetivo de esta práctica es controlar el llenado y vaciado de los PIT, generar condiciones desfavorables para la proliferación de moscas y generar eficiencia en el consumo de agua.</p> <p>Descripción del proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Los PITs deben recibir agua previa a la llegada de los cerdos al pabellón, con un espejo de agua en la parte menos profunda de la pileta. Una vez alcanzada la unidad de descarga se debe soltar el tapón que está ubicado para tal propósito en una de las salidas de evacuación de la piscina.<input type="checkbox"/> A lo largo del pabellón existen varias vías de evacuación con sus respectivos tapones de desagüe. Se alternarán estas vías, de manera de no sobrecargar al momento de la evacuación dichas tuberías.<input type="checkbox"/> Cada vez que se evacúen los PITs, se registrará en la planilla del pabellón.<input type="checkbox"/> Los purines se descargan a través de tuberías conectadas directamente desde los pabellones con el biodigestor, aprovechando la pendiente natural del terreno, el que ha sido acondicionado para tener una pendiente regular. Además se implementó una tubería que conecta los 24 pabellones con el biodigestor.<input type="checkbox"/> La operación del biodigestor no requiere ningún tipo de adecuación o proceso previo de los purines antes del ingreso al mismo. <p>2.- Modificación del sistema de ventilación de los 24 pabellones a sistemas tipo túnel y evacuación de aire</p> <p>La modificación del sistema de ventilación tiene como objetivo evitar externalidades ambientales producto de emisión de gases odorantes al ambiente desde los pabellones a través de la implementación de ventilación forzada</p> <p>Se instalarán túneles de extracción de aire y se realizará el sellado de los pabellones.</p> <p>Se instalarán en un extremo del pabellón los ventiladores de extracción y por los costados del mismo se permitirá la entrada de aire limpio mediante exclusas automáticas.</p> <p>Los ventiladores extraerán aire con gases odorantes de la nave y crearán un efecto túnel. Aire que será conducido a una chimenea de 14 m de altura y 1,5 m de diámetro, donde será liberado a la atmósfera, favoreciendo el efecto de dispersión de estos.</p> <p>A continuación, se muestra de manera gráfica, el sistema de ventilación para el PROYECTO</p>
--	--



3.- Proceso de digestión anaeróbica

La digestión anaeróbica corresponde a la transformación biológica, en ausencia de oxígeno, de compuestos orgánicos complejos provenientes de los purines, en materia orgánica biodegradada, y biogás.

El proceso de digestión anaeróbica se realizará en un biodigestor anaeróbico con gasómetro, consistente en un cilindro de hormigón armado con capacidad total es de 6.718 m³ y un tiempo de residencia de la materia orgánica (en el interior del biodigestor de 19 días).

Las dimensiones del biodigestor son: 39 m de diámetro, con una altura total de 3,5 m. con la mayor parte enterrada, las paredes del estanque son construidas de hormigón

El almacenamiento del biogás producido se efectúa en el mismo biodigestor, el que posee en su parte superior un gasómetro, que consiste en una membrana inflable de caucho de etileno propileno dieno (EPDM), con una capacidad de almacenamiento de 3.800 m³ de biogás.

Terminado el proceso de digestión con los purines estabilizados, éstos son retirados del biodigestor y son separados mediante el uso de un separador de sólidos gravitacional de tipo parabólico y una prensa, en donde la fracción sólida (digestato sólido) se recirculará al biodigestor y la fracción líquida (digestato líquido) será usada para regar plantaciones de pinos.

4.- Manejo del Digestato Sólido (fracción sólida)

El digestato sólido será recirculado íntegramente al biodigestor, de esta forma se elimina el acopio temporal de digestato sólido y la disposición de este sólido como abono, eliminando completamente estas fuentes de emisión de olor.

El sistema de separación física consistirá en un separador de sólidos gravitacional de tipo parabólico y una prensa.

La recirculación permite el aumento de la concentración de carbono dentro del biodigestor y del tiempo de retención la fracción solida dentro del biodigestor.

Según los parámetros de diseño, el biodigestor puede funcionar al menos por 600 días sin extracción de sólidos del sistema, se considerará una purga del sistema de un volumen aproximado de 50 m³ cada 200 días, momento en el cual se procederá a extraer el digestato sólido por medio de un camión estanco con sistema limpia fosas, para ser trasladado a un sitio de disposición final autorizado ambiental y sanitariamente.

Se mantendrá un registro de la extracción, transporte y disposición final de los sólidos de la purga del sistema

5.- Cubierta de la laguna de acumulación

En forma posterior a la separación física del digestato líquido este será acumulado en una laguna con capacidad de 55.492,7 m³ hasta el coronamiento, la capacidad de almacenamiento es equivalente a 4 meses y corresponde a los meses de mayo a agosto, en los cuales la demanda es inferior a la oferta hídrica (ya que existe un superávit en la oferta de agua frente a la demanda evapotranspirativa de la especie *Pinus radiata* para la superficie de regadío considerada), de tal modo que el efluente generado entre los meses de mayo a agosto será acumulado, y no será incorporado al suelo, evitando con ello el riesgo de generar escurrimiento superficial

El fondo de la laguna y sus muros están impermeabilizados mediante una capa de geotextil y geomembrana de HDPE de 2 mm de espesor, las cuales estarán unidas mediante soldadura térmica.

Los antecedentes técnicos de la laguna de acumulación de digestato líquido se encuentran en el ANEXO I de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2018 en el PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL (PAS 155)

En ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se indica que adicionalmente se instalará una cubierta de LDPE herméticamente sellada en la superficie de la laguna de acumulación.

Esta cobertura tiene como objetivo principal eliminar las externalidades odorantes al ambiente, producto de la acumulación del efluente tratado proveniente del biodigestor.

Para este recubrimiento se utilizará geomembrana de polietileno flexible con las características de alta resistencia a la tracción, flexibilidad, resistencia a la corrosión y radiación UV, además contará con lastres y flotadores instalados en la parte superior de la cubierta de la geomembrana.

Las tasas de biodegradación van entre 1 y 1,3% diario medido en un rango de temperatura de 15 - 20°C lo que puede llegar a reducir en un 60% los contenidos de materia orgánica degradable residual post biodigestor anaeróbico.

La eventual generación de gases se acumularía entre el efluente acumulado y la cubierta, estos gases serán gestionados permitiendo su salida a través de filtros de carbón activado dispuestos para atrapar las partículas odorantes, de esta forma se elimina la laguna de acumulación como fuente de generación de olores.

Se contempla un sistema de captación de aguas lluvia incorporándolas a la laguna a través de un conducto sellado, considerándose un volumen de 11.827 m³ que corresponde al máximo de aguas lluvia que

podría llegar a acumularse durante el período de mayo a agosto.

6.- Manejo del Digestato Líquido (fracción líquida)

Posterior a la acumulación, este efluente será utilizado en el riego de plantaciones de pino, tal como está contemplado en el tratamiento de los líquidos del proyecto original, y que está descrito en el proceso de Tratamiento Terciario, señalada en el punto 3.7.1.3.- de la RCA 165/2008 del 12 de septiembre del 2008 que aprueba del proyecto DIA PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO

Con lo anterior, de acuerdo con el balance de nitrógeno, se asegura que el nitrógeno presente en el digestato líquido, sea aplicado al suelo de acuerdo a lo establecido en la "GUÍA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL - APLICACIÓN DE EFLUENTES AL SUELO" del Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, del año 2010.

En ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2019, en ANEXO A PLAN DE RIEGO DIGESTATO LIQUIDO V2 y además en ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019, en ANEXO K ACTUALIZACIÓN: PLAN DE RIEGO DEL DIGESTATO LÍQUIDO V.3 se entrega el balance hídrico actualizado, dicho plan de aplicación especifica las medidas para evitar escorrentía superficial que pudiera llegar a algún cauce por las siguientes consideraciones técnicas:

- La capacidad de campo o saturación del suelo, Serie Melozal, se alcanza con una lámina de agua de 24 mm, en los primeros 16 cm de suelo, por lo que no se debería aplicar láminas de riego sobre los 24 mm, para no saturar el suelo y provocar escurrimiento. Como se observa en todos los riegos programados, ninguno llega a estos valores.
- La velocidad de infiltración, que para este tipo de suelos franco arcilloso, con algo de arena, es del orden de 8-10mm/h, y la aplicación del agua de riego a través de los microaspersores está entre 1,5 a 2,5 mm/h. (50-60 lph / 6 metros de diámetro mojado), por ende, la aplicación del agua es mucho menor que la velocidad de infiltración del suelo, por lo cual no hay saturación.
- Que los meses de riego, el balance hídrico ANEXO A de la ADENDA COMPLEMENTARIA indica un alto déficit de humedad, por ejemplo en mes de septiembre (que presenta el menor déficit hídrico de todos los meses de riego), se puede observar que su valor es de -10,1 mm/mes y la restricción tomada para riego en ese mes fue de 9,7 mm/mes, de tal modo que no se alcanza a cubrir la demanda hídrica mínima del suelo con el riego propuesto en el mes de septiembre. Por ende, para los otros meses de riego donde la diferencia es aún mayor, existen menos posibilidades de llegar a utilizar la capacidad de almacenamiento del suelo.
- Para asegurar el cumplimiento de los aspectos técnicos ya señalados se han definido planes de seguimiento y monitoreo ambiental, de modo de asegurar que estas actividades se desarrollarán sin afectar negativamente el medio ambiente, de tal modo la ADENDA incorpora el plan de seguimiento de estas actividades que se presentan en: ANEXO B. PLAN DE RIEGO DE DIGESTATO LÍQUIDO se considera caudalímetro y punto de muestreo en la caseta de riego además de las medidas para evitar impactos debido a la carga de nitrógeno, afectaciones al río Purapel, suelos, napas freáticas y las quebradas interiores del predio, dichos planes son complementados y ampliados en el

ANEXO B PLAN DE MONITOREO DE LA APLICACIÓN DEL DIGESTATO de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2019 y en el ANEXO F ACTUALIZACIÓN: PLAN DE MONITOREO DE LA APLICACIÓN DE EFLUENTES V.2 de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019

7.- Sistema de tratamiento del biogás

El biogás producido corresponde a una mezcla de gases (metano, dióxido de carbono, entre otros). Para aumentar su poder calorífico, es necesario bajar el contenido de vapor de agua y de otros gases presentes en el biogás. De este modo, debe ser tratado y acondicionado antes de ser aprovechado. Específicamente, debe ser purificado (con el objetivo de reducir y/o eliminar el H₂S y otros gases traza), y se debe reducir el contenido de humedad, de CO₂ y realizar una compresión (calibración y control de presión).

El biogás generado en el digestor se estima en 4.481 m³/día de los cuales el 60 % es metano, que es el gas aprovechable como combustible. El biogas se somete a un proceso de limpieza y secado mediante un filtro de carbón activado. Con el objetivo de disminuir el contenido de humedad y los niveles de ácido sulfhídrico (H₂S), los que perjudican la unidades de combustión posteriores.

El filtro de carbón activado para biogás permite la eliminación casi total del sulfuro de hidrógeno del biogás. El filtro de desulfuración está diseñado de forma tal, que se instala posteriormente en la tubería de biogas entre el biodigestor y la caldera y/o motogeneradores.

El filtro de biogás de carbón activado esta construido de manera tal que cumpla los requisitos para la separación del sulfuro de hidrógeno de manera óptima. El filtro desulfurador presenta las siguientes características:

- Carcasa del filtro de biogás de carbón activo de plástico especial resistente a la corrosión (conductivo de electricidad),
- Para cantidades de biogás entre 100 y 1.500 m³/h (El Proyecto se encuentra en el rango ya que genera 187 m³/h de biogas)
- Recipientes con aislamiento térmico,
- Preparado para operación en ambientes exteriores,
- Cargado con carbón activo especial especialmente concebido para este uso.
- Con calentador de biogás incorporado.
- Incluye conexiones para la inertización con gas de purga.

Se requiere un recambio de carbón activado de 125 Kg/mes que será almacenado temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, la que se encuentra construida y que corresponde al proyecto original (RCA N°165/2008) que cuenta con su autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de salud regional a través de la Resolución N°03183 ANEXO N de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019

Se mantendrá un registro del traslado y de la disposición final en un sitio de disposición final autorizado ambiental y sanitariamente

8.- Sistema de calefacción del biodigestor

El sistema de distribución o recirculación de agua caliente tiene por objeto transferir calor desde el equipo de combustión al intercambiador de calor, ubicados en el interior del biodigestor, lo que permite

	<p>mantener la temperatura óptima para el proceso de digestión.</p> <p>Se utilizará una bomba hidráulica para recircular una parte del líquido efluente del biodigestor, el que pasará por el intercambiador de calor para ser calentado, para luego reingresar al biodigestor mezclándolo con los purines procedentes de los pabellones.</p> <p>Tanto la temperatura a controlar dentro del biodigestor, como la del agua dentro del intercambiador de calor, serán controladas mediante sensores térmicos, con el objeto de impartir las órdenes de partida o detención de la caldera y de las bombas de recirculación.</p> <p>Cuando no se necesita más calor en el sistema, la caldera estará detenida y el biogás será quemado en la antorcha.</p>
<p>Mantenimiento y Conservación</p>	<p>1.- Mantenimiento del Biodigestor Anaeróbico</p> <p>El mantenimiento del biodigestor considera las siguientes medidas principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Inspecciones diarias del estado del gasómetro, buscando detectar fugas, rasgaduras y deterioros en general. <input type="checkbox"/> Despeje y limpieza semanal del entorno del biodigestor <input type="checkbox"/> Mantenimiento programado de las bombas, sopladores y todos los equipos, de acuerdo con las recomendaciones de los proveedores <input type="checkbox"/> Inspección diaria de tuberías, válvulas y equipo de medición, para detectar a tiempo cualquier daño que presenten y en caso de haberlo, instrumentar las acciones necesarias para su inmediata reparación. <input type="checkbox"/> Verificación diaria de la tubería de conducción del biogás en orden a que no presente fugas <input type="checkbox"/> Se verificará semanalmente que las trampas de condensación de humedad no se hayan saturado <input type="checkbox"/> Se verificará que los fabricantes de todos los equipos instalados entreguen las recomendaciones a los operadores del sistema, que incluyan programas de inspección a puntos específicos a verificar <input type="checkbox"/> Registro de las inspecciones y mantenciones ya enumeradas <p>2.- Mantenimiento de la Laguna de Acumulación de Digestato Líquido</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Los taludes de la Laguna de Acumulación de Digestivo Líquido están conformados por material inerte compactado, cuya cara interior y fondo son impermeabilizados con geotextil y geomembrana, por lo tanto, se inspeccionará la cubierta impermeable de los taludes interiores para detectar posibles deterioros y/o desgarros. <input type="checkbox"/> Se inspeccionará regularmente los taludes exteriores para detectar señales de erosión, desarrollo de grietas y agujeros. Las medidas a tomar son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> i.- Rellenar las grietas con tierra, y a ser posible con arcilla, y seguidamente igualar el terreno y compactarlo. ii.- Eliminar hierbas que crecen en los taludes, en especial las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<p>plantas acuáticas.</p> <p>iii.- Impedir el desarrollo de árboles próximos a la laguna.</p> <p>iv.- En caso de haber fugas, el talud cuenta con un perímetro inferior exterior llamado “alfombra”, que rodea completamente la laguna, el que será de un material compactado y con una granulometría diferente al resto de la composición del talud. Esta conformación permitirá evidenciar las fugas del digestato desde el interior.</p> <p>Para la corrección de las fugas, el operador proveerá de material arcilloso que será vertido al interior de la laguna, desde la cima del talud, justo donde la “alfombra” muestre humedad, la cantidad de arcilla será incorporada en rondas de 2,0 m² cada 4 horas, hasta que se evidencie un cambio favorable en el comportamiento de la fuga. Durante el periodo de riego o cuando el nivel interior de las aguas baje al mínimo, se retirará la arcilla y se procederá a realizar la reparación de las membranas según recomendaciones del fabricante.</p> <p><input type="checkbox"/> Retiro de lodos de la laguna: las dimensiones de la laguna permiten que el lodo pueda acumularse en el fondo durante un período de tres a seis años antes de que sea necesaria su limpieza. El retiro de los lodos será en servicio húmedo, el que se realiza sin necesidad de vaciar la laguna. Para lo cual se utiliza una bomba de succión o un equipo de dragado compatible con la cubierta de LDPE</p> <p>Los lodos retirados serán conducidos, por un transportista autorizado, a un sitio de disposición final autorizado ambiental y sanitariamente, se mantendrá un registro del retiro, transporte y disposición final de dichos lodos.</p> <p>3.- Mantenimiento del Sistema de Riego</p> <p><input type="checkbox"/> El operador del sistema de riego revisará cada sector de riego que se opera en el día, con la finalidad de detectar si existe alguna fuga, para lo cual puede detener el sistema de riego para efectuar el reemplazo de la tubería o el emisor en caso de avería, o bien aislar el subsector y continuar el riego en otro, mientras se repara.</p> <p><input type="checkbox"/> Se mantendrán emisores y tuberías almacenados de reserva en caso de que alguno falle facilitando el reemplazo por otro de similares características.</p>
--	--

5.4.2.- Suministros básicos Fase de Operación

Tabla 5.4.2.- Suministros básicos Fase de Operación	
Nombre	Descripción
Energía	Se estima un consumo de 70 kVA por sistema de biodigestión, se prevé la extensión de la red eléctrica, de acuerdo a lo establecido en el Proyecto original de RCA 165/2008, como alternativa un grupo electrógeno.
Agua Potable	El agua para consumo doméstico será tratada mediante cloración y cumplirá con los requerimientos establecido en la Norma Chilena N° 409 sobre la calidad del agua para el consumo humano. El requerimiento de agua potable será estimado en base a un consumo promedio de 100 l/día por trabajador. Considerando 1 trabajador, se requerirá 100 l/día, que será abastecido desde el sistema de provisión del agua potable del plantel.
Agua Industrial	El consumo estimado de agua para este primer grupo de 24 pabellones de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<p>cerdos será del orden de 121.000 m³/año, que incluye agua para bebida de animales y limpieza de pabellones.</p> <p>El abastecimiento de agua proviene de 3 pozos profundos con derechos de agua otorgados por la DGA Región del Maule (véase ANEXO D. RESOLUCIONES DGA en la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2018) según se resume a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución DGA Maule N° 76, del 6 de octubre de 2014 que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a Coexca S.A., en el POZO 1, por un caudal máximo instantáneo de 9,15 l/s, con un volumen anual de 284.602 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.912; N: 6.037.069 Datum W.G.S. 1984; y en el POZO 2, por un caudal máximo instantáneo de 9,4 l/s, con un volumen anual de 100.000 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.998; N: 6.037.070 Datum W.G.S. 84 DGA Maule N° 86, del 16 de junio de 2016, que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a AGRÍCOLA COEXCA S.A., por un caudal máximo instantáneo de 3,0 l/s, con un volumen anual de 94.608 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 770.180; N: 6.039.051 Datum W.G.S. 84 												
<p>Maquinaria y equipos</p>	<p>Los principales de equipos a utilizar durante la Fase de Operación del biodigestor y obras anexas, se encuentran indicados en la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="716 940 1143 1199"> <thead> <tr> <th>Maquinaria/equipos</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Equipo de refrigeración (<i>chiller</i>)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Equipo de quema del biogás (antorcha)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Equipo de calefacción</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bombas hidráulicas</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Prensa FANN</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>A lo anterior se suman las instalaciones de los 24 pabellones de producción de cerdos con sus respectivos sistemas de control, calefacción, refrigeración, alimentación y distribución de agua para bebida de los cerdos.</p>	Maquinaria/equipos	Cantidad	Equipo de refrigeración (<i>chiller</i>)	1	Equipo de quema del biogás (antorcha)	1	Equipo de calefacción	1	Bombas hidráulicas	2	Prensa FANN	1
Maquinaria/equipos	Cantidad												
Equipo de refrigeración (<i>chiller</i>)	1												
Equipo de quema del biogás (antorcha)	1												
Equipo de calefacción	1												
Bombas hidráulicas	2												
Prensa FANN	1												
<p>Combustible</p>	<p>La Fase de Operación del PROYECTO considera los siguientes almacenamientos de combustible:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 estanques de gas licuado de 7.500 litros de capacidad cada uno 1 estanque de gas licuado de 500 litros de capacidad 1 estanque de petróleo diésel de 10.000 litros de capacidad 1 estanque de petróleo diésel de 2.500 litros de capacidad □ 1 estanque de petróleo diésel de 1.000 litros de capacidad 												
<p>Alimentación para el proceso productivo</p>	<p>La distribución del alimento de los cerdos se realizará desde la fábrica de alimentos hacia los silos con que cuentan cada pabellón (2 silos cada uno para acopio de alimento), desde estos se distribuye la alimentación a los comederos por medio de un sistema automático</p>												

5.4.3.- Productos generados Fase de Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Tabla 5.4.3.- Productos generados Fase de Operación	
Nombre	Descripción
Productos generados en fase operación	El proyecto genera como producto en Fase de Operación cerdos en condiciones sanitarias y de peso para ser trasladados a faenamiento.

5.4.4.- Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar Fase de Operación

Tabla 5.4.4.- Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar Fase de Operación	
Nombre	Descripción
Recursos naturales renovables	No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante la Fase de Operación del proyecto.

5.4.5.- Emisiones y efluentes Fase de Operación

5.4.5.1.- Emisiones a la atmósfera Fase de Operación

Tabla 5.4.5.1.- Emisiones a la atmósfera Fase de Operación																									
Nombre	Descripción																								
Emisiones a la atmósfera en Fase de Operación	A continuación, se entrega un resumen de la estimación de emisiones para la Fase de Operación del Proyecto.																								
	Las principales fuentes de emisión puntuales, fuentes por movimiento de material y fuentes móviles de material particulado y gases de combustión consideradas en la modelación de la Fase de Operación son:																								
	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo electrógeno de 165 kVA. • Combustión de biogás en la Caldera de 620 kW. • Combustión del biogás en la Antorcha del Biodigestor • Tránsito camioneta 4x4 personal 																								
	Resumen de estimación de emisiones atmosféricas, Fase de Operación																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>MP₁₀ (t/año)</th> <th>MP_{2,5}(t/año)</th> <th>SO₂(t/año)</th> <th>NOx (t/año)</th> <th>CO (t/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fuentes puntuales (Grupo Electrónico, Antorcha y Caldera)</td> <td>1,76</td> <td>1,76</td> <td>6,42</td> <td>22,0</td> <td>14,3</td> </tr> <tr> <td>Fuentes de Ruta (Tránsito de camionetas y tractores)</td> <td>6,66</td> <td>0,71</td> <td>0,00023</td> <td>0,38</td> <td>0,13</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>8,42</td> <td>2,5</td> <td>6,42</td> <td>22,3</td> <td>14,43</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)	SO ₂ (t/año)	NOx (t/año)	CO (t/año)	Fuentes puntuales (Grupo Electrónico, Antorcha y Caldera)	1,76	1,76	6,42	22,0	14,3	Fuentes de Ruta (Tránsito de camionetas y tractores)	6,66	0,71	0,00023	0,38	0,13	Total	8,42	2,5	6,42	22,3	14,43
	Tipo	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)	SO ₂ (t/año)	NOx (t/año)	CO (t/año)																			
	Fuentes puntuales (Grupo Electrónico, Antorcha y Caldera)	1,76	1,76	6,42	22,0	14,3																			
Fuentes de Ruta (Tránsito de camionetas y tractores)	6,66	0,71	0,00023	0,38	0,13																				
Total	8,42	2,5	6,42	22,3	14,43																				
El detalle y cálculo de las emisiones atmosféricas en Fase de Operación se encuentra en el ANEXO N ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS, de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2018, en ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se eliminaron las fuentes de emisiones atmosféricas relacionadas con la gestión del digestato sólido, ya que este será recirculado al biodigestor se eliminan las fuentes de emisiones atmosféricas “trabajos en sector de la cancha de acopio y zona de aplicación de digestato sólido”																									
Se mantendrá un registro de las horas de uso de los Grupos Electrónicos, Antorchas y Caldera y se dará cumplimiento a lo estipulado en el D.S.138/2011 del Ministerio de Salud respecto al registro de emisiones que corresponda																									

5.4.5.2.- Emisiones líquidas o efluentes Fase de Operación del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Tabla 5.4.5.2.- Emisiones líquidas o efluentes Fase de Operación del Proyecto	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	<p>El tratamiento de las aguas servidas en la operación del Proyecto utilizará el mismo sistema definido por el proyecto original, con RCA 165/2008, que considera colección y conducción por tuberías de 100 mm a cámaras y fosa séptica de 2.400 lt. de capacidad con compartimentos.</p> <p>La fosa evacúa los líquidos a 2 tuberías (100 mm) ranuradas de infiltración de líquidos, que se extienden bajo el suelo superficial por 35 metros de longitud. Todo el sistema tiene cámaras de registro.</p> <p>Los sólidos acumulados en la fosa serán extraídos 1 vez al año, o cada vez que sea necesario, por medio de una empresa autorizada para el retiro y traslado, y serán dispuestos en un sitio autorizado ambiental y sanitariamente para la disposición final de este tipo de residuos.</p>
Digestato Líquido	<p>La tasa de generación de digestato líquido corresponde a 311,5 m³/día</p> <p>El detalle del manejo de la fracción líquida del digestato se encuentra en la TABLA 5.4.1.- PARTES, OBRAS Y ACCIONES; FASE DE OPERACIÓN TRATAMIENTO DE PURINES</p>

5.4.5.3.- Emisiones de Ruido Fase de Operación

Tabla 5.4.5.3.- Emisiones de Ruido Fase de Operación	
Nombre	Descripción
Emisión de ruido en Fase de Operación	<p>En la fase de operación las principales fuentes de emisión de ruido corresponderán al uso bombas hidráulicas. Las emisiones de ruido durante esta fase serán imperceptibles para la población más cercana, La evaluación se estima tanto para jornada diurna como nocturna, debido a que las faenas de operación se realizarán durante las 24 horas del día.</p> <p>En el ANEXO H ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO V.2 de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2019 se entregan los antecedentes que concluyen que se cumple con la inmisión de ruido establecida en el D.S. N° 38/11 MMA</p>

5.4.5.4.- Otras emisiones Fase de Operación

Tabla 5.4.5.4.- Otras emisiones en Fase de Operación	
Nombre	Descripción
Energía	El Proyecto no generará ninguna forma de energía en la Fase de Operación
Emisiones en Fase de Operación	<p>OLORES: Se entregan antecedentes en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> DIA Anexo 9 ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE OLORES <input type="checkbox"/> ADENDA ANEXO I ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE OLORES V2 <input type="checkbox"/> ANEXO M de ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2018 ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE OLORES Y EL EFECTO SINÉRGICO. <input type="checkbox"/> ANEXO A de ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 INFORME DE RESULTADOS DE EMISIÓN DE OLORES <input type="checkbox"/> ANEXO B de ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 ESTUDIO DE EMISIÓN DE OLORES <p>En los documentos señalados se indica que de acuerdo a las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual rosa de los vientos y ciclos estacionales, y cuantitativa para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares se puede afirmar que tanto el modelo WRF y los datos observados presentan valores y patrones similares, estableciendo que la comparación entre la</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<p>meteorología de pronóstico y los datos observados en la estación meteorológica son coherentes y por lo tanto los datos WRF se ajustan a la realidad y pueden ser utilizados en la modelación.</p> <p>Se aclara que el modelo WRF (Weather Research and Forecasting) es un sistema de cálculo numérico para simulación atmosférica diseñado para investigación y predicción atmosférica, este modelo se usa en conjunto con un programa especializado en modelación de dispersión de contaminantes denominado CALPUFF con esta metodología se genera la estimación y evaluación de la dispersión de las fuentes de olores y el efecto sinérgico de la situación con el PROYECTO en funcionamiento.</p> <p>El esquema del funcionamiento del programa CALPUFF se encuentra en la página 37 del ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE OLORES Y EL EFECTO SINÉRGICO ANEXO M de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2018</p> <p>El ANEXO B del ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 ESTUDIO DE EMISIÓN DE OLORES presenta la evaluación de la dispersión de las emisiones de olor, considerando las fuentes del proyecto con las siguientes mejoras de control ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Modificación del sistema de ventilación de los 24 pabellones a sistemas tipo túnel <input type="checkbox"/> Evacuación del aire al interior de los pabellones mediante chimeneas de 14 metros de altura <input type="checkbox"/> Instalación de una cubierta plástica herméticamente sellada a la superficie de la laguna de acumulación. <input type="checkbox"/> Retorno del digestato sólido al biodigestor, posteriormente a la salida de la separación en filtro parabólico. Eliminación de la cancha de acopio. <input type="checkbox"/> Eliminación de la aplicación de digestato sólido como mejorador de suelos <p>El ANEXO B de ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 ESTUDIO DE EMISIÓN DE OLORES, concluye lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> En el escenario del proyecto, que incluye mejoras de control ambiental, las curvas de isoconcentración del percentil 98, indican que las concentraciones de olor producidas en los alrededores del plantel varían entre 1 a 10 OUE/m³, presentándose la máxima concentración dentro del plantel, cerca de los pabellones de recría y engorda, con un valor de 9,66 OUE/m³. Fuera de los límites del predio las concentraciones alcanzan valores entre 1 a 5 OUE/m³. Del análisis de archivo *.kmz del ANEXO B de ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019, se concluye que el área con una concentración de 5 OUE/m³ fuera de los límites prediales es de 0.16 hectáreas, sin receptores en dicho polígono <input type="checkbox"/> En el escenario del proyecto que incluye mejoras de control ambiental, no presenta superación del límite de 3 OUE/m³ (percentil 98) en ningún receptor sensible identificado. El receptor con la concentración más alta (R8) fue identificado en una vivienda particular al noreste del plantel con una concentración de 1,83 OUE/m³. <input type="checkbox"/> El área de influencia, descrita por la isodora de 1 OUE/m³, se circunscribe hacia el noreste de los pabellones principalmente, cubriendo un área rural y/o forestal. El área de influencia cubre una
--	---

	<p>superficie de 1.070 ha y tiene una extensión máxima de 5 km desde los pabellones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> En base al modelo de dispersión de emisiones a partir de los resultados de las emisiones de referencia, las mejoras introducidas al plantel permiten indicar que no se presenta superación del límite de 3 OUE/m³ (percentil 98) en ningún receptor sensible. <input type="checkbox"/> Es posible concluir en base a la dispersión de emisiones de olor del proyecto con mejoras que, en condiciones normales de operación, no se presentarán afectación a poblaciones cercanas, sistemas de vida y costumbres, población protegida y turismo. Lo anterior acorde al artículo 11 de la Ley N°19.300. <input type="checkbox"/> Se puede concluir a partir del análisis cualitativo y cuantitativo, que el modelo de pronóstico WRF presenta valores de dirección y velocidad de viento similares a los datos observados. Al analizar las velocidades promedio y direcciones frecuentes del viento, los valores modelados concuerdan con las observaciones. Por lo tanto, de acuerdo a lo mostrado en el análisis cuantitativo y cualitativo de la estación de Campanacura y Linares, el modelo WRF utilizado para el análisis de dispersión atmosférica es adecuado y concuerda con las condiciones de la realidad. <p>Por otro lado se señala en el plan de emergencia sobre olores que se mantendrán registros de reclamos por denuncias de malos olores de los receptores identificados, como así también eventos detectados por trabajadores de Agrícola COEXCA S.A. Los registros contendrán a lo menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fecha <input type="checkbox"/> Hora <input type="checkbox"/> Dirección del viento <input type="checkbox"/> Ubicación georreferenciada del sector donde se detectaron los malos olores <input type="checkbox"/> Identificación del denunciante <input type="checkbox"/> Temperatura ambiente <input type="checkbox"/> Duración del evento, descripción del olor molesto <input type="checkbox"/> Fono de contacto <input type="checkbox"/> Vía de comunicación <p>Con la anterior información el titular evaluará si el evento de olores molestos corresponde a emisiones generadas desde el Proyecto. En el caso que efectivamente que la emisión de olores molestos corresponda a alguna de las fuentes odoríferas del Proyecto, se definirán las medidas correctivas necesarias, dependiendo de la instalación.</p> <p>Se señala que se ha comprometido un seguimiento de la inmisión de olores en los receptores identificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se realizará anualmente un estudio de impacto odorante durante los primeros 5 años de operación del proyecto, cuando este se encuentre al 100% de su capacidad para actualizar los datos anualmente durante los primeros 5 años de operación del Proyecto, en un Estudio de Impacto Odorante <input type="checkbox"/> El Estudio de Impacto Odorante anual incluirá dos mediciones de las emisiones de olor. La primera será realizada durante el mes de febrero y la segunda durante el mes de junio, lo que permitirá verificar fundamentalmente que se está dando cumplimiento a la estimación de emisiones que ha sido evaluada en este proceso
--	--

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<p>□ Para verificar fundadamente el cumplimiento de la estimación de emisiones, tal como se muestra en el estudio de emisión de olores adjunto en la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 en el ANEXO B: ESTUDIO DE EMISIÓN DE OLORES, en los estudios de impacto odorante comprometidos de manera anual, en primer lugar, se realizará un muestreo estático para olfatometría en las fuentes que existirán con la optimización del proyecto, de acuerdo con lo establecido en la NCh N°3386:2015, para posteriormente realizar un análisis de olfatometría dinámica y determinar la concentración de olor a través de él, tal como se establece en la NCh N°3190:2010</p> <p>□ Se realizará una modelación de dispersión atmosférica para obtener las concentraciones (inmisión) de olor mediante el software CALPUFF, comparando los resultados con la isodora de 3 OUE/m³ y considerando el percentil 98, con lo cual se verificará el cumplimiento</p>
--	---

5.4.6.- Residuos Fase de Operación

5.4.6.1.- Residuos no peligrosos Fase de Operación

Tabla 5.4.6.1.- Residuos no peligrosos Fase de Operación	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos no peligrosos en Fase de Operación	Durante la fase de operación del Proyecto se generarán los siguientes residuos industriales no peligrosos producto de las actividades de mantención y recambio del gasómetro a realizar con una periodicidad de 10 años, estos serán acopiados en el sector entorno al biodigestor, para posteriormente ser retirados y dispuestos en un sitio autorizado ambiental y sanitariamente por una empresa especializada.

5.4.6.2.- Residuos peligrosos Fase de Operación

Tabla 5.4.6.2.- Residuos peligrosos Fase de Operación	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos en fase de operación	<p>Cabe señalar que, producto de que la laguna de acumulación estará cubierta y herméticamente sellada, se generarán gases dentro de ella debido a la degradación de materia orgánica de los sólidos restantes que se encuentran presentes en el digestato líquido, por lo que se instalarán filtros de carbón activado, los cuales actuarán como un purificador y evitarán que emanen olores hacia el medio ambiente.</p> <p>Los filtros de carbón activado constituirán un residuo peligroso al término de su vida útil, la cantidad de generación anual corresponderá a aproximadamente 60,72 kg de carbón activado/año proveniente de la laguna de acumulación de digestato líquido y 1.500 kg de carbón activado/año proveniente del sistema de depuración de biogas, todo lo cual será dispuesto temporalmente en la bodega de residuos peligrosos que actualmente se encuentra construida y que corresponde al proyecto original (RCA N°165/2008) que cuenta con su autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de salud regional a través de la Resolución N°03183 (anexo N de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2019)</p> <p>Esta bodega tiene una superficie de 28 m², un sistema de contención de derrames con 6,6 m³ de capacidad el que corresponde a un pretil de 20 cm en todo el perímetro de la bodega, más una cámara de contención ciega de 1 m³</p> <p>Se mantendrá un registro del traslado y de la disposición final en un sitio de disposición final autorizado ambiental y sanitariamente</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

5.4.6.3.- Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente en Fase de Operación

Tabla 5.4.6.3.- Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente Fase de Operación	
Nombre	Descripción
Productos químicos y otras sustancias en Fase de Operación	El Proyecto no liberará al ambiente de ninguna forma ningún producto químico u otras sustancias en Fase de Operación que puedan afectar el medio ambiente.

5.5.- Fase de cierre

5.5.1.- Partes, obras y acciones Fase de Cierre

Tabla 5.5.1.- Partes y obras y acciones Fase de Cierre	
Nombre	Descripción
Cierre	<p>Las medidas de cierre final comenzarán una vez concluido el proceso productivo de la instalación, previo a realizar la actividad de cierre se elaborará un procedimiento para el desarrollo de esta actividad, en el que se detallarán la responsabilidades y acciones a seguir para las distintas actividades de cierre, con el fin de mantener la integridad física de los trabajadores y lograr la minimización de impactos ambientales negativos al entorno acorde con la legislación vigente en la fecha que se ejecute la Fase de Cierre. Se consideran las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se retirarán las redes de tuberías ▪ Los terrenos alterados con rellenos o cortes serán reacondicionados con los propios materiales extraídos ▪ Las obras civiles serán demolidas y los escombros serán retirados y dispuestos según la normativa vigente. ▪ Se retirarán los insumos relacionados con la producción <p><input type="checkbox"/> Los pozos profundos podrán seguir siendo utilizado por futuras actividades que la empresa contemple realizar</p>

5.5.2.- Suministros básicos Fase de Cierre

Tabla 5.5.2.- Suministros básicos Fase de Cierre	
Nombre	Descripción
Cierre	El PROYECTO considera como suministros básicos en la Fase de Cierre agua potable y servicios higiénicos, los que serán provistos de acuerdo a la legislación vigente a la fecha de cierre

5.5.3.- Recursos naturales renovables Fase de Cierre

Tabla 5.5.3.- Recursos naturales renovables Fase de Cierre	
Nombre	Descripción
Cierre	El PROYECTO no considera uso de recursos naturales renovables en Fase de Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

5.5.4.- Emisiones y efluentes Fase de Cierre

5.5.4.1.- Emisiones a la atmósfera Fase de Cierre

Tabla 5.5.4.1.- Emisiones a la atmósfera Fase de Cierre	
Nombre	Descripción
Cierre	El PROYECTO considera la generación de emisiones de material particulado y gases, debido al movimiento de vehículos y maquinarias en la Fase de Cierre

5.5.4.2.- Emisiones líquidas o efluentes Fase de Cierre

Tabla 5.5.4.2.- Emisiones líquidas o efluentes Fase de Cierre	
Nombre	Descripción
Cierre	Se contempla la generación de aguas servidas, las que serán tratadas de acuerdo a la legislación vigente a la fecha de cierre

5.5.4.3.- Emisiones de Ruido Fase de Cierre

Tabla 5.5.4.3.- Ruido Fase de Cierre	
Nombre	Descripción
Cierre	Se contempla generación de ruido debido al movimiento de vehículos y maquinarias en la fase de cierre, por lo que se declara que se tomarán las medidas adecuadas para el cumplimiento de la legislación vigente a la fecha de cierre

5.5.4.4.- Otras emisiones Fase de Cierre

Tabla 5.5.4.4.- Otras emisiones Fase de Cierre	
Nombre	Descripción
Cierre	El Proyecto no considera otras emisiones de Fase de Cierre

5.5.5.- Residuos Fase de Cierre

5.5.5.1.- Residuos no peligrosos Fase de Cierre

Tabla 5.5.5.1.- Residuos no peligrosos Fase de Cierre	
Nombre	Descripción
Cierre	Se contempla la generación de residuos sólidos domésticos, escombros y residuos industriales no peligrosos. Los que serán dispuesto de acuerdo a la legislación vigente a la fecha

5.5.5.2.- Residuos peligrosos Fase de Cierre

Tabla 5.5.5.2.- Residuos peligrosos Fase de Cierre	
Nombre	Descripción
Cierre	Se contempla la generación de residuos sólidos peligrosos los que serán dispuesto de acuerdo a la legislación vigente a la fecha

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

5.5.5.3.- Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente Fase de Cierre

Tabla 5.5.5.3.- Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente Fase de Cierre	
Nombre	Descripción
Cierre	El PROYECTO no considera la generación de productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente Fase de Cierre

6°.- CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO

Tabla 6.- Cronología de las Fases del Proyecto	
6.1.- Fase de Construcción	
Fecha de inicio	julio del 2016
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faenas
Fecha de término	mayo del 2018
Parte, obra o acción que establecía el término	Finalización de la Fase de Construcción con el retiro de todas las instalaciones temporales
6.1.1.- Fase de Construcción mejoras de control ambiental ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019	
Fecha de inicio	septiembre del 2019
Parte, obra o acción que establece el inicio	Llegada de la geomembrana de LDPE al plantel
Fecha de término	marzo del 2020
Parte, obra o acción que establecerá el término	Calibración y puesta en marcha de túnel y chimeneas en los pabellones
6.2.- Fase de Operación	
Fecha de inicio	noviembre del 2017
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ingreso de los primeros cerdos al proceso productivo
Fecha estimada de término	2042 (se considera una vida útil de 25 años, según proyecto aprobado mediante la RCA 165/2008)
Parte, obra o acción que establece el término	Cese de operación
6.3.- Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	2042
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas para el cierre
Fecha estimada de término	2042
Parte, obra o	Limpieza total del terreno

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

acción que establece el término	
---------------------------------	--

7°.- MANO DE OBRA

Tabla 7.- Mano de obra		
Fases	Número máximo de personas	Número promedio de personas
Construcción del Proyecto	20	20
Construcción mejoras de control ambiental señaladas en ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019	17	17
Operación del Proyecto	15	15
Cierre del Proyecto	5	5
Total	57	57

8°.- IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

8.1.- Suelo

Tabla 8.1.- Suelo	
Impacto ambiental	Intervención del suelo por excavaciones La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no señala ningún impacto adicional sobre el recurso suelo ya que no genera intervención de ninguna superficie adicional
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones para construcción de instalaciones permanentes
Fase en que se presenta	Fase de Construcción

8.2.- Agua

Tabla 8.2.- Agua	
Impacto ambiental	<p>Uso de agua en las diferentes Fases del PROYECTO y gestión de efluentes líquidos</p> <p><input type="checkbox"/> El uso de agua en Fase de Construcción se detalla en la TABLA 5.3.2.- SUMINISTROS BÁSICOS FASE CONSTRUCCIÓN de esta RCA</p> <p><input type="checkbox"/> El uso de agua en Fase de Operación se detalla en la TABLA 5.4.2.- SUMINISTROS BÁSICOS FASE DE OPERACIÓN de esta RCA</p> <p><input type="checkbox"/> El uso de agua en Fase de Cierre se detalla en la 5.5.2.- SUMINISTROS BÁSICOS FASE DE CIERRE de esta RCA</p> <p><input type="checkbox"/> Las emisiones líquidas en Fase de Construcción se detallan en la TABLA 5.3.4.2.- EMISIONES LÍQUIDAS FASE DE CONSTRUCCIÓN de esta RCA</p> <p><input type="checkbox"/> Las emisiones líquidas Fase de Operación se detallan en la TABLA 5.4.5.2.- EMISIONES LÍQUIDAS O EFLUENTES FASE DE OPERACIÓN del Proyecto de esta RCA</p> <p><input type="checkbox"/> Las emisiones líquidas Fase de Cierre se detallan en la 5.5.4.2.- EMISIONES LÍQUIDAS O EFLUENTES FASE DE CIERRE del Proyecto de esta RCA</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no señala ningún impacto adicional sobre el recurso agua ya que no genera aumento del consumo de este recurso
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de instalaciones permanentes y proceso productivo
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

8.3.- Aire

Tabla 8.3.- Aire	
Impacto ambiental	<p>El Proyecto no produce impactos ambientales relevantes sobre el aire</p> <p>El Proyecto genera emisiones a la atmósfera según Tablas 5.3.4.1.- y 5.4.5.1.- de esta RCA</p> <p>El Proyecto genera emisiones de ruido según Tablas 5.3.4.3.- ; 5.4.5.3.- y 5.5.4.3.- de esta RCA</p> <p>El Proyecto genera emisiones de olores según tabla 5.4.5.4.- de esta RCA</p> <p>La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no señala ningún impacto adicional sobre el aire</p>
Parte, obra o acción que lo genera	<p>Construcciones temporales</p> <p>Construcciones permanentes</p> <p>Operación pabellones</p> <p>Operación sistema del sistema de tratamiento de purines</p> <p>Disposición de fracciones líquida y sólida del digestato</p>
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre

8.4.- Biota

8.4.- Biota	
Impacto ambiental	<p>La afectación de la vegetación existente por la construcción de las obras del Proyecto no generó pérdidas significativas de comunidades vegetales de origen fitogeográfico nativo ni al recurso natural fauna.</p> <p>El PROYECTO entrega los antecedentes respecto de la biota en el sitio de emplazamiento en el ANEXO 7 CARACTERIZACIÓN DE LA BIOTA de la DIA y en el ANEXO O CARACTERIZACIÓN DE BIOTA TERRESTRE de la ADENDA</p> <p>El pronunciamiento del SAG Región del Maule en Ord. 599 de fecha 14/05/2018 no señala ninguna observación respecto al recurso natural fauna.</p> <p>La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no señala ningún impacto adicional sobre la biota</p>
Parte, obra o acción que lo genera	<p>Construcciones temporales</p> <p>Construcciones permanentes</p>
Fase en que se presenta	Fase de Construcción

8.5.- Otros componentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

8.5.- Otros componentes	
Impacto ambiental	El proyecto no produce impactos ambientales relevantes sobre otros componentes La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no señala ningún impacto adicional sobre otros componentes
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

9°.- ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

De acuerdo al análisis de la DIA, ADENDA, ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2018 y de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019, que se ha efectuado de cada uno de los criterios que la Ley y el Reglamento del SEIA establecen para definir la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, se concluye que el PROYECTO no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias a que se refiere el Artículo 11 de la Ley N°19.300 que amerite la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental.

Los antecedentes que justifican que el Proyecto no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental se encuentran a continuación:

9.1.- Riesgo para la salud de la población

Tabla 9.1.- Riesgo para la salud de la población	
Impacto ambiental	El proyecto no genera impactos ambientales que puedan afectar la salud de la población
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el área de influencia del proyecto no existe población cuya salud pudiera verse afectada, dado que las emisiones y residuos del proyecto cumplirán con la legislación ambiental vigente.
Según lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que 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 que genera:	
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	El PROYECTO no produce impactos ambientales relevantes sobre el recurso aire El PROYECTO genera emisiones a la atmósfera según Tablas 5.3.4.1.- ; 5.4.5.1.- y 5.5.4.1.- de esta RCA El detalle de la cuantificación de las emisiones a la atmósfera se encuentra en el ANEXO N ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE EMISIONES ATMÓSFERICAS, de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2018 que han sido actualizadas en ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 ya que se eliminan las fuentes de emisiones atmosféricas relacionadas con la gestión del digestato sólido, ya que se este será recirculado al biodigestor se eliminan las fuentes de emisiones atmosféricas "trabajos en sector de la cancha de acopio y zona de aplicación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

<p>normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.</p>	<p>digestato sólido”</p> <p>Las emisiones del PROYECTO cumplen la legislación ambiental vigente dado que el PROYECTO no generará emisiones significativas que estén por sobre los estándares señalados en las normas de emisión aplicables y vigentes.</p> <p>Por otra parte, las emisiones que se produzcan tampoco ocasionarán situaciones de latencia o saturación en la calidad del agua, aire o suelo en el sentido que puedan dar origen al incumplimiento de las normas de calidad y, eventualmente, generar riesgo sobre la salud de las personas.</p> <p>Se entregan antecedentes respecto de las emisiones de olores y el descarte correspondiente de la afectación a la salud de las personas en los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> DIA Anexo 9 ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE OLORES <input type="checkbox"/> ADENDA ANEXO I ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE OLORES V2 <input type="checkbox"/> ANEXO M de ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2018 ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE OLORES Y EL EFECTO SINÉRGICO. <input type="checkbox"/> ANEXO A de ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 INFORME DE RESULTADOS DE EMISIÓN DE OLORES <input type="checkbox"/> ANEXO B de ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 ESTUDIO DE EMISIÓN DE OLORES <p>En los documentos señalados se indica que de acuerdo a las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual rosa de los vientos y ciclos estacionales, y cuantitativa para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares se puede indicar que tanto el modelo WRF y los datos observados presentan valores y patrones similares, estableciendo que la comparación entre la meteorología de pronóstico y los datos observados en la estación meteorológica son coherentes y por lo tanto los datos WRF se ajustan a la realidad y pueden ser utilizados en la modelación.</p> <p>Se aclara que el modelo WRF (Weather Research and Forecasting) es un sistema de cálculo numérico para simulación atmosférica diseñado para investigación y predicción atmosférica, este modelo se usa en conjunto con un programa especializado en modelación de dispersión de contaminantes denominado CALPUFF con esta metodología se genera la estimación y evaluación de la dispersión de las fuentes de olores y el efecto sinérgico de la situación con el PROYECTO en funcionamiento.</p> <p>El esquema del funcionamiento del programa CALPUFF se encuentra en la página 37 del ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE OLORES Y EL EFECTO SINÉRGICO ANEXO M de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2018</p> <p>El ANEXO B de ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 ESTUDIO DE EMISIÓN DE OLORES presenta la evaluación de la dispersión de las emisiones de olor, considerando las fuentes del proyecto con las siguientes mejoras de control ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Modificación del sistema de ventilación de los 24 pabellones a sistemas tipo túnel <input type="checkbox"/> Evacuación del aire del interior de los pabellones mediante
---	--

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<p>chimeneas de 14 metros de altura</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Instalación de una cubierta plástica herméticamente sellada a la superficie de la laguna de acumulación. <input type="checkbox"/> Retorno del digestato sólido al biodigestor, posteriormente a la salida de la separación en filtro parabólico. Eliminación de la cancha de acopio. <input type="checkbox"/> Eliminación de la aplicación de digestato sólido como mejorador de suelos <p>El ANEXO B de ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 ESTUDIO DE EMISIÓN DE OLORES, concluye lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> En el escenario del proyecto, que incluye mejoras de control ambiental, las curvas de isoconcentración del percentil 98, indican que las concentraciones de olor producidas en los alrededores del plantel varían entre 1 a 10 OUE/m³, presentándose la máxima concentración dentro del plantel, cerca de los pabellones de recría y engorda, con un valor de 9,66 OUE/m³. Fuera de los límites del predio las concentraciones alcanzan valores entre 1 a 5 OUE/m³. Del análisis de archivo *.kmz del ANEXO B de ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019, se concluye que el área con una concentración de 5 OUE/m³ fuera de los límites prediales es de 0.16 hectáreas, sin receptores en dicho polígono <input type="checkbox"/> En el escenario del proyecto que incluye mejoras de control ambiental, no presenta superación del límite de 3 OUE/m³ (percentil 98) en ningún receptor sensible identificado. El receptor con la concentración más alta (R8) fue identificado en una vivienda particular al noreste del plantel con una concentración de 1,83 OUE/m³. <input type="checkbox"/> El área de influencia, descrita por la isodora de 1 OUE/m³, se circunscribe hacia el noreste de los pabellones principalmente, cubriendo un área rural y/o forestal. El área de influencia cubre una superficie de 1.070 ha y tiene una extensión máxima de 5 km desde los pabellones. <input type="checkbox"/> En base al modelo de dispersión de emisiones a partir de los resultados de las emisiones de referencia, las mejoras introducidas al plantel permiten indicar que no se presenta superación del límite de 3 OUE/m³ (percentil 98) en ningún receptor sensible. <input type="checkbox"/> Es posible concluir en base a la dispersión de emisiones de olor del proyecto con mejoras que, en condiciones normales de operación, no se presentaran afectación a poblaciones cercanas, sistemas de vida y costumbres, población protegida y turismo. Lo anterior acorde al artículo 11 de la Ley N°19.300. <input type="checkbox"/> Se puede concluir a partir del análisis cualitativo y cuantitativo, que el modelo de pronóstico WRF presenta valores de dirección y velocidad de viento similares a los datos observados. Al analizar las velocidades promedio y direcciones frecuentes del viento, los valores modelados concuerdan con las observaciones. Por lo tanto, de acuerdo a lo mostrado en el análisis cuantitativo y cualitativo de la estación de
--	---

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<p>Campanacura y Linares, el modelo WRF utilizado para el análisis de dispersión atmosférica es adecuado y concuerda con las condiciones de la realidad.</p> <p>Por otro lado se señala en el plan de emergencia sobre olores que se mantendrán registros de reclamos por denuncias de malos olores de los receptores identificados, como así también eventos detectados por trabajadores de Agrícola COEXCA S.A. Los registros contendrán a lo menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fecha <input type="checkbox"/> Hora <input type="checkbox"/> Dirección del viento <input type="checkbox"/> Ubicación georreferenciada del sector donde se detectaron los malos olores <input type="checkbox"/> Identificación del denunciante <input type="checkbox"/> Temperatura ambiente <input type="checkbox"/> Duración del evento, descripción del olor molesto <input type="checkbox"/> Fono de contacto <input type="checkbox"/> Vía de comunicación <p>Con la anterior información el titular evaluará si el evento de olores molestos corresponde a emisiones generadas desde el Proyecto. En el caso que efectivamente que la emisión de olores molestos corresponda a alguna de las fuentes odoríferas del Proyecto, se definirán las medidas correctivas necesarias, dependiendo de la instalación.</p> <p>El proponente se ha comprometido a un seguimiento de la inmisión de olores en los receptores identificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se realizará anualmente un estudio de impacto odorante durante los primeros 5 años de operación del proyecto, cuando este se encuentre al 100% de su capacidad para actualizar los datos anualmente durante los primeros 5 años de operación del Proyecto, en un Estudio de Impacto Odorante <input type="checkbox"/> El Estudio de Impacto Odorante anual incluirá dos mediciones de las emisiones de olor. La primera será realizada durante el mes de febrero y la segunda durante el mes de junio, lo que permitirá verificar fundadamente que se está dando cumplimiento a la estimación de emisiones que ha sido evaluada en este proceso <input type="checkbox"/> Para verificar fundadamente el cumplimiento de la estimación de emisiones, tal como se muestra en el estudio de emisión de olores adjunto en la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 en el ANEXO B: ESTUDIO DE EMISIÓN DE OLORES, en los estudios de impacto odorante comprometidos de manera anual, en primer lugar, se realizará un muestreo estático para olfatometría en las fuentes que existirán con la optimización del proyecto, de acuerdo con lo establecido en la NCh N°3386:2015, para posteriormente realizar un análisis de olfatometría dinámica y determinar la concentración de olor a través de él, tal como se establece en la NCh N°3190:2010 <p>Se realizará una modelación de dispersión atmosférica para obtener las concentraciones (inmisión) de olor mediante el software CALPUFF, comparando los resultados con la isodora de 3</p>
--	--

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<p>OUE/m3 y considerando el percentil 98, con lo cual se verificará el cumplimiento</p>
<p>b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento del SEIA.</p>	<p>El PROYECTO no produce impactos ambientales relevantes sobre la inmisión de ruido en los receptores identificados.</p> <p>El PROYECTO genera emisiones de ruido según Tablas 5.3.4.3.- ; 5.4.5.3.- y 5.5.4.3.- de esta RCA</p> <p>En el ANEXO H ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO V.2 de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2018 se entregan los antecedentes que concluyen que se cumplirá con la inmisión de ruido establecida en el D.S. N° 38/11 MMA en los puntos receptores asociados a la ejecución del PROYECTO</p> <p>La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no señala ningún impacto ambiental, respecto de las emisiones de ruido, distinto de los ya resueltos en RCA N°92 de fecha 14 de junio del 2018</p>
<p>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.</p>	<p>El PROYECTO no produce exposición a contaminantes dado que sus emisiones y efluentes en Fase de Construcción, Fase de Operación y Fase de Cierre se desarrollarán en cumplimiento a la legislación aplicable.</p> <p>El PROYECTO genera emisiones a la atmósfera según Tablas 5.3.4.1.- ; 5.4.5.1.- y 5.5.4.1.- de esta RCA</p> <p>El detalle de la cuantificación de las emisiones a la atmósfera se encuentra en el ANEXO N ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE EMISIONES ATMOSFERICAS, de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 7 de abril del 2018, en dicho estudio se concluye que las emisiones atmosféricas no generan impactos sobre los recursos naturales renovables</p> <p>La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no señala ningún impacto adicional , respecto de las emisiones a la atmósfera</p>
<p>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.</p>	<p>El proyecto no produce exposición a contaminantes dado que la gestión de los residuos en Fase de Construcción y Fase de Operación se desarrollará en cumplimiento a la legislación aplicable</p> <p>El proyecto genera residuos sólidos según apartados 5.3.5.- ; 5.4.6.- y 5.5.5.- de esta RCA</p> <p>El PROYECTO no generará formas de energía, radiación o vibraciones adicionales que pudiesen afectar la salud de la población.</p> <p>En atención a lo expuesto en el CAPÍTULO 1 de la DIA, el PROYECTO no emitirá ni generará, en cualesquiera de sus fases, efluentes, emisiones ni residuos que presenten características de peligrosos, cuya combinación y/o interacción puedan afectar la salud de la población más cercana o de los trabajadores.</p> <p>Del mismo modo, no se generan efectos sinérgicos, entendidos éstos como aquellos que se producen cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<p>Por lo señalado se concluye que el proyecto no genera ninguna exposición de ningún contaminante sobre el suelo, el agua o el aire</p> <p>La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no señala ningún impacto adicional sobre el suelo, el agua o el aire</p>
--	--

9.2.- Efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables

Tabla 9.2.- Efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables	
Impacto ambiental	El proyecto no genera impactos ambientales significativos sobre los recursos naturales renovables
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Según lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que 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.	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	<p>No se intervienen recursos renovables escasos, únicos o representativos</p> <p>La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no señala ningún impacto adicional respecto de los recursos naturales</p>
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<p>El PROYECTO no produce impactos ambientales relevantes sobre el suelo ya que sus residuos sólidos y líquidos serán gestionados según la legislación ambiental vigente.</p> <p>El PROYECTO interviene una superficie de aproximadamente 27 ha en un predio de 1.007 ha</p> <p>No se prevé la pérdida de nueva superficie de suelo y de su capacidad de sustentar la biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización compactación o presencia de contaminantes.</p> <p>A modo de referencia se presenta el estudio suelo realizado en el marco de la aprobación ambiental del proyecto original ANEXO 10 ESTUDIO DE SUELOS de la DIA</p> <p>La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no señala ningún impacto adicional, respecto del suelo</p>
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	<p>El proyecto no genera ninguna explotación, alteración o manejo de superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres o biota.</p> <p>La afectación de la vegetación existente por la construcción de las obras del Proyecto no generó pérdidas significativas de comunidades vegetales de origen fitogeográfico nativo ni al recurso natural fauna.</p> <p>El PROYECTO entrega los antecedentes respecto de la biota en el sitio de emplazamiento en el ANEXO 7 CARACTERIZACIÓN DE LA BIOTA de la DIA y en el ANEXO O CARACTERIZACIÓN DE BIOTA TERRESTRE de la ADENDA</p> <p>El proyecto no requiere el uso de ninguna planta, alga, hongo o animal silvestre para su ejecución de tal modo que no genera ninguna alteración de la biota en ninguna de sus Fases.</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

<p>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.</p>	<p>La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no señala ningún impacto adicional, respecto de la biota</p>
<p>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.</p>	<p>El PROYECTO se ejecutará en un área en la cual se han efectuado históricamente labores forestales, presentándose una alta intervención antrópica.</p> <p>El PROYECTO contempla medidas para evitar o minimizar los eventuales efectos sobre el suelo, agua o aire, producto de sus emisiones y residuos las que han quedado consignadas en el proceso de evaluación ambiental.</p> <p>Por lo cual, el PROYECTO no generará impactos cuya magnitud y duración pueda afectar el suelo, agua o aire, en relación con la condición de base, que pudieren derivar en efectos adversos significativos.</p> <p>La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no señala ningún impacto adicional, respecto del suelo, el agua o el aire</p>
<p>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.</p>	<p>El proyecto no genera superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes dado que las emisiones a la atmósfera en Fase de Construcción y Fase de Operación no generan superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental.</p> <p>La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no señala ningún impacto adicional respecto de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes</p>
<p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o</p>	<p>El Proyecto no genera emisiones de ruido que representen una diferencia significativa entre los niveles estimados con Proyecto o actividad, y el nivel de ruido de fondo representativo y</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

<p>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.</p>	<p>característico del entorno dado que se ubica en zona de consolidación urbana donde no existe concentración de fauna nativa ni existen hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p> <p>El proyecto no produce impactos ambientales relevantes sobre la inmisión de ruido en los receptores identificados.</p> <p>El proyecto genera emisiones de ruido según Tablas 5.3.4.3.- ; 5.4.5.3.- y 5.5.4.3.- de esta RCA</p> <p>La evaluación de los niveles de ruido estimados en los puntos receptores asociados a la ejecución del PROYECTO, con respecto al límite establecido por el D.S. N° 38/11 del MMA indica que los niveles de ruido estimados no superan los límites máximos normativos según se concluye en el ANEXO H. ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO V.2. de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2018</p> <p>La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no señala ningún impacto adicional, respecto de las emisiones de ruido</p>
<p>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.</p>	<p>El Proyecto no genera impactos ambientales relevantes por la utilización y/o manejo de productos químicos, y/o residuos u otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables, dado que todas las emisiones y residuos del Proyecto cumplen con la legislación ambiental vigente.</p>
<p>g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser</p>	<p>El Proyecto no genera trasvase de una cuenca o subcuenca</p> <p>El Proyecto no genera ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas ni superficiales</p> <p>El Proyecto no afecta cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles</p> <p>El Proyecto no altera vegas, ni bofedales, ni humedales, ni estuarios, ni glaciares</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional.

9.3.- Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 9.3.- Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Los habitantes en el área de influencia del PROYECTO que se identifican como receptores se detallan en los siguientes ANEXOS de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2018 <input type="checkbox"/> ANEXO H. ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO V.2. <input type="checkbox"/> ANEXO L. DIAGNÓSTICO DE PERCEPCIÓN DE OLORES <input type="checkbox"/> ANEXO M. ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE OLORES Y EL EFECTO SINÉRGICO. <input type="checkbox"/> ANEXO N. ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no señala ningún impacto adicional, respecto de las emisiones de ruido
Reasentamiento de comunidades humanas	No aplica
Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

grupos humanos.	
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.	<p>El PROYECTO no genera 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, por cuanto dichos recursos no se encuentran en el sitio de emplazamiento del Proyecto.</p> <p>El PROYECTO no intervendrá o restringirá el acceso a recursos naturales que sean utilizados por los grupos humanos ya sea como sustento económico, medicinal, espiritual o cultural.</p>
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	<p>El PROYECTO no genera obstrucciones o restricciones a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de desplazamiento.</p> <p>Los flujos vehiculares incluyendo la actividad de transporte de los productos (servicio será prestado por terceros especialistas en el rubro) se ha estimado en la Fase de Construcción, de 4 meses de duración, un flujo promedio del orden de 3 camiones por jornada laboral, esto es, en promedio un camión cada 3 horas, a efectuarse por caminos públicos, lo cual no generará aumentos significativos de los tiempos de desplazamiento de aquellos usuarios de dichos caminos, ni menos obstrucción o restricción a la libre circulación.</p> <p>En Fase de Operación, el tránsito generado por el PROYECTO consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Vehículos menores para el ingreso y egreso de los operadores. <input type="checkbox"/> 1 camión a la semana con ingreso de cerdos al plantel <input type="checkbox"/> 10 camiones a la semana con egreso de cerdos hacia la planta faenadora
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	<p>Según lo señalado en el punto b) respecto de la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, se fundamenta que el Proyecto no genera alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, por cuanto se consideran nuevas rutas peatonales para facilitar el acceso a transporte público.</p>
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	<p>El PROYECTO, dada su naturaleza, magnitud y emplazamiento no genera 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</p>
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.	<p>No existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el entorno del PROYECTO</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

9.4.- Localización y valor ambiental del territorio

Tabla 9.4.- Localización y valor ambiental del territorio	
Impacto ambiental	El proyecto no genera impactos ambientales respecto a la localización y valor ambiental del territorio
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	No aplica
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de influencia del Proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Según lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que 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.	
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 existen poblaciones protegidas
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 y áreas protegidas, ni sitios prioritarios para la conservación, ni humedales protegidos, ni glaciares, ni zonas con valor ambiental.

9.5.- Valor paisajístico o turístico

Tabla 9.5.- Valor paisajístico o turístico	
Impacto ambiental	El proyecto no genera impactos ambientales respecto al valor paisajístico o turístico del territorio
Componente(s)	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

ambiental(es) afectado(s)	
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Existencia de valor turístico	En el área de influencia del Proyecto no existen áreas con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	En el área de influencia del Proyecto no existen áreas con valor paisajístico.
Según lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona.	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El Proyecto no produce una alteración significativa en términos de magnitud o duración del valor paisajístico o turístico del entorno, ya que no obstruye la visibilidad a ninguna zona con valor paisajístico estético.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico	El Proyecto no altera ningún atributo que represente atractivo de ninguna zona con valor paisajístico
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto no obstruye el acceso ni altera zonas con valor turístico en ninguna de las Fases del mismo.

9.6.- Alteración del patrimonio cultural

Tabla 9.6.- Alteración del patrimonio cultural	
Impacto ambiental	El proyecto no altera el patrimonio cultural en el área de influencia del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	<p>En el área de influencia del Proyecto no existen monumentos, ni sitios con valor antropológico, ni sitios con valor arqueológico, ni sitios con valor histórico, ni sitios con pertenecientes al patrimonio cultural.</p> <p>En el marco del Proyecto original "<i>Plantel Porcino de 10 mil Madres San Agustín del Arbolito</i>", aprobado ambientalmente por RCA 165/2008, se determinó la ausencia de elementos de carácter arqueológico, histórico y religioso, en el área de influencia directa del Proyecto, dicho estudio se encuentra en el ANEXO 8 de DIA</p> <p>El PROYECTO no se localiza en lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones culturales o folclóricas de algún pueblo, comunidad o grupo humano, que puedan ser afectados por éste.</p>
Para justificar 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, se consideran los siguientes antecedentes según 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	El Proyecto no remueve, ni destruye, ni excava, ni traslada, ni deteriora, ni interviene, ni modifica en forma permanente ni transitoria ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

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, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El proyecto no modifica o deteriora en forma permanente ni transitoria ninguna construcción, ningún lugar, ni ningún sitio que por sus características constructivas, o por su antigüedad, o por su valor científico, o por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezca 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.	El Proyecto no afecta ningún lugar ni ningún sitio 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. No existen grupos humanos indígenas en el área de influencia del proyecto.

10°.- PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1.- Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

No aplican al proyecto ninguno de los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

10.2.- Permisos ambientales sectoriales mixtos

10.2.1.- PAS 139

Tabla 10.2.1. - PAS 139	
Permiso	El Proyecto contempla la obtención del Permiso Ambiental Sectorial o Pronunciamento del artículo 139 (PAS 139), D.S. N° 40/2012 del MMA, sobre el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, correspondiente al permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase Operación
Parte, obra o	Este permiso es aplicable al Proyecto por cuanto éste comprende entre sus

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

acción a la que aplica	<p>acciones la implementación de un biodigestor anaeróbico para el tratamiento de los purines del primer grupo de 24 pabellones de cría y engorda. El resultado de este tratamiento es digestato, que en su fase líquida será utilizado para riego y su fase sólida será recirculada al biodigestor</p> <p>El detalle de las mejoras ambientales se encuentran en el ANEXO D: PLAN DE MEJORAS DE CONTROL AMBIENTAL, de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019</p>
Pronunciamento del Servicio Competente	Pronunciamento conforme en el Ordinario 01512 de SEREMI de Salud, Región del Maule de fecha 05/09/2019

10.2.2.- PAS 140

Tabla 12.2.2.- PAS 140	
Permiso	Permiso Ambiental Sectorial señalado en el artículo N° 140 del D.S. N° 40/2012 del MMA, sobre el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, correspondiente al 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 basura y desperdicios de cualquier clase.
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos no peligrosos en Fase de Operación del Proyecto
Pronunciamento del Servicio Competente	Pronunciamento conforme en el Ordinario 01512 de SEREMI de Salud, Región del Maule de fecha 05/09/2019

10.2.3.- PAS 155

Tabla 10.2.3.- PAS 155	
Permiso	Permiso Ambiental Sectorial señalado en el artículo N° 155 del D.S. N° 40/2012 del MMA, sobre el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, correspondiente al permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, el que se funda en el artículo 294º del D.F.L. N° 1.122, de 1981, Código de Aguas.
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Fase de Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Este permiso es aplicable dado que el Proyecto contempla la implementación de un embalse o laguna de acumulación, que tiene por objeto el almacenamiento temporal de digestato líquido, que corresponde al líquido resultante (efluente) del tratamiento de los purines de cerdo, mediante el proceso de biodigestión anaeróbica que contempla el Proyecto: <i>“Optimización del Sistema de Manejo de Purines del Primer Grupo de 24 Pabellones del Plantel Porcino de 10 Mil Madres, San Agustín del Arbolito”</i>.</p> <p>El requisito para su otorgamiento consiste comprobar que la obra no afectará la seguridad de terceros ni producirá la contaminación de las aguas.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento se presentan en el ANEXO 2 PAS N° 155 del documento</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	ANEXO I CAP 4. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES V.3., de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2018. La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no indica ningún cambio al PAS 155
Pronunciamiento del Servicio Competente	Pronunciamiento conforme en el Ordinario N° 662 de la DGA, Región del Maule de fecha 14/05/2018

10.2.3.- PAS 156

Tabla 10.2.3.- PAS 156																																					
Permiso	Permiso Ambiental Sectorial señalado en el artículo N° 156 del D.S. N° 40/2012 del MMA, sobre el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, correspondiente al permiso para efectuar modificaciones de cauce.																																				
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Fase de Operación																																				
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Este permiso es aplicable dado que existe una obra de atraveso en concreto de aproximadamente 7 metros de ancho y 3 de largo que se ubica íntegramente en el cauce de una quebrada al interior del predio del Proyecto, en coordenadas U.T.M. E: 227.468, N: 6.038.640, Datum W.G.S. 1984 Huso 19.</p> <p>Dada la implementación del sistema de riego que contempla el Proyecto, habrá varios puntos de modificaciones menores de cauces de quebradas, siete en total, en donde el sistema de tuberías y caminos interiores deben atravesar.</p> <p>Los tipos de obras son los siguientes:</p> <table border="1" data-bbox="415 1058 1380 1795"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Intervención de cauce</th> <th rowspan="2">Tipo</th> <th colspan="2">Coordenadas Datum W.G.S. 1984, Huso 18 Sur</th> </tr> <tr> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Conducción de agua de pozos al estanque de cloración en tubería de 180 mm en HDPE</td> <td>Atraveso de tubería</td> <td>6.037.755</td> <td>769.211</td> </tr> <tr> <td>Conducción de agua de pozos al estanque de cloración en tubería de 200 mm en HDPE</td> <td>Atraveso de tubería</td> <td>6.038.210</td> <td>769.694</td> </tr> <tr> <td>Conducción de agua de pozos al estanque de cloración en tubería de 180 mm en HDPE</td> <td>Atraveso de tubería</td> <td>6.038.583</td> <td>769.998</td> </tr> <tr> <td>Conducción de digestato líquido para riego en tubería de 200 mm en HDPE</td> <td>Atraveso de tubería</td> <td>6.037.183</td> <td>769.392</td> </tr> <tr> <td>Camino interno</td> <td>Atraveso de camino</td> <td>6.037.686</td> <td>769.299</td> </tr> <tr> <td>Camino interno</td> <td>Atraveso de camino</td> <td>6.038.137</td> <td>769.722</td> </tr> <tr> <td>Camino interno</td> <td>Atraveso de camino</td> <td>6.038.481</td> <td>770.089</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento se presentan en el ANEXO 3. PAS N° 156 ATRAVIESO y ANEXO 4. PAS N°156 TUBERÍAS Y CAMINOS, ambos del documento ANEXO I CAP 4</p>			Intervención de cauce	Tipo	Coordenadas Datum W.G.S. 1984, Huso 18 Sur		Norte	Este	Conducción de agua de pozos al estanque de cloración en tubería de 180 mm en HDPE	Atraveso de tubería	6.037.755	769.211	Conducción de agua de pozos al estanque de cloración en tubería de 200 mm en HDPE	Atraveso de tubería	6.038.210	769.694	Conducción de agua de pozos al estanque de cloración en tubería de 180 mm en HDPE	Atraveso de tubería	6.038.583	769.998	Conducción de digestato líquido para riego en tubería de 200 mm en HDPE	Atraveso de tubería	6.037.183	769.392	Camino interno	Atraveso de camino	6.037.686	769.299	Camino interno	Atraveso de camino	6.038.137	769.722	Camino interno	Atraveso de camino	6.038.481	770.089
Intervención de cauce	Tipo	Coordenadas Datum W.G.S. 1984, Huso 18 Sur																																			
		Norte	Este																																		
Conducción de agua de pozos al estanque de cloración en tubería de 180 mm en HDPE	Atraveso de tubería	6.037.755	769.211																																		
Conducción de agua de pozos al estanque de cloración en tubería de 200 mm en HDPE	Atraveso de tubería	6.038.210	769.694																																		
Conducción de agua de pozos al estanque de cloración en tubería de 180 mm en HDPE	Atraveso de tubería	6.038.583	769.998																																		
Conducción de digestato líquido para riego en tubería de 200 mm en HDPE	Atraveso de tubería	6.037.183	769.392																																		
Camino interno	Atraveso de camino	6.037.686	769.299																																		
Camino interno	Atraveso de camino	6.038.137	769.722																																		
Camino interno	Atraveso de camino	6.038.481	770.089																																		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES V.3., de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2018 La ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 no indica ningún cambio al PAS 156
Pronunciamento del Servicio Competente	Pronunciamiento conforme en el Ordinario N°662 de la DGA, Región del Maule de fecha 14/05/2018

11°.- NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

11.1.- Normativa de carácter general

Norma	Constitución Política de la República
Forma de cumplimiento	Se presenta la Declaración de Impacto Ambiental al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), el que para su aprobación deberá ajustarse a la normativa vigente.
Fase en que aplica	Fases de construcción, operación
Indicadores de cumplimiento	Presentación de la DIA
Fiscalización	No aplica

Norma	Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente
Forma de cumplimiento	Se presenta la Declaración de Impacto Ambiental al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), el que para su aprobación deberá ajustarse a la normativa vigente.
Fase en que aplica	Fases de construcción, operación
Indicadores de cumplimiento	Presentación de la DIA
Fiscalización	No aplica

Norma	DS 40/12: Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, RSEIA. Ministerio de Medio Ambiente
Forma de cumplimiento	Se presenta la Declaración de Impacto Ambiental al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), el que para su aprobación deberá ajustarse a la normativa vigente.
Fase en que aplica	Fases de construcción, operación
Indicadores de cumplimiento	Presentación de la DIA
Fiscalización	No aplica

11.2.- Normativa de carácter específico

11.2.1.- COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	Decreto Supremo N° 144 del Ministerio de Salud Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. 2 de mayo de 1961
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción: Durante esta fase se considera un conjunto de acciones para el control

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<p>de las emisiones atmosféricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La maquinaria contará con sus mantenciones respectivas al día. - Ejecución de excavaciones estrictamente necesarias. - Humectación de caminos. - Encarpado de carrocerías que transportan materiales. <p>Fase de Operación: Durante esta fase se considera un conjunto de acciones para el control de las emisiones atmosféricas: La maquinaria contará con sus mantenciones respectivas al día.</p> <p>Fase de Cierre: Durante esta fase se considera un conjunto de acciones para el control de las emisiones atmosféricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La maquinaria contará con sus mantenciones respectivas al día. - Ejecución de excavaciones estrictamente necesarias. - Humectación de caminos. - Encarpado de carrocerías que transportan materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Registro de implementación de medidas: Registro de mantenciones de maquinaria. Se indicará en el libro de obra la humectación realizada, donde se deberá indicar la fecha de ejecución y hora de ocurrencia, la que quedará registrado por el respectivo encargado de la obra.</p>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros en faenas durante todas las fases
Norma	Decreto Supremo Nº 4 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados. 29 de enero de 1994
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	<p>Fase de Construcción: Se utilizará como medida de control de las emisiones de gases de combustión, la exigencia que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.</p> <p>Fase de Operación: Se utilizará como medida de control de las emisiones de gases de combustión, la exigencia que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.</p> <p>Fase de Cierre: Se utilizará como medida de control de las emisiones de gases de combustión, la exigencia que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y, si corresponde, certificado de revisión técnica de los vehículos
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros en faenas durante todas las fases
Norma	Decreto Supremo Nº 54 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Establece las Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	03 de mayo de 1994
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	Fase Construcción: Todos los vehículos relacionados con el proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares. Fase de Operación: Todos los vehículos relacionados con el proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares. Fase Cierre: Todos los vehículos relacionados con el proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y, si corresponde, certificado de revisión técnica de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros en faenas durante todas las fases
Norma	D.S. N° 55, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 16 de abril de 1994.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	Fase Construcción: Todos los vehículos relacionados con el proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares. Fase de Operación: Todos los vehículos relacionados con el proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares. Fase Cierre: Todos los vehículos relacionados con el proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y, si corresponde, certificado de revisión técnica de los vehículos
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros en faenas durante todas las fases
Norma	Decreto Supremo N° 279 del Ministerio de Salud Aprueba el Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. 17 de diciembre de 1983.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	Fase Construcción: Todos los vehículos relacionados con el proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares. Fase de Operación: Todos los vehículos relacionados con el proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares. Fase Cierre: Todos los vehículos relacionados con el proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones, y si corresponde, certificado de revisión técnica de los vehículos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros en faenas durante todas las fases
Norma	D.S. N° 211, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 11 de diciembre de 1991.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	Fase Construcción: Todos los vehículos relacionados con el proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares. Fase de Operación: Todos los vehículos relacionados con el proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares. Fase Cierre: Todos los vehículos relacionados con el proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y, si corresponde, certificado de revisión técnica de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros en faenas durante todas las fases
Norma	D.S. N° 138/05 Establece obligaciones de declarar emisiones que indica. Ministerio de Salud. 17 de noviembre de 2005.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Forma de cumplimiento	Fase de operación: Se generarán gases a la atmósfera y material particulado, derivado de la operación del sistema de combustión de biogás
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Elaboración del Formulario 138. 2. Obtención de certificado de declaración de emisiones según lo indica este Decreto
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro a disposición de la Autoridad que incorpore lo anterior.

11.2.2.- COMPONENTE/MATERIA: Calidad del aire	
Norma	D.S. N° 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma de Calidad del Aire Primaria para Material particulado Respirable MP 10,
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	Si bien esta norma no es exigible directamente al Proyecto, por tratarse de un estándar de calidad ambiental, se considera una referencia para el análisis de los efectos, características y circunstancias definidas en el artículo 11 de la Ley 19.300. En relación con las emisiones atmosféricas del Proyecto y su comparación con la norma de calidad del aire de MP 10, cabe señalar que, de acuerdo a los resultados de la estimación de emisiones, es posible afirmar que los efectos del Proyecto debido a sus emisiones estimadas son poco relevantes, no alterando mayormente la calidad del aire para este componente.
Indicador que acredita su	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	No aplica
Norma	D.S. N° 12/2011, MMA, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	Si bien esta norma no es exigible directamente al Proyecto, por tratarse de un estándar de calidad ambiental, se considera una referencia para el análisis de los efectos, características y circunstancias definidas en el artículo 11 de la Ley 19.300. En relación con las emisiones atmosféricas del Proyecto y su comparación con la norma de calidad del aire de MP 2,5, cabe señalar que, de acuerdo a los resultados de la estimación de emisiones, es posible afirmar que los efectos del Proyecto son poco relevantes, no alterando mayormente la calidad del aire para este componente.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica
Norma	Decreto Supremo N° 113/2002, Minsegpres, Norma Primaria de Calidad del Aire para Anhídrido Sulfuroso
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases

11.2.3.- COMPONENTE/MATERIA: Aguas servidas y efluentes líquidos	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725 del Ministerio de Salud. Código Sanitario 31 de enero de 1968
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción: La instalación de faenas y las áreas de trabajo será dotada de baños químicos, los cuales serán instalados en los frentes de trabajo y subcontratados a empresas autorizadas, conforme a lo exigido por el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud, "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo" con las modificaciones introducidas por el D.S. 201/2001 del Ministerio de Salud. Para su manejo, los baños químicos serán proporcionados y mantenidos por una empresa autorizada que realizará la recolección y disposición de los residuos generados. El titular velará para que el contratista mantenga el correcto mantenimiento y funcionamiento de estos servicios. Fase de Operación: Las aguas servidas generadas por el personal, corresponderán a aguas utilizadas en baños, duchas y uso de comedor, las cuales serán dispuestas en una fosa séptica y pozo absorbente. El efluente del biodigestor (purín tratado) será utilizado para riego y estará bajo los parámetros exigidos por la normativa correspondiente. Fase de Cierre: La instalación de faenas y las áreas de trabajo será dotada de baños químicos, los cuales serán instalados en los frentes de trabajo y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<p>subcontratados a empresas autorizadas, conforme a lo exigido por el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud, "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo" con las modificaciones introducidas por el D.S. 201/2001 del Ministerio de Salud. Para su manejo, los baños químicos serán proporcionados y mantenidos por una empresa autorizada que realizará la recolección y disposición de los residuos generados.</p> <p>El titular velará para que el contratista mantenga el correcto mantenimiento y funcionamiento de estos servicios.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Fase de Construcción: Contrato de prestación de servicio de dotación y retiro de baños químicos. Registro de mantenciones a instalaciones sanitarias. Registro de retiro de aguas servidas por empresas autorizadas en el caso de los baños químicos.</p> <p>Fase de Operación: Autorización sanitaria para instalaciones a utilizar en fase de operación. Análisis de laboratorio del agua utilizada para el riego.</p> <p>Fase de Cierre: Contrato de prestación de servicio de dotación y retiro de baños químicos. Registro de mantenciones a instalaciones sanitarias. Registro de retiro de aguas servidas por empresas autorizadas en el caso de los baños químicos.</p>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros en faenas que acrediten el cumplimiento.
Norma	Decreto Supremo N°594 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. 29 de abril de 2000
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	<p>Fase de Construcción: La instalación de faenas y las áreas de trabajo serán dotadas de baños químicos, los cuales serán instalados en los frentes de trabajo y subcontratados a empresas autorizadas, conforme a lo exigido por el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud, con las modificaciones introducidas por el D.S. 201/2001 del Ministerio de Salud. Para su manejo, los baños químicos serán proporcionados y mantenidos por una empresa autorizada que realizará la recolección y disposición de los residuos generados.</p> <p>El titular velará para que el contratista mantenga el correcto mantenimiento y funcionamiento de estos servicios.</p> <p>Fase de Operación: Las aguas servidas generadas por el personal corresponderán a aguas utilizadas en baños, duchas y uso de comedor, las cuales serán dispuestas en una fosa séptica y pozo absorbente.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Fase de Construcción: Contrato de prestación de servicio de dotación y retiro de baños químicos. Registro de mantenciones a instalaciones sanitarias. Registro de retiro de aguas servidas por empresas autorizadas en el caso de los baños químicos.</p> <p>Fase de Operación: Autorización sanitaria para instalaciones a utilizar en fase de operación.</p> <p>Fase de Cierre: La instalación de faenas y las áreas de trabajo serán dotadas de baños químicos, los cuales serán instalados en los frentes de trabajo y subcontratados a empresas autorizadas, conforme a lo exigido por el</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud, con las modificaciones introducidas por el D.S. 201/2001 del Ministerio de Salud. Para su manejo, los baños químicos serán proporcionados y mantenidos por una empresa autorizada que realizará la recolección y disposición de los residuos generados. El titular velará para que el contratista mantenga el correcto mantenimiento y funcionamiento de estos servicios.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros en faenas que acrediten el cumplimiento.

11.2.4.- COMPONENTE/MATERIA: Agua Potable	
Norma	Decreto Supremo N°594 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. 29 de abril de 2000
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	<p>Fase de Construcción: En relación al abastecimiento de agua para consumo humano, ésta será adquirida a empresas que cuenten con autorización sanitaria. El agua será dispensada en botellones de 20 litros y vasos plásticos para su distribución, los cuales serán instalados en faenas y frentes de trabajo emplazados en diversos puntos, estando al alcance de los trabajadores. El requerimiento de agua potable será estimado en base a un consumo promedio de 100 l/día por trabajador.</p> <p>Fase de Operación: En relación al abastecimiento de agua para consumo humano, ésta será obtenida por pozos profundos. Se contará con un sistema de dotación de agua basado en la captación desde un pozo profundo, de funcionamiento automático regulado por la acción de sensores ubicados en un estanque de acumulación, donde se potabilizará el agua. Se presentarán los antecedentes del pozo profundo a la DGA a fin de obtener sus derechos y se presentará el permiso pertinente al Servicio de Salud. El Titular del Proyecto, garantiza en todo momento que la entrega de agua para consumo humano, cumple con los requisitos físicos, químicos y bacteriológicos establecidos en la N.Ch. 409 Of. 2006 "Requisitos de Calidad para el Agua Potable" y lo establecido en los artículos 12, 13, 14 y 15 del D.S. N° 594 de 1999 del MINSAL, sobre las "Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo". El requerimiento de agua potable será estimado en base a un consumo promedio de 100 l/día por trabajador.</p> <p>Fase de Cierre: En relación al abastecimiento de agua para consumo humano, ésta será adquirida a empresas que cuenten con autorización sanitaria. El agua será dispensada en botellones de 20 litros y vasos plásticos para su distribución, los cuales serán instalados en faenas y frentes de trabajo emplazados en diversos puntos, estando al alcance de los trabajadores. El requerimiento de agua potable será estimado en base a un consumo promedio de 100 l/día por trabajador</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Fase de Construcción: Boletas o facturas de compra de agua potable a empresas autorizadas.</p> <p>Fase de Operación: Aprobación sanitaria del sistema particular de abastecimiento de agua potable. Registros periódicos de análisis de calidad de agua potable.</p> <p>Fase de Construcción: Boletas o facturas de compra de agua potable a empresas autorizadas.</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros en faenas que acrediten el cumplimiento.
Norma	Decreto Supremo N° 446 del Ministerio de Salud. Norma Chilena 409, Requisitos de Agua Potable. 27 de junio de 2006.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	<p>Fase de Construcción: En relación al abastecimiento de agua para consumo humano, ésta será adquirida a empresas que cuenten con autorización sanitaria. El agua será dispensada en botellones de 20 litros y vasos plásticos para su distribución, los cuales serán instalados en faenas y frentes de trabajo emplazados en diversos puntos, estando al alcance de los trabajadores. El requerimiento de agua potable será estimado en base a un consumo promedio de 100 l/día por trabajador.</p> <p>Fase de Operación: En relación al abastecimiento de agua para consumo humano, ésta será obtenida por pozos profundos. Se contará con un sistema de dotación de agua basado en la captación desde un pozo profundo, de funcionamiento automático regulado por la acción de sensores ubicados en un estanque de acumulación, donde se potabilizará el agua. Se presentarán los antecedentes del pozo profundo a la DGA a fin de obtener sus derechos y se presentará el permiso pertinente al Servicio de Salud. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular del Proyecto, garantiza en todo momento que la entrega de agua para consumo humano cumple con los requisitos físicos, químicos y bacteriológicos establecidos en la N.Ch. 409 Of.2006 "Requisitos de Calidad para el Agua Potable" y lo establecido en los artículos 12, 13, 14 y 15 del D.S. N° 594 de 1999 del MINSAL, sobre las "Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo". El requerimiento de agua potable será estimado en base a un consumo promedio de 100 l/día por trabajador.</p> <p>Fase de Cierre: En relación al abastecimiento de agua para consumo humano, ésta será adquirida a empresas que cuenten con autorización sanitaria. El agua será dispensada en botellones de 20 litros y vasos plásticos para su distribución, los cuales serán instalados en faenas y frentes de trabajo emplazados en diversos puntos, estando al alcance de los trabajadores. El requerimiento de agua potable será estimado en base a un consumo promedio de 100 l/día por trabajador.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Fase de Construcción: Boletas o facturas de compra de agua potable a empresas autorizadas.</p> <p>Fase de Operación: Aprobación sanitaria del sistema particular de abastecimiento de agua potable. Registros periódicos de análisis de calidad de agua potable.</p> <p>Fase de Cierre: Boletas o facturas de compra de agua potable a empresas autorizadas.</p>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros en faenas que acrediten el cumplimiento.
Norma	Decreto N° 735 del Ministerio de Salud. Y sus modificaciones: - Dto. 131/06, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 26.03.07 - Dto. 76/09, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 30.07.10 Reglamento de los servicios de agua, destinados al Consumo humano; deroga el Decreto N° 1132, de 3 de mayo de 1952, del ex Ministerio de Salubridad,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	Previsión y Asistencia Social. 19 de diciembre de 1969.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	<p>Fase de Construcción: En relación al abastecimiento de agua para consumo humano, ésta será adquirida a empresas que cuenten con autorización sanitaria. El agua será dispensada en botellones de 20 litros y vasos plásticos para su distribución, los cuales serán instalados en faenas y frentes de trabajo emplazados en diversos puntos, estando al alcance de los trabajadores. El requerimiento de agua potable será estimado en base a un consumo promedio de 100 l/día por trabajador.</p> <p>Fase de Operación: En relación al abastecimiento de agua para consumo humano, ésta será obtenida por pozos profundos. Se contará con un sistema de dotación de agua basado en la captación desde un pozo profundo, de funcionamiento automático regulado por la acción de sensores ubicados en un estanque de acumulación, donde se potabilizará el agua. Se presentarán los antecedentes del pozo profundo a la DGA a fin de obtener sus derechos y se presentará el permiso pertinente al Servicio de Salud. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular del Proyecto, garantiza en todo momento que la entrega de agua para consumo humano cumple con los requisitos físicos, químicos y bacteriológicos establecidos en la N.Ch. 409 Of.2006 "Requisitos de Calidad para el Agua Potable" y lo establecido en los artículos 12, 13, 14 y 15 del D.S. N° 594 de 1999 del MINSAL, sobre las "Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo". El requerimiento de agua potable será estimado en base a un consumo promedio de 100 l/día por trabajador.</p> <p>Fase de Cierre: En relación al abastecimiento de agua para consumo humano, ésta será adquirida a empresas que cuenten con autorización sanitaria. El agua será dispensada en botellones de 20 litros y vasos plásticos para su distribución, los cuales serán instalados en faenas y frentes de trabajo emplazados en diversos puntos, estando al alcance de los trabajadores. El requerimiento de agua potable será estimado en base a un consumo promedio de 100 l/día por trabajador.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Fase de Construcción: Boletas o facturas de compra de agua potable a empresas autorizadas.</p> <p>Fase de Operación: Aprobación sanitaria del sistema particular de abastecimiento de agua potable. Registros periódicos de análisis de calidad de agua potable.</p> <p>Fase de Cierre: Boletas o facturas de compra de agua potable a empresas autorizadas.</p>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros en faenas que acrediten el cumplimiento.

11.2.5.- COMPONENTE/MATERIA: Energía y Combustibles	
Norma	Decreto Supremo N°327 del Ministerio de Minería Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos 12 de diciembre de 1997
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.
Forma de	Fases de construcción y operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones técnicas de todo proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes. La construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, serán ejecutadas por personal calificado y autorizado, de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes. Todos los materiales que se utilizarán en la construcción de las instalaciones eléctricas, contarán con la requerida certificación de aprobación. Con al menos 15 días de anticipación, se dará aviso a la SEC de la puesta en Servicio de las instalaciones eléctricas interiores del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fases de construcción y operación: Inscripción en la SEC de Proyecto eléctrico, si corresponde.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros en faenas que acrediten la inscripción en la SEC.
Norma	Decreto Supremo N° 160/Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. Ministerio de Energía. 6 de mayo de 2014
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción y Operación: Si bien esta no es una norma estrictamente de carácter ambiental, se debe tener presente que el Proyecto requiere abastecimiento de combustible para el funcionamiento de equipos
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción: Se exigirá a todos los contratistas encargados del suministro de combustible, contar previo a la ejecución del Proyecto, con los certificados y aprobaciones de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Fase de Operación: Se exigirá a todos los contratistas encargados del suministro de combustible, contar previo a la ejecución del Proyecto, con los certificados y aprobaciones de la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fases de construcción y operación: Certificados emitidos por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los certificados en faenas.

11.2.6.- COMPONENTE/MATERIA: Flora y Fauna	
Norma	Decreto Ley N° 3557 del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones de protección agrícola. 29 de diciembre de 1980.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Forma de cumplimiento	Fase de Operación: El efluente del biodigestor (purín tratado) será utilizado para riego y estará bajo los parámetros exigidos por la normativa correspondiente. En los Anexos se entregan los balances hídricos y de nitrógeno.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase Operación: Análisis de laboratorio del agua utilizada para el riego
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros en faenas que acrediten el cumplimiento.
Norma	Ley N° 19.473 del Ministerio de Agricultura. Sustituye texto de la Ley N° 4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	Septiembre de 1996
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto capacitará a sus trabajadores en temas de protección de fauna silvestre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones al personal sobre protección de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros en faenas que acrediten el cumplimiento.
Norma	Decreto N° 65 del Ministerio de Agricultura. Aprueba Modificación al Reglamento de la Ley de Caza, aprobado por Decreto 5 de 1998. Reglamento de la Ley de Caza Ministerio de Agricultura 31 de enero de 2015.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto capacitará a sus trabajadores en temas de protección de fauna silvestre

11.2.7.- COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio Cultural	
Norma	Ley N° 17.288 modificada por Ley N° 20.021/ Ley sobre Monumentos Nacionales.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Forma de cumplimiento	En caso de detectarse cualquier hallazgo patrimonial de tipo arqueológico e histórico al momento de realizar faenas de remoción de terreno, se dará aviso oportuno al Consejo de Monumentos Nacionales, siguiendo el procedimiento establecido en la Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288 y su Reglamento, esto es la paralización de las obras y el aviso a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de carta de aviso de hallazgo arqueológico, en caso de que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros en faenas que acrediten la entrega de la carta de aviso.
Norma	D.S. N°484 / Reglamento de la Ley sobre Monumentos Nacionales
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Forma de cumplimiento	En caso de detectarse cualquier hallazgo patrimonial de tipo arqueológico e histórico al momento de realizar faenas de remoción de terreno, se dará aviso oportuno al Consejo de Monumentos Nacionales, siguiendo el procedimiento establecido en la Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288 y su Reglamento, esto es la paralización de las obras y el aviso a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de carta de aviso de hallazgo arqueológico, en caso de que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros en faenas que acrediten la entrega de la carta de aviso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

11.2.8.- COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos	
Norma	Decreto Supremo N°594 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. 29 de abril de 2000.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Forma de cumplimiento	<p>Fase de Construcción: Respecto de los residuos industriales, estos serán acopiados temporalmente y debidamente identificados en sectores habilitados especialmente para ello, para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada conforme a la legislación vigente. Respecto a los residuos peligrosos, se dispondrán temporalmente en unos contenedores especialmente habilitados para estos efectos y debidamente rotulados, desde donde serán retirados por una empresa certificada para su disposición final.</p> <p>Fase de Operación: Los residuos domésticos se acumularán temporalmente en contenedores especialmente habilitados en la instalación de faenas, desde donde serán retirados por empresa autorizada para su transporte y disposición final, con una frecuencia mínima de 2 veces por semana. Respecto de los residuos industriales, estos serán acopiados temporalmente y debidamente identificados en sectores habilitados especialmente para ello, para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada conforme a la legislación vigente.</p> <p>Fase de Cierre: Respecto de los residuos industriales, estos serán acopiados temporalmente y debidamente identificados en sectores habilitados especialmente para ello, para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada conforme a la legislación vigente. Respecto a los residuos peligrosos, se dispondrán temporalmente en unos contenedores especialmente habilitados para estos efectos y debidamente rotulados, desde donde serán retirados por una empresa certificada para su disposición final</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Todas las fases: Registro de retiro de residuos por empresas autorizadas. Registro de disposición de final de residuos industriales en lugares que cuenten con las debidas autorizaciones. Estas medidas se exigirán al contratista de obras para la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros en faenas que acrediten los retiros y disposición final en lugares autorizados.
Norma	Decreto Supremo N° 148 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos 12 de junio de 2003.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre
Forma de cumplimiento	<p>Fases de Construcción y Cierre: Los residuos peligrosos generados durante la construcción del Proyecto serán almacenados en contenedores cerrados, debidamente rotulados y acumulados temporalmente en una Bodega de Residuos Peligrosos que se habilitará para la etapa de construcción del Proyecto. Ésta cumplirá con lo establecido en el D.S. 148/2003, desde donde serán retirados por una empresa certificada para su disposición final.</p>
Indicador que acredita su	Fases de Construcción y Cierre Registro de retiro de residuos por empresas autorizadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

cumplimiento	Registro de disposición final de residuos peligrosos en lugares que cuenten con las debidas autorizaciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros en faenas que acrediten los retiros y disposición final en lugares autorizados.
Norma	Resolución Exenta N° 133 del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Establece especificaciones sobre embalajes de madera provenientes del extranjero. 14 de enero de 2005.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Forma de cumplimiento	El titular mantendrá un estricto control en que los embalajes de madera cumplan con la norma, Para embalajes y carretes de materiales que provengan fuera del país como cables, accesorios y equipos eléctricos, que puedan constituir un riesgo de ingreso de plagas y enfermedades se verificará que tengan la marca exigida en la resolución N° 133.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de cumplimiento de sello de embalajes en libro de obras.
Forma de control y seguimiento	Esta medida se exigirá al contratista de obras para la fase de construcción.
Norma	D.S. N°1/ Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) 2 de mayo de 2013
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a las obligaciones dispuestas por el presente reglamento en cuanto a la forma de realizar la declaración de residuos, según el formato y requisitos señalados en la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración anual en el RETC
Forma de control y seguimiento	Declaración anual en el RETC

11.2.9-. COMPONENTE/MATERIA: Ruido	
Norma	Decreto Supremo N°38 del Ministerio del Medio Ambiente. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. 12 de junio de 2012.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción: Durante la etapa de construcción las principales fuentes de emisión de ruido corresponderán a maquinarias, equipos y tránsito de vehículos. Cabe señalar que, estas actividades se desarrollarán al interior del predio del Proyecto, el que se encuentra alejado de viviendas y de receptores. además, y únicamente en horarios diurnos. Si bien no existen receptores directos en el área del Proyecto, y se cumple con los límites establecidos en este decreto, a fin de que los niveles de ruido sean lo menos perceptibles en el entorno, igualmente se tomarán las siguientes medidas de gestión: - Se exigirá a la empresa contratista que la maquinaria y camiones a utilizar se encuentre con su revisión técnica al día. - Se velará por la protección auditiva de los trabajadores a través del uso de protectores auditivos en ambientes de trabajo ruidoso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizará maquinaria con sus equipos silenciadores en óptimas condiciones. <p>Fase de Operación: En la fase de operación las principales fuentes de emisión de ruido corresponderán al uso bombas hidráulicas y otros equipos.</p> <p>Fase de Cierre: Si bien no existen receptores directos en el área del Proyecto, y se cumple con los límites establecidos en este decreto, a fin de que los niveles de ruido sean lo menos perceptibles en el entorno, igualmente se tomarán las siguientes medidas de gestión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se exigirá a la empresa contratista que la maquinaria y camiones a utilizar se encuentre con su revisión técnica al día. - Se velará por la protección auditiva de los trabajadores a través del uso de protectores auditivos en ambientes de trabajo ruidoso. - Se utilizará maquinaria con sus equipos silenciadores en óptimas condiciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de certificado de revisión técnica de maquinarias. Registro de mantenimientos a maquinaria y vehículos utilizados en la fase de construcción y operación. Esta medida se exigirá al contratista de obras.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros en faenas que acrediten el cumplimiento.

11.2.10.- COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte	
Norma	Decreto Supremo N° 75 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica. 7 de julio de 1987.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Forma de cumplimiento	El transporte de los materiales se realizará mediante camiones, que cumplirán con las disposiciones de este Decreto, en lo que respecta a la forma de transporte del material y su cubrimiento con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no malla Rachel).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en el libro de obra de cumplimiento de cubrimiento de camiones, junto con la hora, patente y nombre del chofer del camión que transporta materiales hacia y desde la obra. Estas medidas se exigirán al contratista de obras para la fase de construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros en faenas que acrediten el cumplimiento.
Norma	Resolución N° 1 del Ministerio Transporte y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transportes. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica. 21 de enero de 1995.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas en este reglamento, no pudiendo exceder las dimensiones indicadas en él, descontando los espejos retrovisores exteriores y sus soportes. En el eventual caso de transporte de equipos, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad. Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

		municipales, policiales y con los servicios públicos con competencia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento		Registro en el libro de obra de cumplimiento dimensiones de camiones, junto con la hora, patente y nombre del chofer del camión. Autorización sectorial en caso de implicar exceso de medidas señaladas en la resolución.
Forma de control y seguimiento		Se mantendrán registros en faenas que acrediten el cumplimiento.
Norma		Decreto Supremo N° 158 del Ministerio de Obras Públicas Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total. 7 de abril de 1980
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento		Todas las fases.
Forma de cumplimiento		Los vehículos y camiones cumplirán con lo establecido por este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento		Registro de camiones en obra: dimensiones, patente y chofer. Autorización sectorial en caso de implicar exceso de medidas señaladas
Forma de control y seguimiento		Se mantendrán registros en faenas que acrediten el cumplimiento.
Norma		Resolución N°19. Modificado por Dto. N°1.665 del Ministerio de Obras Públicas Deroga Decreto N°1.117 de 1981, sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos. 25 de febrero de 1984 y 30 de enero de 2003, respectivamente.
fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento		Todas las fases.
Forma de cumplimiento		En el caso de requerirse transporte que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento		Registro de camiones en obra: dimensiones, patente y chofer. Autorización sectorial en caso de implicar exceso de medidas señaladas.
Forma de control y seguimiento		Se mantendrán registros en faenas que acrediten el cumplimiento.

12°.- COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

12.1.- El Proyecto presenta el siguiente compromiso ambiental voluntario

Tabla 12.1.- Estudio de impacto odorante en Fase de Operación	
Impacto asociado	Olores en Fase de Operación
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación
Objetivo, descripción y justificación.	<p>Objetivo: Verificar el cumplimiento de la estimación de olores</p> <p>Descripción: Muestreo estático para olfatometría en las fuentes que existirán con la optimización del proyecto, de acuerdo con lo establecido en la NCh N°3386:2015, para posteriormente realizar un análisis de olfatometría dinámica y determinar la concentración de olor a través de él, tal como se establece en la NCh N°3190:2010.</p> <p>Se enviará copia de la los informes a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA)</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

	Justificación: Asegurar que no se produce superación del límite de 3 OUE/m3 (percentil 98) en ningún receptor sensible identificado
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: Sitio de emplazamiento del Proyecto</p> <p>Forma: Se realizará el estudio de impacto odorante según la descripción de este compromiso ambiental voluntario</p> <p>Oportunidad: Durante los primeros 5 años de la Fase de Operación</p> <p>Frecuencia: El estudio de impacto odorante anual incluirá dos mediciones de las emisiones de olor. La primera será realizada durante el mes de febrero y la segunda durante el mes de junio</p> <p>Duración, plazos y periodo de implementación del compromiso: El compromiso se ejecutará durante 5 años</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	Estudio de emisiones odorantes realizado anualmente
Forma de control y seguimiento.	Se revisará que las emisiones odorantes en Fase de Operación correspondan a las emisiones estimadas en el proceso de evaluación ambiental

13.- Condiciones para la aprobación ambiental del Proyecto:

La Comisión de Evaluación establece las siguientes condiciones al Proyecto OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE PURINES DEL PRIMER GRUPO DE 24 PABELLONES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES, SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO:

- 13.1.- Se deberá realizar un análisis de calidad de las aguas subterráneas cada seis meses, aguas arriba y aguas abajo del tranque, a objeto de comprobar la impermeabilidad de la geomembrana del tranque, que contiene el digestato líquido y remitir dicho informe a la Superintendencia del Medio Ambiente
- 13.2.- Implementar medidas de limpieza y gestión en el galpón de transferencia que impidan la acumulación de purines por un tiempo superior a 120 minutos, contado desde el momento en que el camión que transporta los animales se retira de la señalada dependencia.

14.- PARTICIPACIÓN CIUDADANA

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

a.- Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, iniciado el 10/04/2017 y que finalizó el 10/05/2017 se ingresaron tanto por oficina de partes como por la plataforma electrónica 30 presentaciones observaciones a la Declaración de Impacto Ambiental, las cuales suman un total de 258 observaciones, algunas de ellas efectuadas como personas naturales y jurídicas.

Cabe señalar que todas ellas fueron declaradas admisibles.

b.- Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en el artículo 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

Las observaciones ciudadanas admisibles fueron realizadas por las siguientes personas naturales y jurídicas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

14.1.- Enrique Claudio Brinkmann Luco

14.1.1.- Observación

Alto Número de Familias vecinas al Proyecto Chanchos Coexca, los cuales serán seriamente dañados en su Salud y calidad de vida.

La Empresa Coexca S.A. en la DIA del 2008, expone que no existen Familias viviendo a menos de 1500 metros del Proyecto Arbolito.

Actualmente son muchas Familias que viven a menos de 1500 metros del Proyecto.

La ubicación de mi Propiedad está solamente al otro lado del Camino M-26-L, inmediatamente vecina al Proyecto Arbolito. Por lo tanto, la contaminación me afecta directamente.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación por cuanto hace referencia a la descripción del área de influencia del proyecto y al respecto, el proponente en la Adenda, Anexo A, entrega archivo en formato *.kmz con la información de las viviendas y edificaciones aledañas al proyecto en un radio de 4 Km del Proyecto.

Para descartar la afectación a la población aledaña, el presente Proyecto en evaluación ambiental, por una parte, el proponente desarrolló un estudio de impacto acústico y, por otra, actualizó los resultados del estudio de modelación de dispersión de olores. En ambos casos, se descartó una posible afectación a la población más cercana al emplazamiento del Proyecto. Para mayores detalles ver los siguientes estudios: Anexo I. Estudio de dispersión de olores v.2 de La ADENDA de fecha 06 de septiembre de 2017, L y M de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 y Anexo M Estudio de impacto acústico de Adenda de fecha 06 de septiembre de 2017

No obstante, lo anterior, En el anexo H: “Estudio de impacto acústico v.2” de la Adenda Complementaria (27.04.18) se concluyó que existen receptores que podrían percibir las emisiones sonoras del proyecto, pero que dichas emisiones no superarían los niveles de ruido de la normativa vigente, D.S. N°38/11 MMA.

Por otra parte, en el anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria (27.04.18) se concluyó que las emisiones correspondientes a los contaminantes MP₁₀, MP_{2,5}, SO₂, y CO, están por debajo de la normativa de calidad primaria. Los aportes son menores al 2% de las normas respectivas para MP₁₀, MP_{2,5}, SO₂, y CO y menores al 8% para NO₂.

Respecto de las emisiones odorantes en el anexo I: “Estudio de dispersión de olores v.2.” de la Adenda, se realizó una modelación de olores donde se utilizaron como fuentes los pabellones etapa de recría, los pabellones en etapa de engorda, la laguna de acumulación de digestato líquido, la cancha de acopio de digestato sólido y las zonas de riego del digestato líquido. En esta modelación se utilizaron factores de emisión para calcular las emisiones de las fuentes. Los resultados de esta modelación concluyeron que en los 13 receptores identificados como viviendas o habitacional se cumple con el estándar internacional de concentración del 8 OUE/m³.

Por otra parte, las emisiones odorantes se actualizaron en anexo M “Estudio de dispersión de olores y el efecto sinérgico” de la Adenda Complementaria de fecha 24.04.18, (en adelante Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018), donde se concluye que ninguno de los receptores identificados supera inmisión de 3 OUE/m³ para el percentil 98.

No obstante, lo anterior, el titular realizó una nueva modelación de olores para la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto de 2019, (en adelante Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019) esta modelación de olor se incluyó en el anexo B: “Estudio de emisión de olores”, e incorporó medidas de control ambiental en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental”. Para realizar este estudio se utilizó como principal insumo la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” (SEA, 2017), esta guía fue utilizada para describir las fuentes y actualizar los receptores del estudio. La guía también fue utilizada para la aplicación de la metodología de olfatometría dinámica presentada en el anexo A: “Informe de resultados de emisión de olores”. Este método sirve para determinar la concentración de olor de una muestra gaseosa. El método utiliza un panel de evaluadores compuesto por personas seleccionadas y entrenadas para identificar si el olor está presente en la muestra exhibida en un olfatómetro, que corresponde a la muestra obtenida desde las fuentes emisoras, donde fueron consideradas las muestras del peor escenario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Las fuentes consideradas fueron: pabellones de recría, pabellones de finalización y zonas de riego; se eliminaron como fuentes: la laguna de acumulación cubierta, la cancha de acopio de digestato sólido y la aplicación de digesto sólido al suelo, debido a que el digesto sólido será recirculado al biodigestor, y por lo tanto, estas fuentes no emitirán olor.

Otra medida de control ambiental fue la implementación de la ventilación tipo túnel con chimenea en cada pabellón.

Como consecuencia de lo anterior, el estudio concluye que se reduce el área de influencia (que es el área limitada por 1 OUE/m³), de tal forma que se reduce a 3 los receptores dentro de esta área

Los receptores dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a 1 OUE/m³ son solo 3: R8, R26 y R31. Los valores de concentración para estos receptores cumplen con el rango de concentración de inmisión exigido por la autoridad de 3 OUE/m³.

A través de todo lo anterior, se concluye la no afectación a la salud de las personas y su calidad de vida.

Cabe señalar que la Seremi de Salud en su ordinario N°01512 de fecha 06 de septiembre del 2019 se pronuncia conforme

14.1.2- Observación

Contaminación de Aguas

Inicialmente estamos muy preocupados por la contaminación de las Aguas. Debido a que todas las Familias del Sector no tienen agua potable y solo hay norias de agua subterránea.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un eventual impacto sobre el recurso agua. Al respecto se señala que el proyecto no requiere incrementar el consumo de agua, ni tampoco intervendrá cursos de aguas superficiales como el río Purapel. En consecuencia, este Proyecto no generará impactos sobre los recursos hídricos. El agua tanto para consumo doméstico como productivo (bebida de animales, sistema de evacuación de fecas y lavado de pabellones) debe ser potable. El agua será obtenida desde pozo profundo para luego ser almacenada y enviada a los pabellones por bombeo. Estos cuentan con redes independientes para el agua de lavado y el agua de bebida.

En Fase de Construcción del proyecto el agua para consumo humano ha sido adquirida a empresas con autorización sanitaria, considerando un consumo promedio de 100 l/día por trabajador, totalizando 2 m³/día y ha sido dispensada en botellones de 20 litros instalados en faenas y frentes de trabajo al alcance de los trabajadores según la normativa vigente.

En Fase de Construcción del proyecto el agua para uso industrial ha sido extraída de pozos profundos contemplados en el proyecto original (aprobado la RCA 165/2008 del 12 de septiembre del 2008 que aprueba el proyecto DIA PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO) y ha utilizado para el control de emisiones de material particulado en los caminos.

En Fase de Operación del PROYECTO el abastecimiento de agua proviene de 3 pozos profundos con derechos de agua otorgados por la DGA Región del Maule (véase ANEXO D. RESOLUCIONES DGA en la ADENDA COMPLEMENTARIA), según se resume a continuación:

- Resolución DGA Maule N° 76, del 6 de octubre de 2014 que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a Coexca S.A., en el POZO 1, por un caudal máximo instantáneo de 9,15 l/s, con un volumen anual de 284.602 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.912; N: 6.037.069 Datum W.G.S. 1984; y en el POZO 2, por un caudal máximo instantáneo de 9,4 l/s, con un volumen anual de 100.000 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.998; N: 6.037.070 Datum W.G.S. 84
- DGA Maule N° 86, del 16 de junio de 2016, que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a AGRÍCOLA COEXCA S.A., por un caudal máximo instantáneo de 3,0 l/s, con un volumen anual de 94.608 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 770.180; N: 6.039.051 Datum W.G.S. 84.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

El consumo estimado de agua para este primer grupo de 24 pabellones de cerdos será del orden de 121.000 m³/año, que incluye agua para bebida de animales y limpieza de pabellones.

14.1.3.- Observación

Todas las Norias del Sector Arbolillo, se secaron debido al continuo sacado agua durante los últimos meses de la Empresa COEXCA, para llenar su Laguna de 70 Hectáreas. Por tanto, no tenemos agua para beber ni los humanos ni los animales. La municipalidad de San Javier, nos ha llevado agua en camión aljibe semanalmente este verano y otoño.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un eventual impacto sobre el recurso agua. Al respecto, se aclara que el proyecto no considera la construcción de una laguna de 70 hectáreas establecida en el proyecto original y según lo indicado por el mismo proponente, el proyecto en evaluación no considera lagunas de tratamiento de purines; únicamente una laguna de almacenamiento de digestato líquido. Cabe señalar, que el digestato líquido corresponde a purín ya tratado en el biodigestor y debido a lo anterior disminuye el consumo de agua y evita la afectación a la hidrología del sector (respecto de la situación aprobada en la RCA 165/2008), dado que la implementación de un biodigestor anaeróbico que tratará los purines en un sistema encapsulado, teniendo como resultado el digestato, (líquido estabilizado), prácticamente sin olores y con las características para ser aplicado directamente en riego, no tiene la necesidad de una dilución y evita por tanto, el consumo de agua respecto a la actividad de dilución del purín tal como fue aprobado, en la RCA165/2008 que en aquel entonces consideraba una mezcla con 50% de agua depurada para diluir el purín que sería aplicado mediante riego.

Adicionalmente, se optimiza el sistema de riego aprobado en el proyecto original, por un sistema tecnificado y automatizado con micro aspersores, que permite aplicar al suelo de forma homogénea, el efluente tratado proveniente del sistema de tratamiento.

14.1.4.- Observación

El Proyecto DIA Arbolito debe ser presentado como un Estudio de Impacto Ambiental por su Contaminación y daños Ambientales según el Art.11 letras a-b-c y d de la Ley Medio Ambiental.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación, toda vez que se consulta por una forma de ingreso al SEIA. Al respecto se aclara que el presente proyecto corresponde a una modificación de un proyecto ya calificado ambientalmente mediante la RCA 165/2008. De acuerdo a lo anterior, tal como se indica en la DIA, el proyecto contempla introducir una mejora en el sistema de tratamiento de los purines, respecto de lo aprobado mediante RCA 165/2008, consistente en la incorporación de la tecnología de biodigestión anaeróbica y que ésta involucra que los efluentes sean utilizados para riego. La implementación del biodigestor anaeróbico se establece con el propósito de manejar los purines en un sistema encapsulado, que impedirán que éstos tengan contacto con el ambiente, de modo de evitar o disminuir la generación de malos olores producto de la descomposición de la materia orgánica presente en los purines.

En este sentido, tal como quedó expresado en la DIA, el proyecto cumple con la legislación ambiental aplicable, acompañando todos los antecedentes que permitieron a los organismos competentes evaluar si su impacto ambiental se ajusta a las normas ambientales vigentes. Así también no genera ni presenta alguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300, es decir; a) Riesgo para la salud de la población, b) efectos adversos significativo sobre los recursos naturales renovables, c) reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, d) localización y valor ambiental de territorio, e) valor paisajístico o turístico, y f) alteración al patrimonio cultural.

14.1.5 - Observación

La Comunidad de San Javier, Cauquenes y sectores vecinos Arbolillo, Huerta de Maule, Pillay, Sauzal, Melozal y otros, no quieren la contaminación que producirá Coexca, por lo cual según el Principio N: 10 del Acuerdo de Democracia Ambiental de las Naciones Unidas en Río 1992 y ratificado en Santiago 2012, con oficina de representación CEPAL en Santiago de Chile. Se oponen mayoritariamente al Proyecto Coexca.

Evaluación Técnica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación considera no pertinente la observación, toda vez que la opinión no hace referencia a algún alcance o efecto de la Declaración de Impacto Ambiental y lo relaciona con un aspecto específico de los citados acuerdos internacionales.

14.1.6. Observación

En virtud del art.30 bis de la Ley 19300 y considerando las Cargas Ambientales relacionadas al Proyecto Coexca dañarán gravemente la naturaleza del Sector y a sus habitantes.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera no pertinente la observación, toda vez que la opinión no hace referencia a algún alcance o efecto de la Declaración de Impacto Ambiental.

14.1.7.- Observación

Respecto al movimiento de los vientos. En nuestro sector mayoritariamente soplan vientos de sur a norte durante primavera y verano, lo cual me afecta directamente, puesto que mi propiedad está inmediatamente al Norte del Proyecto Coexca.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación, en el entendido que el observante se estaría refiriendo a una eventual afectación en materia de olores. Al respecto cabe indicar, que el proponente presentó en la DIA Anexo 9 “Estudio de Dispersión de olores”, en Adenda Anexo I “Estudio de Dispersión de Olores v2” y Anexo M de Adenda Completaría “Estudio de Dispersión de Olores y el efecto sinérgico”. Por lo anterior, en el Anexo I se indica que de acuerdo a las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual rosa de los vientos y ciclos estacionales, y cuantitativa para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares, se puede indicar que tanto el modelo WRF y los datos observados presentan valores y patrones similares, que permiten indicar que los datos WRF se ajustan a la realidad y pueden ser utilizados en la modelación. A mayor abundamiento, de acuerdo al estudio de estimación y evaluación de la dispersión de las fuentes de olores y el efecto sinérgico con el proyecto, se puede concluir que:

- 1.- Los resultados de la modelación y el análisis de los 13 receptores identificados, que actualmente residen o realizan actividades en la zona, indican que en todos ellos se cumple con el estándar internacional de concentración de 8 ouE/m³, con un valor máximo de 6,6 ouE/m³. Por lo tanto, el Proyecto cumple con la normativa utilizada como referencia.
- 2.- Al comparar los resultados con el escenario del proyecto original aprobado (RCA 165/2008), es posible indicar que se observa una reducción entre un 34% a 97% en las concentraciones, comparándolos con una masa porcina equivalente. Los receptores más cercanos al Plantel presentan una reducción más baja entre 34% a 73%, mientras que los más lejanos presentan reducciones por sobre el 80%. Por lo tanto, el Proyecto claramente se trata de una mejora a las condiciones originalmente consideradas para la operación.
- 3.- Considerado que el valor límite (8 ouE/m³) de la norma de referencia no será sobrepasado en la operación futura del Proyecto, se descarta un efecto sobre la salud y calidad de vida de las personas.
- 4.- De acuerdo a las comparaciones realizadas al ciclo diario, al promedio mensual de los vientos y ciclos estacionales, y estadística para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares, se puede indicar que, tanto el modelo WRF como los datos reales observados, presentan valores y patrones similares. Lo anterior permite concluir que los datos WRF se ajustan a la realidad y, en consecuencia, al ser utilizados en la modelación arrojan resultados técnicamente válidos.

Adicionalmente, para la Adenda Complementaria ingresada a evaluación con fecha 14.08.2019, se elaboró una nueva modelación de olores presentada en el anexo B: “Estudio de emisión de olores” donde se utilizó el WRF (Weather Research and Forecasting) del año 2018 y los datos de la estación meteorológica más próxima al plantel, que corresponde a la estación Campanacura del sistema Agromet a 19 km del plantel en la comuna de Parral. Lo anterior, se realizó con el fin de reflejar de una manera más verosímil la realidad del sector y los vientos de la “esquina borracha” de la Comuna de San Javier, como suelen señalarla los vecinos del sector

El modelo meteorológico WRF es un modelo de tipo numérico y se utiliza para la simulación atmosférica, el cual fue diseñado para la investigación y predicción atmosférica de la zona. Este modelo es recomendado por el SEA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

(Servicio de Evaluación Ambiental) de Chile, esto de acuerdo con la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad de Aire en el SEIA en su capítulo 7”. Para utilizar el WRF en una modelación de olor se requiere comparar los registros WRF con información meteorológica local.

Para esta nueva modelación se utilizaron los registros de la estación meteorológica de Campanacura y Linares del sistema Agromet y SINCA, a 19 km y 36 km del plantel respectivamente. Estas estaciones presentan datos de temperatura, dirección y velocidad de viento. Los datos fueron utilizados para validar el modelo meteorológico de pronóstico WRF, por lo que no son usados para realizar la modelación, los datos que se utilizan son los de WRF.

Las comparaciones cualitativas del ciclo diario de velocidad de viento y dirección de viento con el WRF del año 2018 se encuentran en el punto 7.1.- del ANEXO B Estudio de Emisión de Olores de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 De acuerdo con las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual rosa de los vientos y ciclos estacionales, para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación de Campanacura y Linares, se puede concluir que la nueva modelación se realizó utilizando parámetros adecuados a las características del territorio en el que se emplaza el Proyecto

14.1.8.- Observación

De acuerdo a la ley 20.417, respecto a 30 bis. Considerar que los proyectos no sean fraccionados con el fin de eludir la Ley.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, no considera pertinente la observación por cuanto no entrega los fundamentos ambientales respecto de su afirmación, así mismo se hace presente que es el artículo 11 bis de la ley 19.300 es el que trata la materia del observante.

14.2.- Javier Jesús Toledo Pérez

14.2.1.-Observación

Respecto a las repercusiones que el proyecto tendrá en la comunidad y en el sector territorial, ¿La empresa se ha basado en estudios serios para observar o por lo menos tener una idea de cómo sus instalaciones causaran posibles daños a la salud física, mental, social y emocional de los seres humanos, y de qué forma abordará y disminuirá el daño producido en el sector, tanto para los seres humanos como los animales que ahí habita?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación por cuanto hace referencia a los posibles efectos, circunstancias y/o características del artículo 11 de la ley 19.300 y al respecto, indica que a través de todo el proceso de evaluación el proponente ha entregado tanto en la DIA, como en las respectivas Adendas, los insumos, estudios y antecedentes para descartar afectación significativa sobre el componente medio humano, en lo específico adjuntando distintos estudios en materia de olores (ver los siguientes anexos: 9 de la DIA, I de Adenda, L y M de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018), de impacto acústico, (ver tabla 15.- y tabla 16.- del anexo M estudio de impacto acústico de la ADENDA y en el ANEXO H. estudio de impacto acústico v.2. de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018) emisiones atmosféricas, (ver ANEXO N Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas, de la Adenda Complementaria) suelo, agua y caracterización del área de influencia para cada componente, en especial para el medio humano. A través de ello, se concluyó la no afectación a la salud de las personas y su calidad de vida, representada por ejemplo en que el proyecto no restringirá el uso de recursos naturales utilizados como sustento económico, la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, al acceso de bienes y servicio y al impedimento o ejercicio de manifestaciones, tradiciones culturales y comunitarias del área de influencia del mismo.

14.2.2.-Observación

¿Qué estudios ha realizado Coexca para determinar que las especies de pino y eucalipto son las mejores para absorber olores, agua y abono en las cantidades máximas que generarán?

Evaluación Técnica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación dado que hace referencia a temas de descripción de proyecto. Al respecto, se indica que lo relevante en un proceso de aplicación de fracción líquida del digestato es que se mantenga el balance hídrico y de nitrógeno de modo de no saturar los suelos con agua o nitrógeno, por lo tanto los planes de seguimiento y monitoreo de las aplicaciones ya señalada se han establecido en orden a mantener dichos balances (balance de nitrógeno y balance hídrico) considerando el cultivo presente en el predio (en esta caso plantaciones forestales), el tipo de suelo, la distancia a quebradas y cuerpos de agua, la presencia de pozos, entre otros elementos de protección.

Por otra parte, se han definido planes de seguimiento y monitoreo ambiental, de modo de asegurar que estas actividades se desarrollarán sin afectar negativamente el medio ambiente, de tal modo, la Adenda incorpora el plan de seguimiento de estas actividades el “Plan de Riego de Digestato Líquido” que se presenta en Anexo B y, ello implica llevar un registro constante de antecedentes del riego del digestato líquido, además de las medidas para evitar impactos debido a la carga de nitrógeno, afectaciones al río Purapel, suelos, napas freáticas y las quebradas interiores del predio, dicho plan es complementado y ampliado en el ANEXO B “Plan de Monitoreo de La aplicación del Digestato” de La Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018, que incluye análisis foliar del estado nutricional de la plantación, de este modo se da cuenta del tipo de vegetación existente en las zonas de aplicación.

El plan de riego del digestato líquido se han desarrollado siguiendo los lineamientos del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) del Ministerio de Agricultura, presentados en el estudio de: “Recomendaciones Técnicas para la Gestión Ambiental en el Manejo de Purines de la Explotación Porcina”. Santiago, 2005, además se ha utilizado como referencia la “Guía de Evaluación Ambiental - Aplicación de Efluentes al Suelo”, del Servicio Agrícola y Ganadero, 2010.

Las emisiones del nuevo proyecto establecidas en “Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019” se dividen únicamente en emisiones líquidas (digestato líquido) y emisiones odorantes. Se descartaron las emisiones sólidas (digestato sólido) debido a que se recirculará el digestato sólido al biodigestor, por lo tanto, no será acumulado en la cancha de acopio ni aplicado al suelo.

Dicho lo anterior, se han tomado los resguardos necesarios para que estas actividades se realicen evitando la afectación al suelo, recursos hídricos, entre otros.

Cabe señalar que el Servicio Agrícola Ganadero en Ord 599 sobre la Adenda Complementaria no se pronunció sobre este punto, como tampoco lo hizo CONAF en el Ord 23-EA/2018 sobre la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018

14.2.3.- Observación

¿De qué edad serán los árboles plantados, y como biológicamente cumplirán la función para la que serán usados?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación dado que se refiere a un aspecto descriptivo del proyecto. Al respecto señala que las especies ya se encuentran en el predio y corresponden a pinos que han sido plantados bajo plan de manejo autorizados por CONAF y la capacidad biológica de éstos está resuelta en base al balance hídrico y nitrógeno con los correspondientes monitoreos.

Al respecto, se indica que Pino radiata y Eucalipto glóbulus, son consideradas especies de rápido crecimiento, con rotaciones cortas y un follaje denso, del mismo modo las características edafo-climáticas del predio San Agustín, son apropiadas para su establecimiento.

No obstante, lo anterior la sola presencia de una masa forestal no es suficiente para asegurar que se pueda realizar la aplicación de digestato en el predio, es por ello que se han establecido planes de aplicación de la fracción líquida para asegurar que se mantiene el balance hídrico y el balance de nitrógeno en el suelo.

Además, se han establecido los correspondientes monitoreos de parámetros relevantes, según se detalla en la respuesta 1.2.1., y Anexo B de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018, con lo que se generará un informe consolidado anual, que incluye el seguimiento de las variables edáficas (considerando el efecto abono, es decir la adición de nutrientes presentes en las fracciones líquida del digestato) que se establece en la respuesta 1.2.6. Además, se menciona que el Anexo A de la misma Adenda Complementaria, que se ha desarrollado considerando las características de las plantaciones forestales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Para asegurar el cumplimiento de los aspectos técnicos ya señalados se han definido planes de seguimiento y monitoreo ambiental, de modo de asegurar que estas actividades se desarrollarán sin afectar negativamente el medio ambiente, de tal modo la ADENDA incorpora el plan de seguimiento de estas actividades que se presentan en: ANEXO B. PLAN DE RIEGO DE DIGESTATO LÍQUIDO se considera caudalímetro y punto de muestreo en la caseta de riego además de las medidas para evitar impactos debido a la carga de nitrógeno, afectaciones al río Purapel, suelos, napas freáticas y las quebradas interiores del predio, dichos planes son complementados y ampliados en el ANEXO B PLAN DE MONITOREO DE LA APLICACIÓN DEL DIGESTATO de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2019 y en el ANEXO F ACTUALIZACIÓN: PLAN DE MONITOREO DE LA APLICACIÓN DE EFLUENTES V.2 de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019

14.2.4.- Observación

¿Cómo se manejará el escurrimiento de contaminantes al río Purapel y a las napas subterráneas?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación, dado que está referida a aspectos técnicos del proyecto en evaluación, al respecto cabe indicar que el proyecto se emplaza en un acuífero diferente del tipo presión denominado "Purapel". Debido a la distancia y la diferencia de los acuíferos

Se implementarán medidas preventivas, para que el digestato líquido no llegue al río Purapel ni afecte ningún recurso hídrico, algunas de estas medidas son: un sistema de riego computarizado mediante microaspersores, que permite dosificar la cantidad de digestato a aplicar al suelo. El riego se aplicará solo en las plantaciones de pino y en pendientes inferiores a 15%. Además, se construirán pretilas en torno a las quebradas y cauces principales

Al respecto el proponente entregó en "Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018" en Anexo A Plan de Riego Digestato Líquido v2 el balance hídrico actualizado, considerando lo solicitado por la autoridad en relación con el programa de riego proyectado y el volumen de digestato líquido acumulado, dicho plan especifica las medidas para evitar escorrentía superficial que pudiera llegar a algún cauce por las siguientes consideraciones técnicas:

Se previene y evita la escorrentía superficial considerando la capacidad de almacenamiento del suelo receptor, se debe mencionar que la capacidad de campo o saturación del suelo, serie Melozal, se alcanza con una lámina de agua de 24 mm, en los primeros 16 cm de suelo. Por lo anterior, no se debería aplicar láminas de riego sobre los 24 mm, para no saturar el suelo y provocar escurrimiento. Como se observa en todos los riegos programados, ninguno llega a estos valores de tal modo que no se producirá escorrentía superficial.

Una segunda forma de prevenir y evitar la escorrentía superficial es no superar la velocidad de infiltración, que para este tipo de suelos franco arcilloso con algo de arena, es del orden de 8-10mm/h, y la aplicación del agua de riego a través de los microaspersores está entre 1,5 a 2,5 mm/h. (50-60 lph / 6 metros de diámetro mojado), por ende, la aplicación del agua es mucho menor que la velocidad de infiltración del suelo, por lo cual no existe posibilidad de saturación ni de escorrentía superficial.

Una tercera forma de prevenir y evitar la saturación del suelo y la escorrentía superficial se basa en que se riega durante los meses que existe un alto déficit de humedad, según balance hídrico (véase Anexo A de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018)

En el mes de septiembre (que presenta el menor déficit hídrico de todos los meses de riego), se puede observar que su valor es de -10,1 mm/mes y la restricción tomada para riego en ese mes fue de 9,7 mm/mes, es decir que no se alcanza a cubrir la demanda hídrica mínima del suelo con el riego propuesto en el mes de septiembre. Por ende, para los otros meses de riego donde la diferencia es aún mayor, existen menos posibilidades de llegar a utilizar la capacidad de almacenamiento del suelo.

Por último, se señala que para asegurar el cumplimiento de los aspectos técnicos ya señalados se han definido planes de seguimiento y monitoreo ambiental, de modo de asegurar que estas actividades se desarrollarán sin afectar negativamente el medio ambiente, de tal modo la Adenda incorpora el plan de seguimiento de estas actividades que se presentan en: Anexo B. Plan de Riego de Digestato Líquido, respectivamente, ello implica llevar un registro constante de antecedentes del riego del digestato líquido, además de las medidas para evitar impactos debido a la carga de nitrógeno, afectaciones al río Purapel, suelos, napas freáticas y las quebradas interiores del predio, dichos planes son complementados y ampliados en el Anexo B Plan de Monitoreo de la Aplicación del Digestato de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Para asegurar el cumplimiento de los aspectos técnicos ya señalados se han definido planes de seguimiento y monitoreo ambiental, de modo de asegurar que estas actividades se desarrollarán sin afectar negativamente el medio ambiente, de tal modo la ADENDA incorpora el plan de seguimiento de estas actividades que se presentan en: ANEXO B. PLAN DE RIEGO DE DIGESTATO LÍQUIDO se considera caudalímetro y punto de muestreo en la caseta de riego además de las medidas para evitar impactos debido a la carga de nitrógeno, afectaciones al río Purapel, suelos, napas freáticas y las quebradas interiores del predio, dichos planes son complementados y ampliados en el ANEXO B PLAN DE MONITOREO DE LA APLICACIÓN DEL DIGESTATO de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2019 y en el ANEXO F ACTUALIZACIÓN: PLAN DE MONITOREO DE LA APLICACIÓN DE EFLUENTES V.2 de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019

14.2.5.- Observación

¿Cómo abordará y que estudios ha realizado la empresa en cuanto al problema hídrico de la zona y de qué forma afectarán sus tres pozos y consumo de agua a las familias y localidades del sector, teniendo muy presente la sequía extrema del lugar, y además, agregando que actualmente la municipalidad de San Javier reparte 200 litros por casa a la semana, en donde sacando la cuenta, y contemplando sólo 3 integrantes por casa, el recurso hídrico per cápita de la zona es de 9 litros al día, para consumo y aseo?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación dado que está referida a los eventuales efectos sobre el recurso hídrico de la zona. Al respecto se aclara que el presente proyecto en evaluación no requiere incrementar el consumo de agua respecto a la iniciativa original aprobada por medio de RCA 165/2008 ni tampoco intervendrá cursos de aguas superficiales o subterráneos, ni afectará al río Purapel. En consecuencia, este proyecto no generará impactos sobre los recursos hídricos.

Por su parte, se debe tener presente que en las conclusiones de los estudios específicos sobre la materia del proceso que dio origen a la RCA165/08 indican lo siguiente: “El presente estudio indica que, al no existir otros cauces superficiales, aparte del río Purapel, existente en la zona en la cual se emplaza el proyecto “Plantel de Cerdos 10.000 Madres”, se puede concluir que el mencionado proyecto no tiene mayores limitantes para su instalación, dado que, al no existir otros cauces de riego, no existe riesgo en algún tipo de contaminación”. Cabe señalar que, el estudio citado ya fue evaluado ambientalmente por la Autoridad Competente, dado que corresponde a antecedentes con los cuales se obtuvo la aprobación ambiental de la RCA 165/2008. Para más antecedentes remitirse al expediente de evaluación ambiental del Plantel Porcino de 10 Mil Madres San Agustín del Arbolito.

14-2.6.- Observación

¿Cómo COEXCA habla de presentar un proyecto serio, cuando en el proyecto menciona 4 casas colindantes al terreno, y que las casas se ubican a más de 800 mts, cuando en la realidad hay más de 20 casas colindantes y todas en un radio no mayor a 1km?.

¿En base a lo anterior, que seguridad hay en que los estudios realizados por la empresa sean serios, cuando ni siquiera se ha tomado el tiempo de estudiar las áreas colindantes al terreno, para ver cumplir con requisitos mínimos que la ley exige en una declaración ambiental?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación por cuanto hace referencia a la descripción del área de influencia del proyecto, al respecto para descartar la afectación a la población aledaña, el presente Proyecto es necesario señalar que a través de todo el proceso de evaluación, se realizaron diferentes descripciones del medio humano en el área de influencia, tanto para el análisis del Artículo 11 de la Ley 19.300 (Capítulo 2 de la DIA “Optimización del sistema de manejo de purines del primer grupo de 24 pabellones del plantel porcino de 10 mil madres, San Agustín del Arbolito”), como en respuesta de diferentes observaciones de los servicios en las respectivas Adenda y Adenda Complementaria tanto de fecha 27 de abril del 2018 como de fecha 14 de agosto del 2019 del proceso de evaluación del proyecto. A continuación, se entrega una recopilación de la información entregada en relación con la caracterización del medio humano.

El área de influencia del medio humano corresponde a los centros poblados más cercanos al proyecto, los cuales se encuentran a más de 3 km de distancia y además es posible identificar casas aisladas y caseríos ubicadas a una menor distancia del proyecto. Sin embargo, el centro poblado más relevante por cercanía se encuentra hacia el sur

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

oeste del emplazamiento, a unos 10 km (Sauzal). Respecto de las actividades económicas relevantes en las cercanías al predio, existe gran actividad forestal.

Respecto de las distancias a las localidades más próximas al proyecto, se encuentra el Pillay, que corresponden a un grupo de casas aisladas, está aproximadamente a 3 km, le sigue la localidad Vado de Patagua a 4,4 km del Proyecto, el que sería un asentamiento humano mayor, Arbolillo a 6,6 km, Sauzal 10,9 Km, Huerta de Maule 12,3 y San Javier 31,7 Km.

Para evaluar el área de influencia desde el punto de vista de los posibles impactos por parte de la implementación del proyecto a las localidades cercanas identificadas, se realizó un estudio de impacto acústico, un estudio de dispersión de emisiones atmosféricas y, por otra parte, se actualizaron los resultados del estudio de modelación de dispersión de olores. En todos los casos, se ha descartado una posible afectación a la población más cercana al emplazamiento del proyecto. Los resultados de estas modelaciones se presentan a continuación:

Los resultados de impacto acústico se presentaron dentro de la Adenda en el anexo M: “Estudio de impacto acústico” , dentro de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 en el anexo H: “Estudio de impacto acústico v.2”, donde se incorporó un nuevo receptor a 128 m al norte del límite del proyecto. Se concluyó que existen receptores que podrían percibir las emisiones sonoras del proyecto, pero que dichas emisiones no superarían los niveles de ruido de la normativa vigente, D.S. N°38/11 MMA.

Por otra parte, respecto de emisiones atmosféricas en el anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria v 1 se concluyó que las emisiones correspondientes a los contaminantes MP10, MP2,5, SO₂, NO₂ y CO, están por debajo de la normativa de calidad primaria. Los aportes son menores al 2% de las normas respectivas para MP10, MP2,5, SO₂, y CO y menores al 8% para NO₂.

Respecto de las emisiones odorantes en el anexo I: “Estudio de dispersión de olores v.2.” de la Adenda, se realizó una modelación de olores donde se utilizaron como fuentes los pabellones etapa de recría, los pabellones en etapa de engorda, la laguna de acumulación de digestato líquido, la cancha de acopio de digestato sólido y las zonas de riego del digestato líquido. En esta modelación se utilizaron factores de emisión para calcular las emisiones de las fuentes. Los resultados de esta modelación concluyeron que en los 13 receptores identificados como viviendas o habitacional se cumple con el estándar internacional de concentración del 8 OUE/m³.

Por otra parte, las emisiones odorantes se actualizaron en anexo M “Estudio de dispersión de olores y el efecto sinérgico” de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 , donde se concluye que ninguno de los receptores identificados supera inmisión de 3 OUE/m³ para el percentil 98.

No obstante, lo anterior, el titular realizó una nueva modelación de olores para la Adenda Complementaria v.2, esta modelación de olor se incluyó en el anexo B: “Estudio de emisión de olores”, e incorporó medidas de control ambiental en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental”. Para realizar este estudio se utilizó como principal insumo la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” (SEA, 2017), esta guía fue utilizada para describir las fuentes y actualizar los receptores del estudio. La guía también fue utilizada para la aplicación de la metodología de olfatometría dinámica presentada en el anexo A: “Informe de resultados de emisión de olores”. Este método sirve para determinar la concentración de olor de una muestra gaseosa. El método utiliza un panel de evaluadores compuesto por personas seleccionadas y entrenadas para identificar si el olor está presente en la muestra exhibida en un olfatómetro, que corresponde a la muestra obtenida desde las fuentes emisoras, donde fueron consideradas las muestras del peor escenario.

Las fuentes consideradas fueron: pabellones de recría, pabellones de finalización y zonas de riego; se eliminaron como fuentes: la laguna de acumulación ya que estará cubierta, la cancha de acopio de digestato sólido y la aplicación de digesto sólido al suelo, debido a que el digesto sólido será recirculado al biodigestor, y por lo tanto, estas fuentes no emitirán olor.

Otra medida de control ambiental fue la implementación de la ventilación tipo túnel con chimenea en cada pabellón.

Como consecuencia de lo anterior, el estudio concluye que se reduce el área de influencia (que es el área limitada por 1 OUE/m³), de tal forma que se reducen a 3 los receptores dentro de esta área.

Los receptores dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a 1 OUE/m³ son solo 3: R8, R26 y R31. Los valores de concentración para estos receptores cumplen con el rango de concentración de inmisión exigido por la autoridad de 3 OUE/m³.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

A través de todo lo anterior, se concluye la no afectación a la salud de las personas y su calidad de vida.

14.2.7.- Observación

¿Existen estudios actuales de cómo afectará el proyecto a la plusvalía del sector, considerando que, en proyectos similares, como lo fue Freirina en su momento, los valores de los terrenos colindantes bajaron considerablemente y hasta la fecha no han podido repuntar, contempla la empresa algún tipo de medida para evitar esta baja en los valores de los terrenos y de esta forma no perjudicar a la comunidad más aún?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación no considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a aspectos económicos que exceden los alcances ambientales del proyecto en evaluación.

14.2.8.- Observación

¿Qué estudios ha realizado Coexca para saber cómo afectará el proyecto a las fiestas típicas del sector, ejemplo: ¿fiesta de la Virgen del Rosario, más aún, la empresa tiene un catastro real y actual de las fiestas típicas que se verán directamente afectada por las repercusiones de su plantel de cerdos?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación por cuanto hace referencia a la descripción del área de influencia del proyecto y al respecto se señala que en proponente entregó en el Anexo Q “Informe respuesta ICSARA Ciudadano” en el cual se indicó que el Proyecto en evaluación ambiental, no producirá, en ninguna de sus fases, afectaciones a fiestas típicas y costumbristas, o sitios de interés turístico del sector, directa ni indirectamente. Cabe señalar, que el Proyecto consiste en una mejora en términos ambientales de la situación aprobada con la RCA 165/2008, específicamente introduciendo un sistema de tratamiento de purines más moderno, con menor consumo de agua y una reducción importante en la generación de olores.

Sin perjuicio de lo anterior, para descartar que la implementación del presente proyecto en evaluación ambiental genere impactos sobre las actividades culturales y costumbristas, por una parte, se ha desarrollado un estudio de impacto acústico y, por otra parte, se han actualizado los resultados del estudio de modelación de dispersión de olores. En ambos casos, se ha descartado una posible afectación a la población más cercana al emplazamiento del Proyecto, más aún, a las expresiones culturales, costumbristas o intereses comunitarios, dado que éstas se desarrollan a distancias mucho mayores, cabe señalar que la más próxima (Festividad de la Inmaculada Concepción) está a 11,4 kilómetros del Proyecto.

14.2.9.- Observación

¿Qué mediciones y controles del agua se están llevando a cabo actualmente en los ríos y esteros del sector, puesto que los animales ya no quieren beber de esas aguas desde que se está construyendo el proyecto?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, no considera pertinente la observación, dado que no está referida al proyecto en evaluación.

14.2.10.- Observación

¿Cómo afectarán los distintos tipos de contaminación a la Ciénaga del Name, considerando que dicho lugar se encuentra catalogado por la WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza) como hotspot de biodiversidad, y además sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad por CONAF desde 1997, la que alberga especies en peligro de extinción como el cisne de cuello negro y el cuervo del pantano, y también sirve de refugio para aves migratorias, albergando hasta 80 especies de aves, existe un estudio realizado por la empresa, realizado por entidad competente para el efecto, en donde se establezca efectivamente cuales son las aves que hoy habitan la Ciénaga?

Evaluación Técnica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada, toda vez a que se refiere a la descripción del área de influencia del proyecto y a eventuales efectos que el proyecto podría generar sobre la misma. Al respecto, se indica que Las Ciénagas de Name se encuentran a aproximadamente 17 kilómetros del área de emplazamiento del Proyecto, por lo cual atendida sus características y lejanía se concluye que no se producirá, en ninguna de sus Fases, efectos respecto de las Ciénagas del Name, ya sea directa o indirectamente.

Cabe señalar que, el Proyecto en evaluación consiste en una mejora en términos ambientales de la situación aprobada con la RCA 165/2008, específicamente introduciendo un sistema de tratamiento de purines más moderno, con menor consumo de agua y una reducción importante en la generación de olores.

Durante el actual proceso de evaluación se presentaron y analizaron los siguientes documentos, (Adenda: anexo B: “Plan de riego del digestato líquido” y anexo O: “Estudio de caracterización de biota terrestre”. Adenda Complementaria: anexo A: “Plan de riego del digestato líquido v.2”, anexo O: “Estudio de Caracterización de biota terrestre v.2”, Resolución de la DGA Maule N°76/2014 y DGA Maule N°086/2016. y el pronunciamiento de la DGA con Ord N°616/2018) los cuales permiten afirmar lo siguiente:

- El humedal Ciénaga del Name pertenece al acuífero llamado “Dunas de Chanco” y se encuentra a una distancia aproximada de 17 km del proyecto. El proyecto en evaluación se emplaza en un acuífero diferente del tipo depresión denominado “Purapel”. Debido a la distancia y la diferencia de los acuíferos, se descarta afectación del proyecto al humedal Ciénaga del Name
- Se implementarán medidas preventivas, para que el digestato líquido no llegue al río Purapel ni afecte ningún recurso hídrico, algunas de estas medidas son: un sistema de riego computarizado mediante microaspersores, que permite dosificar la cantidad de digestato a aplicar al suelo. El riego se aplicará sólo en las plantaciones de pino y en pendientes inferiores a 15%. Además, se construirán pretiles en torno a las quebradas y cauces principales
- Se realizaron nuevos estudios de flora y fauna en julio y diciembre del año 2017, que se incluyeron dentro de la evaluación ambiental del presente proyecto en el anexo O en la Adenda y el anexo O Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018.

14.2.11 Observación

¿Qué cambios se realizarán a las piscinas para el tratamiento de purines?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere un eventual impacto sobre el recurso agua. Al respecto, se aclara que el proyecto no considera la construcción de una laguna de 70 hectáreas establecida en el proyecto original y según lo indicado por el mismo proponente, el Proyecto en evaluación no considera lagunas de tratamiento de purines; únicamente una laguna de almacenamiento de digestato líquido. Cabe señalar, que el digestato líquido corresponde a purín ya tratado en el biodigestor y debido a lo anterior, disminuye el consumo de agua y evita la afectación de la hidrología del sector (respecto de la situación aprobada en la RCA 165/2008), dado que se trata de la implementación de un biodigestor anaeróbico que tratará los purines en un sistema encapsulado, teniendo como resultado el digestato, (líquido estabilizado), prácticamente sin olores y con las características para ser aplicado directamente en riego que no tiene la necesidad de una dilución y evita por tanto, el consumo de agua respecto a la actividad de dilución del purín tal como fue aprobado, en la RCA165/2008 que consideraba una mezcla con 50% de agua depurada para diluir el purín que sería aplicado mediante riego.

Dado lo anterior, el proponente establece una modificación en “Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019” la cual consiste en tapar la laguna de acumulación y utilizar filtros de carbón activado en la superficie, para evitar emisiones odoríferas a la atmósfera, y contar con un sistema de recirculación de las aguas lluvias que caen sobre ella hacia el interior de la laguna. Esta cobertura tiene como objetivo principal eliminar externalidades odorantes al ambiente, producto de la acumulación del efluente tratado proveniente del biodigestor. Para este recubrimiento se utilizará geomembrana de polietileno flexible, la cual está compuesta por materias primas especiales de última generación que se componen de polímeros que combinan la alta resistencia a la tracción, flexibilidad, resistencia a la corrosión y radiación UV, que combinadas con polietileno de baja densidad (LDPE), permiten obtener una mayor resistencia que la de un LDPE tradicional, el cual ayudará a movimiento de los lastres y flotadores que se deben instalar en la parte superior de la cubierta de la geomembrana.

14.2.12 Observación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

¿Qué estudios actuales avalan que el uso del biodigestor es la opción más conveniente para el tratamiento de purines, existen estudios que avalen una mejor opción o qué avalen la efectividad de éste en el tratamiento de olores, hay otros lugares en donde hayan obtenido buenos resultados?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada, toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto el proponente plantea en un primer término, que la implementación de un biodigestor anaeróbico, tiene el propósito manejar los purines en un sistema encapsulado lo que impedirá que éstos tengan contacto con el ambiente, de modo de evitar o disminuir la generación de malos olores producto de la descomposición de la materia orgánica presente en los purines. Otra ventaja del biodigestor es que se podrá realizar una digestión anaeróbica de los purines, dada la ausencia de oxígeno en su interior, de modo que los purines saldrán estabilizados (digeridos). La denominación de este material de salida es “digestato” y contempla la separación de las fases sólida y líquida mediante al uso de una prensa. Asimismo, dada la implementación del Proyecto, se espera la generación de biogás, producto de la digestión anaeróbica de los purines. Para ello, se implementará, además, un sistema de control del biogás, que considera limpieza, compresión y, por último, quema controlada en una antorcha, o uso para generación de calor una caldera, de tal modo de evitar completamente la liberación a la atmósfera de los gases sin su debido tratamiento.

Además, cabe indicar que existe una variada literatura y casos aplicados que avalan el uso de biodigestores, especialmente por los beneficios ambientales que el proceso de biodigestión anaeróbica usando biodigestores conlleva. A modo de ejemplo, se cita el siguiente documento oficial del Ministerio de Energía del Gobierno de Chile: “....Además, el tratamiento anaeróbico de los residuos orgánicos contribuye a la protección de las aguas subterráneas, reduciendo el riesgo de lixiviación de nitratos. Por otra parte, la digestión anaeróbica elimina el problema de emisión de olores molestos, como, por ejemplo, el olor a amoníaco, producto de la acumulación de excretas y orina sin tratar.....” . Como así también, en el estudio de “Generación de Antecedentes para la Elaboración de una Regulación para el Control y Prevención de Olores en Chile”, elaborado para la Subsecretaría de Medio Ambiente, se recomienda el uso de sistemas de digestión anaeróbica para la prevención de olores, en su apartado de análisis de mejores técnicas disponibles (MTD) . Además, en el mismo estudio para la Subsecretaría del Medio Ambiente, se señala textualmente: “Dentro de las técnicas de manejo de purines, se indica la separación de purín en fracciones líquidas y sólidas para su posterior tratamiento, lo cual reduce significativamente las emisiones de olor al permitir tratar de forma distintas los sólidos y líquidos”; técnica que está contemplada implementar en el Proyecto, dado que el digesto sólido y líquido, a la salida del biodigestor, serán manejados por separado. Es decir, el presente Proyecto no ha hecho otra cosa que simplemente implementar las recomendaciones señaladas por las autoridades.

También, diversos estudios internacionales han demostrado que los purines tratados mediante biodigestión poseen concentraciones menores de Ácidos Grasos Volátiles (AGV), que corresponden a compuestos generadores de olor. En efecto, la experiencia muestra que los procesos de digestión de los purines reducen significativamente la concentración de varios de estos compuestos, como así también, su potencial de emitir olores molestos durante el almacenamiento y aplicación al suelo del digestato o purín digerido. Del mismo modo, también se han desarrollado estudios para comparar las emisiones de olor, entre el purín crudo y el tratado mediante biodigestión. Estas emisiones se expresan en unidades de olores equivalente por metro cuadrado de superficie de aplicación por segundo. A modo de referencia, se tiene que los purines o estiércol crudo poseen una emisión odorífica de 1,18 OÜe/m²*s, mientras que, el digestato posee una emisión de 0,19 OÜe/m²*s, comparando ambos sustratos con una maduración de 28 días. Es decir, de acuerdo a lo anterior, el digestato generado por el presente proyecto sería 6,2 veces mejor, en cuanto a emisión de olores molestos, que el purín crudo contemplado como situación base.

Se desprende de todo lo anterior, que la concentración y la emisión de olor son significativamente menores en la aplicación de digestato comparado con el purín crudo.

Específicamente, respecto a la reducción de emisión de olores que tendría el presente Proyecto en evaluación ambiental, respecto de la situación base, que fue aprobada mediante la RCA N°165/2008 (escenario caso base o actual o situación “sin proyecto”), comparando ambos escenarios con una masa porcina equivalente. Los receptores más cercanos al Plantel presentan una reducción más baja entre 34% a 73%, mientras que los más lejanos presentan reducciones por sobre el 80%. Por lo tanto, el Proyecto constituye una mejora a las condiciones originalmente consideradas para la operación.

Además, cabe indicar que, existe una variada literatura que avala el uso de biodigestores, especialmente por los beneficios ambientales que el proceso de biodigestión anaeróbica usando biodigestores conlleva. A modo de ejemplo, se cita el siguiente documento oficial del Ministerio de Energía del Gobierno de Chile: “....Además, el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

tratamiento anaeróbico de los residuos orgánicos contribuye a la protección de las aguas subterráneas, reduciendo el riesgo de lixiviación de nitratos. Por otra parte, la digestión anaeróbica elimina el problema de emisión de olores molestos, como, por ejemplo, el olor a amoníaco, producto de la acumulación de excretas y orina sin tratar... ”. Fuente: Manual de Biogás, María Teresa Varnero., Ministerio de Energía, FAO, PNUD

14.2.13 Observación

¿Qué estudios y técnicas empleará COEXCA para manejar los distintos vectores sanitarios que afectarán directamente a los vecinos del sector y a las distintas especies animales?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada, toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto en evaluación. Sin perjuicio de lo anterior, cabe aclarar que el presente Proyecto en evaluación no implementará piscinas anaeróbicas, sino que una laguna de acumulación de digestato líquido, el que ya está tratado previamente en el digestor, de modo que no generará putrefacción ni proliferación de vectores. De esta manera el Proyecto en evaluación consiste en una mejora en términos ambientales de la situación aprobada con la RCA 165/2008, específicamente introduciendo un sistema de tratamiento de purines más moderno, con menor consumo de agua y una reducción importante en la generación de olores, por lo cual se estima que no existirá un aumento de vectores sanitarios, dado que la aplicación del digestato sólido, al ser un fertilizante natural, no afectará la procreación ni la cadena alimentaria de las especies.

Por último, se señala que la eventualidad este tema se encuentra abordado con las respectivas medidas en Adenda Complementaria v.1 Situación de Riesgo o Contingencia: Proliferación de Vectores.

14.2.14 Observación

¿Cómo afectará el proyecto los patrimonios culturales protegidos por ley en el sector, sabe la empresa cuales son los patrimonios culturales del sector?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada toda vez que se relaciona a una posible afectación sobre el artículo 11 de la ley 19.300, específicamente sobre el patrimonio cultural. Al respecto, el proponente proporcionó una caracterización del patrimonio cultural que se realizó en la totalidad del predio del Titular, determinando la ausencia de elementos de carácter arqueológico, histórico y religioso en el área de influencia directa del Proyecto. Por lo tanto, es posible concluir que el Proyecto en evaluación ambiental, no producirá, en ninguna de sus fases, alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del patrimonio arqueológico. Sin perjuicio, en el eventual e improbable caso que durante las actividades de construcción del Proyecto se encontrare algún hallazgo de carácter patrimonial, se detendrán inmediatamente las obras y se procederá conforme lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales. Cabe agregar que el Proyecto dada su naturaleza, características y lejanía, no producirá, en ninguna de sus fases, efectos sobre las Ciénagas del Name, el río Purapel, Huerta de Maule, Sauzal ni Caliboro, ya sea directa o indirectamente. Por lo tanto, no es posible describir y analizar la eventual afectación a los sectores singularizados.

En cuanto a la presencia de monumentos nacionales registrados y protegidos por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) cercanos al área del proyecto, se identificaron 13 de ellos en un radio de 36 km, estando el más cercano a 11 km del plantel.

Debido a la distancia en que se encuentran los monumentos presentes en la comuna de San Javier, en relación con el área de emplazamiento del proyecto, se descarta la alteración a cualquier sitio perteneciente al patrimonio cultural del país.

Por último, se señala que el servicio competente, Consejo de Monumentos Nacionales, se pronunció conforme al proyecto en Ord. 1588 de fecha 30 de marzo del 2017.

14.2.15. Observación

¿Qué estudios se han realizado para determinar cómo afectará la vida turística del sector?

Evaluación Técnica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada toda vez que se relaciona a una posible afectación sobre el artículo 11 de la ley 19.300, específicamente sobre el valor turístico de una zona. Al respecto cabe indicar que, dada la naturaleza y características del proyecto, no producirá, en ninguna de sus fases, alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, directa ni indirectamente.

El Proyecto en evaluación ambiental, no producirá, en ninguna de sus fases, afectaciones a fiestas típicas y costumbristas, o sitios de interés turístico del sector. Cabe señalar que, el Proyecto consiste en una mejora en términos ambientales de la situación aprobada con la RCA 165/2008, específicamente introduciendo un sistema de tratamiento de purines más moderno, con menor consumo de agua y una reducción importante en la generación de olores. Sin perjuicio de lo anterior, para descartar que la implementación del presente Proyecto en evaluación ambiental, por una parte, se desarrolló un estudio de impacto acústico y, por otra parte, se actualizaron los resultados del estudio de modelación de dispersión de olores. En ambos casos, se ha descartado una posible afectación a la población más cercana al emplazamiento del Proyecto, menos aún, las expresiones culturales, costumbristas o intereses comunitarios, dado que éstas se desarrollan a distancias mucho mayores, cabe señalar que la más próxima (Festividad de la Inmaculada Concepción) está a 11,4 kilómetros del Proyecto (véase figura de Anexo Q “Informe de respuestas al anexo complementario al informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la declaración de impacto ambiental del proyecto”).

Por último, se señala que el servicio competente, SERNATUR Región del Maule, se pronunció conforme al proyecto en Ord. 245 de fecha 22 de septiembre del 2017.

14.2.16.-Observación

¿Qué estudios ha realizado Coexca y como maneja las posibles inundaciones que produzca su proyecto en el sector considerando que en la época de invierno siempre hay inundaciones? (vecinos del sector han tenido que ser evacuados en botes por carabineros).

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata del proyecto en evaluación el cual tiene entre sus obras y partes la construcción de una laguna de acumulación del digestato la cual no generará inundaciones en ninguna de sus fases.

Por otra parte, los sectores donde se contempla aplicar el digestato líquido, contarán en sus contornos perimetrales con pretilos o camellones de tierra, que servirán como contención en caso de emergencia frente a un posible derrame del digestato; ellos serán de aproximadamente 30 cm de altura al lado de una zanja perimetral del orden de 25 cm de profundidad, para evitar eventuales escurrimientos superficiales del digestato hacia el exterior de las zonas de aplicación, asegurando que no se alcanzará el río Purapel, viviendas o actividades aledañas.

Estos pretilos de contención estarán emplazados a una distancia igual o superior a 30 metros de cuerpos o cursos de agua superficiales, y de infraestructuras tales como pozos, norias, canales de riego y otros, medidos desde el perímetro.

Por otra parte, cabe destacar que el digestato líquido aplicado al suelo será mediante un sistema de microaspersión, que considera alternar períodos de aplicación y no aplicación, y controlar la velocidad de aplicación del efluente en el suelo, para evitar la formación de costras orgánicas en la superficie que no permitan la filtración adecuada en el suelo y otorgar tiempos adecuados de secados en un mismo terreno, con el propósito de maximizar las pérdidas de nitrógeno.

Para evitar un derrame del digestato líquido a causa de algún inconveniente en el sistema de riego, se instalará una válvula de corte automático, que trabaja en base a la presión hidráulica del sistema de riego; cuando ésta disminuya producto de una rotura de alguna tubería, se cerrará inmediatamente el sistema de riego, evitando derrames continuos y, por ende, la generación de aposamientos en el terreno.

El diseño del sistema de riego considera aplicar la cantidad de agua necesaria en función de incorporar la cantidad máxima de N susceptible de ser aplicada (1,4 ton N/ha/año). En base a lo anterior, se evitará el aposamiento del digestato a través del manejo de la frecuencia y volumen de riego en cada sector, dosificando la lámina de riego que se aplicará en forma diaria: por ejemplo, si un sector requiere de una lámina de aplicación de 21 mm, y el sector dispone de 7 días de riego, se puede programar para que se apliquen 3 mm en cada turno de riego en los 7 días. Aun así, las frecuencias de riego propuestas por mes no consideran riego a diario, lo que permite darle

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

flexibilidad al sistema, proveyendo un tiempo de no operación, que puede ser utilizado para realizar las mantenciones requeridas para el óptimo funcionamiento del sistema.

Por otra parte, cabe destacar que los lugares de aplicación del digestato líquido, no está expuesto a inundaciones periódicas y/o afloramientos de agua. Los terrenos tienen pendiente inferior a 15 %, y están a más de 30 metros alejados de las quebradas y cauces de agua, y si, a lo anterior se añade las medidas de contingencia expuestas frente a eventuales escurrimientos superficiales, permiten asegurar que no generará una escorrentía que pudiese alcanzar quebradas u otros cursos de agua superficial.

La franja de 100 m de seguridad entre la zona de aplicación y de los deslindes del predio fue determinada, como criterio, considerando lo establecido en el D.S. N° 4/09 “Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas” del MINSEGPRES, en donde se establece que la distancia a viviendas aisladas deberá ser superior a 100 metros. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura holgadamente la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 100 m de eventuales viviendas aisladas que pudieren ubicarse en el entorno inmediato. No obstante, ello, debe tenerse presente que la vivienda aislada más cercana al área de riego está a 580 m.

Por otra parte, de acuerdo con la “Guía de Evaluación Ambiental - Aplicación de Efluentes al Suelo (G-PR-GA-001)” del SAG, se establece que el emplazamiento de las zonas de aplicación al suelo de purines de explotaciones y manejo ganaderos a una distancia igual o superior a 15 m a cuerpos de agua superficiales naturales o artificiales. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 15 m del río Purapel, cumpliendo holgadamente esta recomendación técnica.

Se previene y evita la escorrentía superficial considerando la capacidad de almacenamiento del suelo receptor, se debe mencionar que la capacidad de campo o saturación del suelo, serie Melozal, se alcanza con una lámina de agua de 24 mm, en los primeros 16 cm de suelo. Por lo anterior, no se debería aplicar láminas de riego sobre los 24 mm, para no saturar el suelo y provocar escurrimiento. Como se observa en todos los riegos programados, ninguno llega a estos valores de tal modo que no se producirá escorrentía superficial.

Una segunda forma de prevenir y evitar la escorrentía superficial es no superar la velocidad de infiltración, que para este tipo de suelos franco arcilloso con algo de arena, es del orden de 8-10mm/h, y la aplicación del agua de riego a través de los microaspersores está entre 1,5 a 2,5 mm/h. (50-60 lph / 6 metros de diámetro mojado), por ende, la aplicación del agua es mucho menor que la velocidad de infiltración del suelo, por lo cual no existe posibilidad de saturación ni de escorrentía superficial.

Una tercera forma de prevenir y evitar la saturación del suelo y la escorrentía superficial se basa en que se riega durante los meses que existe un alto déficit de humedad, según balance hídrico (véase Anexo A de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 de fecha 27 de abril del 2019)

En el mes de septiembre (que presenta el menor déficit hídrico de todos los meses de riego), se puede observar que su valor es de -10,1 mm/mes y la restricción tomada para riego en ese mes fue de 9,7 mm/mes, es decir que no se alcanza a cubrir la demanda hídrica mínima del suelo con el riego propuesto en el mes de septiembre. Por ende, para los otros meses de riego donde la diferencia es aún mayor, existen menos posibilidades de llegar a utilizar la capacidad de almacenamiento del suelo.

Por último, se señala que para asegurar el cumplimiento de los aspectos técnicos ya señalados se han definido planes de seguimiento y monitoreo ambiental, de modo de asegurar que estas actividades se desarrollarán sin afectar negativamente el medio ambiente, de tal modo la Adenda incorpora el plan de seguimiento de estas actividades que se presentan en: Anexo B. Plan de Riego de Digestato Líquido, respectivamente, ello implica llevar un registro constante de antecedentes del riego del digestato líquido, además de las medidas para evitar impactos debido a la carga de nitrógeno, afectaciones al río Purapel, suelos, napas freáticas y las quebradas interiores del predio, dichos planes son complementados y ampliados en el Anexo B Plan de Monitoreo de la Aplicación del Digestato de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 de fecha 27 de abril del 2018

Se aclara que en Adenda Complementaria de fecha 14 de Agosto del 2019 se modifica la gestión del digestato sólido implementando la recirculación de este al biodigestor, de tal forma que se elimina el almacenamiento, transporte y disposición de dicha fracción sólida, manteniéndose solo la aplicación de la fracción líquida por medio de riego por microaspersión

Por otra parte, en la misma Adenda Complementaria de fecha 14 de Agosto del 2019 se actualiza la información de la aplicación del digestato líquido en el Anexo K “Actualización Plan de riego del digestato líquido v3” y en el Anexo F: “Actualización de plan de monitoreo de la aplicación de efluentes”, de la Adenda Complementaria de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

fecha 14 de agosto del 2019, al respecto se señala que se mantienen todas las medidas de gestión, ya descritas, respecto a evitar la escorrentía de digestato líquido.

14.2.17 Observación

¿Qué estudios ha realizado COEXCA para determinar que el humedecimiento de caminos evitará la propagación del mal olor de los camiones que transiten por él?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, no considera pertinente la observación planteada toda vez que no justifica la consulta. A mayor abundamiento, la humectación de los caminos por parte del proponente es para evitar la resuspensión de material particulado, no para evitar la propagación de malos olores. Cabe señalar que, el tránsito, ya sea por camiones y vehículos menores, considerado para la ejecución del presente Proyecto en evaluación, no generará emisiones de olor.

14.2.18 Observación

¿Qué estudios ha realizado y realizará COEXCA para determinar cómo afectará organolépticamente a los distintos cultivos y plantaciones del sector?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a un posible impacto del proyecto en evaluación. A respecto se aclara que el presente proyecto corresponde a una optimización del sistema de tratamiento de purines. Además el proyecto en evaluación se traducirá en una mejora en términos ambientales de la situación aprobada con la RCA 165/2008, específicamente introduciendo un sistema de tratamiento de purines más eficiente en el consumo de agua y que produce una reducción importante en la generación de olores respecto de la situación original, por lo tanto al comparar los resultados con el escenario del proyecto original aprobado (RCA 165/2008), es posible indicar que se observa una reducción entre un 34% a 97% en las concentraciones, comparándolos con una masa porcina equivalente. Los receptores más cercanos a la Plantel presentan una reducción más baja entre 34% a 73%, mientras que los más lejanos presentan reducciones por sobre el 80%. Por lo tanto, el proyecto se traduce en una mejora, en términos ambientales, a las condiciones actualmente aprobadas (escenario actual, se refiere a lo aprobado por RCA 165/2008).

Por lo tanto, el Proyecto en evaluación, por su naturaleza, características y lejanía, no producirá, en ninguna de sus fases, efectos sobre el cultivo de los viñedos del sector, ya sea directa o indirectamente.

Cabe indicar que los resultados del Estudio de dispersión de olores de la Adenda Complementaria descartaron percepción de olor sobre 1 UOE/m³ en el área donde se ubican las viñas aledañas al proyecto. Por otra parte, el proyecto no verterá ningún tipo de residuos industrial a ningún curso de agua superficial o subterráneo, por lo que no compromete el recurso hídrico que se utiliza en este tipo de agroindustria. Adicionalmente, el proyecto promueve la disminución del consumo de agua al eliminar la dilución con agua limpia de purines para el riego de plantaciones

Con respecto a la apicultura y producción de aceite de oliva, no fue posible identificarlas en el PLADEC. Sin embargo, se puede asegurar que el proyecto no compromete los recursos de suelo y agua que suelen ser necesarios para el desarrollo de las estas actividades productivas ya señaladas.

14.2.19 Observación

¿En qué estudios se basa para determinar cómo afectará el proyecto el modo de cultivo de los viñedos del sector reconocidos internacionalmente como productores del mejor vino de Chile cepa Carignan, agregando que es el único lugar en Chile donde existe dicha cepa, y considerando también que la forma de cultivo de las viñas y la técnica como se produce el vino ha sido utilizada desde el tiempo de los Romanos?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, no considera pertinente la observación planteada dado que no especifica o señala como el proyecto en evaluación pudiera afectar el cultivo de los viñedos en el sector.

14.2.20 Observación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

¿Qué estudios, por entidad competente, ha realizado COEXCA para determinar que su proyecto no tendrá impacto negativo para personas, flora, fauna, patrimonio, vida social y vida turística del sector?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación por cuanto hace referencia a los posibles efectos, circunstancias y/o características del artículo 11 de la ley 19.300 y al respecto, indica que a través de todo el proceso de evaluación el proponente ha entregado tanto en la DIA, como en las respectivas Adendas, los insumos, estudios y antecedentes para descartar afectación significativa sobre el componente medio humano, flora, fauna, patrimonio, turismo, en lo específico adjuntando distintos estudios.

Así las cosas, en el anexo H: “Estudio de impacto acústico v.2” de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 se concluyó que existen receptores que podrían percibir las emisiones sonoras del proyecto, pero que dichas emisiones no superarían los niveles de ruido de la normativa vigente, D.S. N°38/11 MMA.

Por otra parte, en el anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 se concluyó que las emisiones correspondientes a los contaminantes MP_{10} , $MP_{2,5}$, SO_2 , NO_2 y CO , están por debajo de la normativa de calidad primaria. Los aportes son menores al 2% de las normas respectivas para MP_{10} , $MP_{2,5}$, SO_2 , y CO y menores al 8% para NO_2 .

Respecto de las emisiones odorantes en el anexo I: “Estudio de dispersión de olores v.2.” de la Adenda, se realizó una modelación de olores donde se utilizaron como fuentes los pabellones etapa de recría, los pabellones en etapa de engorda, la laguna de acumulación de digestato líquido, la cancha de acopio de digestato sólido y las zonas de riego del digestato líquido. En esta modelación se utilizaron factores de emisión para calcular las emisiones de las fuentes. Los resultados de esta modelación concluyeron que en los 13 receptores identificados como viviendas o habitacional se cumple con el estándar internacional de concentración del 8 OUE/m³.

Por otra parte, las emisiones odorantes se actualizaron en anexo M “Estudio de dispersión de olores y el efecto sinérgico” de la Adenda Complementaria v 1, donde se concluye que ninguno de los receptores identificados supera inmisión de 3 OUE/m³ para el percentil 98.

No obstante, lo anterior, el titular realizó una nueva modelación de olores para la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019, esta modelación de olor se incluyó en el anexo B: “Estudio de emisión de olores”, e incorporó medidas de control ambiental en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental”. Para realizar este estudio se utilizó como principal insumo la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” (SEA, 2017), esta guía fue utilizada para describir las fuentes y actualizar los receptores del estudio. La guía también fue utilizada para la aplicación de la metodología de olfatometría dinámica presentada en el anexo A: “Informe de resultados de emisión de olores”. Este método sirve para determinar la concentración de olor de una muestra gaseosa. El método utiliza un panel de evaluadores compuesto por personas seleccionadas y entrenadas para identificar si el olor está presente en la muestra exhibida en un olfatómetro, que corresponde a la muestra obtenida desde las fuentes emisoras, donde fueron consideradas las muestras del peor escenario.

Las fuentes consideradas fueron: pabellones de recría, pabellones de finalización y zonas de riego; se eliminaron como fuentes: la laguna de acumulación cubierta, la cancha de acopio de digestato sólido y la aplicación de digesto sólido al suelo, debido a que el digesto sólido será recirculado al biodigestor, y por lo tanto, estas fuentes no emitirán olor.

Otra medida de control ambiental fue la implementación de la ventilación tipo túnel con chimenea en cada pabellón.

Como consecuencia de lo anterior, el estudio concluye que se reduce el área de influencia (que es el área limitada por 1 OUE/m³), de tal forma que se reduce a 3 los receptores dentro de esta área

Los receptores dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a 1 OUE/m³ son solo 3: R8, R26 y R31. Los valores de concentración para estos receptores cumplen con el rango de concentración de inmisión exigido por la autoridad de 3 OUE/m³.

A través de todo lo anterior, se concluye la no afectación a la salud de las personas flora, fauna, patrimonio, vida social y vida turística del sector, entre otros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

14.2.21 Observación

¿Qué estudios herramientas y tecnologías implementará COEXCA para respetar la normativa y legislación chilena, considerando que existen una serie de tratados internacionales de protección al Medio Ambiente que han sido ratificados por nuestro país de acuerdo a lo establecido por la Constitución, y que, por lo tanto, también deben ser respetadas como Legislación Nacional Vigente?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación por cuanto hace referencia a la normativa aplicable para la evaluación ambiental. Al respecto cabe indicar que el titular ingresó a la SEIA el proyecto, con lo cual dio cumplimiento a la legislación nacional y con ello a la legislación internacional a la cual Chile se ha adherido y a cuál hace referencia el observante.

14.2.22 Observación

COEXCA manifiesta que la tecnología a utilizar en el proyecto tiene la característica de ser vanguardista, específicamente en los referentes a alimentación de animales, ventilación, abastecimiento de agua, entre otros, ante lo anterior ¿Cómo ellos pueden asegurar que la tecnología a utilizar es lo más nuevo y eficiente que existe a la fecha? ¿Existen estudios comparativos de que lo que está implementando COEXCA hoy en los planteles de cerdo avale la cualidad de vanguardia que la empresa manifiesta tener en sus máquinas y técnicas, entre otros?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada, toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto el proponente plantea en un primer término, que la implementación de un biodigestor anaeróbico, tiene el propósito manejar los purines en un sistema encapsulado lo que impedirá que éstos tengan contacto con el ambiente, de modo de evitar o disminuir la generación de malos olores producto de la descomposición de la materia orgánica presente en los purines. Otra ventaja del biodigestor es que se podrá realizar una digestión anaeróbica de los purines, dada la ausencia de oxígeno en su interior, de modo que los purines saldrán estabilizados (digeridos). La denominación de este material de salida es “digestato” y se contempla la separación de las fases sólida y líquida mediante al uso de una prensa. Asimismo, dada la implementación del Proyecto, se espera la generación de biogás, debido la digestión de los purines. Para ello, se implementará, además, un sistema de control del biogás, que corresponde a la limpieza, compresión y, por último, quema controlada en una antorcha, de tal modo de evitar la liberación a la atmósfera de los gases sin su debido tratamiento.

Además, cabe indicar que existe una variada literatura y casos aplicados que avalan el uso de biodigestores, especialmente por los beneficios ambientales que el proceso de biodigestión anaeróbica usando biodigestores conlleva, a modo de ejemplo, se cita el siguiente documento oficial del Ministerio de Energía del Gobierno de Chile: “...Además, el tratamiento anaeróbico de los residuos orgánicos contribuye a la protección de las aguas subterráneas, reduciendo el riesgo de lixiviación de nitratos. Por otra parte, la digestión anaeróbica elimina el problema de emisión de olores molestos, como, por ejemplo, el olor a amoníaco, producto de la acumulación de excretas y orina sin tratar....” . Como así también, en el estudio de “Generación de Antecedentes para la Elaboración de una Regulación para el Control y Prevención de Olores en Chile”, elaborado para la Subsecretaría de Medio Ambiente, se recomienda el uso de sistemas de digestión anaeróbica para la prevención de olores, en su apartado de análisis de mejores técnicas disponibles (MTD) . Además, en el mismo estudio para la Subsecretaría del Medio Ambiente, se señala textualmente: “Dentro de las técnicas de manejo de purines, se indica la separación de purín en fracciones líquidas y sólidas para su posterior tratamiento, lo cual reduce significativamente las emisiones de olor al permitir tratar de forma distintas los sólidos y líquidos”; técnica que está contemplada implementar en el Proyecto.

También, diversos estudios internacionales han demostrado que los purines tratados mediante biodigestión poseen concentraciones menores de Ácidos Grasos Volátiles (AGV), que corresponden a compuestos generadores de olor. En efecto, la experiencia muestra que los procesos de digestión de los purines reducen significativamente la concentración de varios de estos compuestos, como así también, su potencial de emitir olores molestos durante el almacenamiento y aplicación al suelo del digestato o purín digerido. Del mismo modo, también se han desarrollado estudios para comparar las emisiones de olor, entre el purín crudo y el tratado mediante biodigestión. Estas emisiones se expresan en unidades de olores equivalente por metro cuadrado de superficie de aplicación por segundo (OUe/m²*s). A modo de referencia, se tiene que los purines o estiércol crudo poseen una emisión odorífica de 1,18 OUe/m²*s, mientras que, el digestato posee una emisión de 0,19 OUe/m²*s, comparando ambos sustratos con una maduración de 28 días. Es decir, de acuerdo a lo anterior, el digestato generado por el presente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

proyecto sería 6,2 veces mejor, en cuanto a emisión de olores molestos, que el purín crudo contemplado como situación base.

Se desprende de todo lo anterior, que la concentración y la emisión de olor son significativamente menores en la aplicación de digestato comparado con el purín crudo. Específicamente, respecto a la reducción de emisión de olores que tendría el presente Proyecto en evaluación ambiental, respecto de la situación base, que fue aprobada mediante la RCA N°165/2008 (escenario caso base o actual o situación “sin proyecto”), comparando ambos escenarios con una masa porcina equivalente. Además, cabe indicar que, existe una variada literatura que avala el uso de biodigestores, especialmente por los beneficios ambientales que el proceso de biodigestión anaeróbica usando biodigestores conlleva. A modo de ejemplo, se cita el siguiente documento oficial del Ministerio de Energía del Gobierno de Chile: “...Además, el tratamiento anaeróbico de los residuos orgánicos contribuye a la protección de las aguas subterráneas, reduciendo el riesgo de lixiviación de nitratos. Por otra parte, la digestión anaeróbica elimina el problema de emisión de olores molestos, como, por ejemplo, el olor a amoníaco, producto de la acumulación de excretas y orina sin tratar....”.

Cabe indicar que en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 se eliminaron como fuentes: la laguna de acumulación cubierta, la cancha de acopio de digestato sólido y la aplicación de digesto sólido al suelo, debido a que el digesto sólido será recirculado al biodigestor, y por lo tanto, estas fuentes no emitirán olor. Otra medida de control ambiental fue la implementación de la ventilación tipo túnel con chimenea en cada pabellón. Las medidas antes mencionadas se detallan a continuación:

- 1.- Cobertura de la laguna de acumulación: Esta cobertura tiene como objetivo principal eliminar externalidades odorantes al ambiente, producto de la acumulación del efluente tratado proveniente del biodigestor. Para este recubrimiento utilizará geomembrana de polietileno flexible con las características de alta resistencia a la tracción, flexibilidad, resistencia a la corrosión y radiación UV, además contará con lastres y flotadores instalados en la parte superior de la cubierta de la geomembrana que combinadas con polietileno de baja densidad (LDPE), permiten obtener una mayor resistencia que la de un LDPE tradicional, el cual ayudará a movimiento de los lastres y flotadores que se deben instalar en la parte superior de la cubierta de la geomembrana.
- 2.- Recirculación del digestato sólido al biodigestor: Con el objetivo de eliminar las emisiones de gases odorantes al ambiente generadas durante la operación de secado del digestato sólido en la cancha de acopio, y su posterior aplicación al suelo como abono, se redefinió el proceso de manejo de los sólidos que salen del biodigestor incorporando un sistema de recirculación.

Esta recirculación, en primer lugar, permite el aumento de la concentración de carbono dentro del biodigestor, lo que favorece el metabolismo de los microorganismos encargados de la degradación, esto se debe al aumento del tiempo de residencia de los sólidos dentro del biodigestor, y en segundo lugar, se eliminan dos fuentes de olor las que corresponden a la cancha de secado y al área de aplicación de digestato sólido al suelo, con una superficie de 2.280 m² y 72 ha, respectivamente.

Cabe destacar que, la recirculación de digestato sólido no reducirá la calidad del efluente, por el contrario, ayudará con el proceso de biodegradación de los principales agentes del olor, por lo tanto, al aumentar el tiempo de retención de la fracción sólida dentro del biodigestor, el tratamiento del efluente será más eficiente.

Por último, es importante aclarar que, según los parámetros de diseño, el biodigestor puede funcionar con su óptima eficiencia al menos por 600 días. Para este caso, se considerará una purga del sistema aproximadamente de 50 m³ cada 200 días, momento en el cual se procederá a gestionar el envío de este digestato sólido hacia una empresa autorizada, ambiental y sanitariamente para su disposición final

Este Servicio de Evaluación hace presente que el sistema de tratamiento de purines presentado por el proponente a evaluación ambiental dentro del SEIA ha sido considerado suficiente desde el punto de vista técnico y ambiental para cumplir con el estándar requerido por la legislación ambiental vigente actualmente.

14.2.23 Observación

¿Existen estudios que ha realizado o que realizará Coexca para tener una modelación de olores acorde a su rubro y producto en particular?

Evaluación Técnica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación ante una eventual afectación por olores, y al respecto, cabe indicar que el proponente acompañó a la DIA el Anexo 9, “Estudio De Dispersión De Olores”; posteriormente, en ADENDA presentó el ANEXO I, referido a “Estudio de Dispersión de Olores V2” y, posteriormente en Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 de fecha 27 de Abril del 2018 presentó el ANEXO M sobre “Estudio de Dispersión de Olores y El Efecto Sinérgico”.

Respecto de las emisiones odorantes en el anexo I: “Estudio de dispersión de olores v.2.” de la Adenda, se realizó una modelación de olores donde se utilizaron como fuentes los pabellones etapa de recría, los pabellones en etapa de engorda, la laguna de acumulación de digestato líquido, la cancha de acopio de digestato sólido y las zonas de riego del digestato líquido.

En esta modelación se utilizaron factores de emisión para calcular las emisiones de las fuentes. Los resultados de esta modelación concluyeron que en los 13 receptores identificados como viviendas o habitacional se cumple con el estándar internacional de concentración del 8 OUE/m³. El estudio de modelación de dispersión de olores considera los receptores más cercanos al Proyecto para fines de modelación de inmisión, y dado que, según los resultados de la modelación, ninguno de ellos resulta ser afectado por emisiones odoríferas del Proyecto, no es necesario considerar otros eventuales receptores que se encuentran a mayores distancias. No obstante lo anterior, en el curso del procedimiento de evaluación se actualizó el estudio de modelación de dispersión de olores, considerando datos de la estación meteorológica al interior del predio y aumentando el número de eventuales receptores a ser analizados. Los principales resultados de la modelación corresponden a:

- De los 13 receptores identificados, que actualmente residen o realizan actividades en la zona, se indica que todos ellos cumplen con el estándar internacional de concentración de 8 ouE/m³, con un valor máximo de 6,6 ouE/m³. Por lo tanto, el Proyecto cumple con la normativa utilizada como referencia. Sin perjuicio de lo anterior, la autoridad ha impuesto que el valor máximo de inmisión no podrá superar las 3 ouE/m³
- Al comparar los resultados con el escenario del proyecto original aprobado (RCA 165/2008), es posible observar una reducción entre un 34% a 97% en las concentraciones, comparándolos con una masa porcina equivalente. Los receptores más cercanos al Plantel presentan una reducción más baja entre 34% a 73%, mientras que los más lejanos presentan reducciones por sobre el 80%. Por lo tanto, el Proyecto constituye una mejora a las condiciones originalmente consideradas para la operación.
- Considerando que el valor límite (8 ouE/m) de la norma de referencia no será sobrepasado en la operación futura del Proyecto, se descarta un efecto sobre la salud y calidad de vida de las personas.
- De acuerdo a las comparaciones realizadas al ciclo diario, al promedio mensual de los vientos y ciclos estacionales, y estadística para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares, se puede indicar que, tanto el modelo WRF como los datos reales observados, presentan valores y patrones similares. Lo anterior permite concluir que los datos WRF se ajustan a la realidad y, en consecuencia, al ser utilizados en la modelación, arrojan resultados técnicamente válidos.

Por otra parte, las emisiones odorantes se actualizaron en anexo M “Estudio de dispersión de olores y el efecto sinérgico” de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 , donde se concluye que ninguno de los receptores identificados supera inmisión de 3 OUE/m³ para el percentil 98.

No obstante, lo anterior, el titular realizó una nueva modelación de olores para la Adenda Complementaria v.2 de fecha 14 de agosto del 2019, esta modelación de olor se incluyó en el anexo B: “Estudio de emisión de olores”, e incorporó medidas de control ambiental en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental”. Para realizar este estudio se utilizó como principal insumo la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” (SEA, 2017), esta guía fue utilizada para describir las fuentes y actualizar los receptores del estudio. La guía también fue utilizada para la aplicación de la metodología de olfatometría dinámica presentada en el anexo A: “Informe de resultados de emisión de olores”. Este método sirve para determinar la concentración de olor de una muestra gaseosa. El método utiliza un panel de evaluadores compuesto por personas seleccionadas y entrenadas para identificar si el olor está presente en la muestra exhibida en un olfatómetro, que corresponde a la muestra obtenida desde las fuentes emisoras, donde fueron consideradas las muestras del peor escenario.

Las fuentes consideradas fueron: pabellones de recría, pabellones de finalización y zonas de riego; se eliminaron como fuentes:

- a.- la laguna de acumulación por tanto se incorpora una cubierta de LDPE en toda su extensión con filtros de carbón activado incorporados

b.- La cancha de acopio de digestato sólido, el transporte de digestato sólido dentro del predio y la aplicación de digesto sólido al suelo, debido a que el digesto sólido (fracción sólida del digestato) será recirculado al biodigestor, y por lo tanto, estas fuentes no emitirán olor.

Por otro lado, se modifica como fuente de olor los 24 pabellones considerados en el proyecto, dado que se implementa como medida de control ambiental la ventilación tipo túnel con chimenea en cada uno de los pabellones

Como consecuencia de lo anterior, el estudio concluye que se reduce el área de influencia (que es el área limitada por 1 OUE/m³), de tal forma que se reducen a 3 los receptores dentro de esta área

Los receptores dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a 1 OUE/m³ son solo 3: R8, R26 y R31. Los valores de concentración para estos receptores cumplen con el rango de concentración de inmisión exigido por la autoridad de 3 OUE/m³.

A través de todo lo anterior, se concluye la no afectación a la salud de las personas y su calidad de vida.

14.2.24 Observación

En lo referente a los olores, ¿Se ha preocupado la empresa de estudiar cautelosa y celosamente la conducta de los vientos del sector?, considerando que el proyecto se está implementando desde el 2009 aprox. y los referentes en el tema que presenta el proyecto son de una estación meteorológica que se encuentra en un radio muy superior al afectado por los planteles de cerdos?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada, toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto el proponente acompañó a la DIA el Anexo 9, “Estudio De Dispersión De Olores”; posteriormente, en ADENDA presentó el ANEXO I, referido a “Estudio de Dispersión de Olores V2” y, finalmente, en Adenda Complementaria presentó el ANEXO M sobre “Estudio de Dispersión de Olores y El Efecto Sinérgico”.

De los documentos anteriores se desprende que de acuerdo a las comparaciones realizadas en forma cuantitativa de ciclo diario, promedio mensual, rosa de los vientos y ciclos estacionales; y cuantitativa para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares, se puede indicar que tanto el modelo WRF y los datos observados presentan valores y patrones similares, estableciendo que la comparación entre la meteorología de pronóstico y los datos observados en la estación meteorológica, son coherentes y, por lo tanto, los datos WRF se ajustan a la realidad y pueden ser utilizados en la modelación.

Se hace presente que el modelo WRF (Weather Research and Forecasting) es un sistema de cálculo numérico para simulación atmosférica diseñado para investigación y predicción atmosférica, el cual se usa en conjunto con un programa especializado en modelación de dispersión de contaminantes denominado CALPUFF. Con esta metodología se genera la estimación y evaluación de la dispersión de las fuentes de olores y el efecto sinérgico de la situación con el Proyecto en funcionamiento.

El esquema del funcionamiento del programa CALPUFF se encuentra en la página 37 del “Estudio de dispersión de olores y el efecto sinérgico”, ubicado en el ANEXO M de la ADENDA Complementaria.

El análisis realizado a lo largo del proceso de evaluación arroja las siguientes conclusiones:

- En el escenario del proyecto, que incluye mejoras de control ambiental, las curvas de isoconcentración del percentil 98, indican que las concentraciones de olor producidas en los alrededores del plantel varían entre 1 a 10 OUE/m³, presentándose la máxima concentración dentro del plantel, cerca de los pabellones de cría y engorda, con un valor de 9,66 OUE/m³. Fuera de los límites del predio las concentraciones alcanzan valores entre 1 a 5 OUE/m³. Del análisis de archivo *.kmz del ANEXO B de Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019, se concluye que el área con una concentración de 5 OUE/m³ fuera de los límites prediales es de 0.16 hectáreas, sin receptores en dicho polígono
- En el escenario del proyecto que incluye mejoras de control ambiental, no presenta superación del límite de 3 OUE/m³ (percentil 98) en ningún receptor sensible identificado. El receptor con la concentración más alta (R8) fue identificado en una vivienda particular al noreste del plantel con una concentración de 1,83 OUE/m³.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- El área de influencia, descrita por la isodora de 1 OUE/m³, se circunscribe hacia el noreste de los pabellones principalmente, cubriendo un área rural y/o forestal. El área de influencia cubre una superficie de 1.070 ha y tiene una extensión máxima de 5 km desde los pabellones.
- En base al modelo de dispersión de emisiones a partir de los resultados de las emisiones de referencia, las mejoras introducidas al plantel permiten indicar que no se presenta superación del límite de 3 OUE/m³ (percentil 98) en ningún receptor sensible.
- Es posible concluir en base a la dispersión de emisiones de olor del proyecto con mejoras que, en condiciones normales de operación, no se presentarían afectación a poblaciones cercanas, sistemas de vida y costumbres, población protegida y turismo. Lo anterior acorde al artículo 11 de la Ley N°19.300.
- Se puede concluir a partir del análisis cualitativo y cuantitativo, que el modelo de pronóstico WRF presenta valores de dirección y velocidad de viento similares a los datos observados. Al analizar las velocidades promedio y direcciones frecuentes del viento, los valores modelados concuerdan con las observaciones. Por lo tanto, de acuerdo a lo mostrado en el análisis cuantitativo y cualitativo de la estación de Campanacura y Linares, el modelo WRF utilizado para el análisis de dispersión atmosférica es adecuado y concuerda con las condiciones de la realidad.

Por otro lado, se señala en el plan de emergencia sobre olores que se mantendrán registros de reclamos por denuncias de malos olores de los receptores identificados, como así también eventos detectados por trabajadores de Agrícola COEXCA S.A. Los registros contendrán a lo menos lo siguiente:

- Fecha
- Hora
- Dirección del viento
- Ubicación georreferenciada del sector donde se detectaron los malos olores
- Identificación del denunciante
- Temperatura ambiente
- Duración del evento, descripción del olor molesto
- Fono de contacto
- Vía de comunicación

Con la anterior información el titular evaluará si el evento de olores molestos corresponde a emisiones generadas desde el Proyecto. En el caso que efectivamente que la emisión de olores molestos corresponda a alguna de las fuentes odoríferas del Proyecto, se definirán las medidas correctivas necesarias, dependiendo de la instalación.

Se señala que se ha comprometido un seguimiento de la inmisión de olores en los receptores identificados:

- Se realizará anualmente un estudio de impacto odorante durante los primeros 5 años de operación del proyecto, cuando este se encuentre al 100% de su capacidad para actualizar los datos anualmente durante los primeros 5 años de operación del Proyecto, en un Estudio de Impacto Odorante
- El Estudio de Impacto Odorante anual incluirá dos mediciones de las emisiones de olor. La primera será realizada durante el mes de febrero y la segunda durante el mes de junio, lo que permitirá verificar fundadamente que se está dando cumplimiento a la estimación de emisiones que ha sido evaluada en este proceso
- Para verificar fundadamente el cumplimiento de la estimación de emisiones, tal como se muestra en el estudio de emisión de olores adjunto en la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 en el ANEXO B: Estudio de Emisión de Olores, en los estudios de impacto odorante comprometidos de manera anual, en primer lugar, se realizará un muestreo estático para olfatometría en las fuentes que existirán con la optimización del proyecto, de acuerdo con lo establecido en la NCh N°3386:2015, para posteriormente realizar un análisis de olfatometría dinámica y determinar la concentración de olor a través de él, tal como se establece en la NCh N°3190:2010
- Se realizará una modelación de dispersión atmosférica para obtener las concentraciones (inmisión) de olor mediante el software CALPUFF, comparando los resultados con la isodora de 3 OUE/m³ y considerando el percentil 98, con lo cual se verificará el cumplimiento

Adicionalmente, para la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 se elaboró una nueva modelación de olores presentada en el anexo B: “Estudio de emisión de olores” donde se utilizó el WRF (Weather

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Research and Forecasting) del año 2018 y los datos de la estación meteorológica más próxima al plantel, que corresponde a la estación Campanacura del sistema Agromet a 19 km del plantel en la comuna de Parral. Lo anterior, se realizó con el fin de reflejar de una manera más verosímil la realidad del sector y los vientos de la “esquina borracha” de Cauquenes.

A continuación, se explica en que consiste el modelo WRF y la validación de datos meteorológicos con el mencionado programa. El modelo meteorológico WRF es un modelo de tipo numérico y se utiliza para la simulación atmosférica, el cual fue diseñado para la investigación y predicción atmosférica de la zona. Este modelo es recomendado por el SEA (Servicio de Evaluación Ambiental) de Chile, esto de acuerdo con la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad de Aire en el SEIA en su capítulo 7”. Para utilizar el WRF en una modelación de olor se requiere comparar los registros WRF con información meteorológica local.

Para esta nueva modelación se utilizaron los registros de la estación meteorológica de Campanacura y Linares del sistema Agromet y SINCA, a 19 km y 36 km del plantel respectivamente. Estas estaciones presentan datos de temperatura, dirección y velocidad de viento. Los datos fueron utilizados para validar el modelo meteorológico de pronóstico WRF, por lo que no son usados para realizar la modelación, los datos que se utilizan son los de WRF.

De acuerdo con las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual rosa de los vientos y ciclos estacionales, para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación de Campanacura y Linares, se puede concluir que la nueva modelación se realizó utilizando parámetros adecuados a las características del territorio en el que se emplaza el Proyecto.

14.2.25 Observación

¿Qué estudios ha realizado Coexca para obtener una modelación de los cauces subterráneos, en caso de no tenerlos, planea asegurarse de hacerlos?

Evaluación Técnica.

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia al proyecto en evaluación. Al respecto se aclara que el presente Proyecto no requiere incrementar el consumo de agua ni tampoco intervendrá cursos de aguas superficiales o subterráneos, ni afectará al río Purapel. En consecuencia, este Proyecto no generará impactos sobre los recursos hídricos.

El Titular indica que no existen cauces naturales o artificiales que podrían verse afectados por la implementación del presente Proyecto, dado que, por una parte, ninguna de las obras del Proyecto se emplazará cerca de cauces naturales o artificiales y, por otra parte, para las actividades de riego del digestato líquido y aplicación del digestato sólido al suelo, se han tomado todas las medidas de resguardo para evitar la eventual alteración de aguas subterráneas y superficiales. Los detalles de estas actividades y las medidas para evitar la afectación de los cursos de aguas subterráneas y superficiales se presentan en el Anexo B. Plan de Riego del Digestato Líquido de la Adenda.

Por su parte, se debe tener presente que en el proceso que dio origen a la RCA165/08, las conclusiones de los estudios específicos sobre la materia son las siguientes: *“El presente estudio indica que, al no existir otros cauces superficiales, aparte del río Purapel, existente en la zona en la cual se emplaza el proyecto “Plantel de Cerdos 10.000 Madres”, se puede concluir que el mencionado proyecto no tiene mayores limitantes para su instalación, dado que, al no existir otros cauces de riego, no existe riesgo en algún tipo de contaminación”*.

Cabe señalar que, el estudio citado ya fue evaluado ambientalmente por la Autoridad Competente, dado que corresponde a antecedentes con los cuales se obtuvo la aprobación ambiental de la RCA 165/2008. Para más antecedentes remitirse al expediente de evaluación ambiental del Plantel Porcino de 10 Mil Madres San Agustín del Arbolito.

Por último se indica que el proyecto cuenta con 3 pozos profundos con derechos de agua otorgados por la DGA Región del Maule (véase Anexo D. Resoluciones DGA en la Adenda Complementaria), según se resume a continuación:

- a.- Resolución DGA Maule N° 76, del 6 de octubre de 2014 que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a Coexca S.A., en el pozo 1, por un caudal máximo instantáneo de 9,15 l/s, con un volumen anual de 284.602 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.912; N: 6.037.069 Datum W.G.S. 1984; y en el pozo 2, por un caudal máximo instantáneo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

9,4 l/s, con un volumen anual de 100.000 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.998; N: 6.037.070 Datum W.G.S. 84

b.- DGA Maule N° 86, del 16 de junio de 2016, que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a Agrícola Coexca S.A., por un caudal máximo instantáneo de 3,0 l/s, con un volumen anual de 94.608 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 770.180; N: 6.039.051 Datum W.G.S. 84

14.2.26 Observación

¿Qué estudios ha realizado Coexca en el sector para obtener una modelación de vientos?

Evaluación Técnica.

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada, toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto el proponente acompañó a la DIA el Anexo 9, “Estudio De Dispersión De Olores”; posteriormente, en ADENDA presentó el ANEXO I, referido a “Estudio de Dispersión de Olores V2” y, finalmente, en ADENDA Complementaria presentó el ANEXO M sobre “Estudio de Dispersión de Olores y El Efecto Sinérgico”.

De los documentos anteriores se desprende que de acuerdo a las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual, rosa de los vientos y ciclos estacionales; y cuantitativa para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares, se puede indicar que tanto el modelo WRF y los datos observados presentan valores y patrones similares, estableciendo que la comparación entre la meteorología de pronóstico y los datos observados en la estación meteorológica, son coherentes y, por lo tanto, los datos WRF se ajustan a la realidad y pueden ser utilizados en la modelación.

Se hace presente que el modelo WRF (Weather Research and Forecasting) es un sistema de cálculo numérico para simulación atmosférica diseñado para investigación y predicción atmosférica, el cual se usa en conjunto con un programa especializado en modelación de dispersión de contaminantes denominado CALPUFF. Con esta metodología se genera la estimación y evaluación de la dispersión de las fuentes de olores y el efecto sinérgico de la situación con el Proyecto en funcionamiento.

El esquema del funcionamiento del programa CALPUFF se encuentra en la página 37 del “Estudio de dispersión de olores y el efecto sinérgico”, ubicado en el ANEXO M de la ADENDA Complementaria.

El análisis realizado a lo largo del proceso de evaluación arroja las siguientes conclusiones:

- En el escenario del proyecto, que incluye mejoras de control ambiental, las curvas de isoconcentración del percentil 98, indican que las concentraciones de olor producidas en los alrededores del plantel varían entre 1 a 10 OUE/m³, presentándose la máxima concentración dentro del plantel, cerca de los pabellones de recría y engorda, con un valor de 9,66 OUE/m³. Fuera de los límites del predio las concentraciones alcanzan valores entre 1 a 5 OUE/m³. Del análisis de archivo *.kmz del ANEXO B de ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019, se concluye que el área con una concentración de 5 OUE/m³ fuera de los límites prediales es de 0.16 hectáreas, sin receptores en dicho polígono
- En el escenario del proyecto que incluye mejoras de control ambiental, no presenta superación del límite de 3 OUE/m³ (percentil 98) en ningún receptor sensible identificado. El receptor con la concentración más alta (R8) fue identificado en una vivienda particular al noreste del plantel con una concentración de 1,83 OUE/m³.
- El área de influencia, descrita por la isodora de 1 OUE/m³, se circunscribe hacia el noreste de los pabellones principalmente, cubriendo un área rural y/o forestal. El área de influencia cubre una superficie de 1.070 ha y tiene una extensión máxima de 5 km desde los pabellones.
- En base al modelo de dispersión de emisiones a partir de los resultados de las emisiones de referencia, las mejoras introducidas al plantel permiten indicar que no se presenta superación del límite de 3 OUE/m³ (percentil 98) en ningún receptor sensible.
- Es posible concluir en base a la dispersión de emisiones de olor del proyecto con mejoras que, en condiciones normales de operación, no se presentarían afectación a poblaciones cercanas, sistemas de vida y costumbres, población protegida y turismo. Lo anterior acorde al artículo 11 de la Ley N°19.300.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- Se puede concluir a partir del análisis cualitativo y cuantitativo, que el modelo de pronóstico WRF presenta valores de dirección y velocidad de viento similares a los datos observados. Al analizar las velocidades promedio y direcciones frecuentes del viento, los valores modelados concuerdan con las observaciones. Por lo tanto, de acuerdo a lo mostrado en el análisis cuantitativo y cualitativo de la estación de Campanacura y Linares, el modelo WRF utilizado para el análisis de dispersión atmosférica es adecuado y concuerda con las condiciones de la realidad.

Por otro lado, se señala en el plan de emergencia sobre olores que se mantendrán registros de reclamos por denuncias de malos olores de los receptores identificados, como así también eventos detectados por trabajadores de Agrícola COEXCA S.A. Los registros contendrán a lo menos lo siguiente:

- Fecha
- Hora
- Dirección del viento
- Ubicación georreferenciada del sector donde se detectaron los malos olores
- Identificación del denunciante
- Temperatura ambiente
- Duración del evento, descripción del olor molesto
- Fono de contacto
- Vía de comunicación

Con la anterior información el titular evaluará si el evento de olores molestos corresponde a emisiones generadas desde el Proyecto. En el caso que efectivamente que la emisión de olores molestos corresponda a alguna de las fuentes odoríferas del Proyecto, se definirán las medidas correctivas necesarias, dependiendo de la instalación.

Se señala que se ha comprometido un seguimiento de la inmisión de olores en los receptores identificados:

- Se realizará anualmente un estudio de impacto odorante durante los primeros 5 años de operación del proyecto, cuando este se encuentre al 100% de su capacidad para actualizar los datos anualmente durante los primeros 5 años de operación del Proyecto, en un Estudio de Impacto Odorante
- El Estudio de Impacto Odorante anual incluirá dos mediciones de las emisiones de olor. La primera será realizada durante el mes de febrero y la segunda durante el mes de junio, lo que permitirá verificar fundamentamente que se está dando cumplimiento a la estimación de emisiones que ha sido evaluada en este proceso
- Para verificar fundamentamente el cumplimiento de la estimación de emisiones, tal como se muestra en el estudio de emisión de olores adjunto en la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 en el ANEXO B: ESTUDIO DE EMISIÓN DE OLORES, en los estudios de impacto odorante comprometidos de manera anual, en primer lugar, se realizará un muestreo estático para olfatometría en las fuentes que existirán con la optimización del proyecto, de acuerdo con lo establecido en la NCh N°3386:2015, para posteriormente realizar un análisis de olfatometría dinámica y determinar la concentración de olor a través de él, tal como se establece en la NCh N°3190:2010

Se realizará una modelación de dispersión atmosférica para obtener las concentraciones (inmisión) de olor mediante el software CALPUFF, comparando los resultados con la isodora de 3 OUE/m³ y considerando el percentil 98, con lo cual se verificará el cumplimiento.

Adicionalmente, para la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 se elaboró una nueva modelación de olores presentada en el anexo B: “Estudio de emisión de olores” donde se utilizó el WRF (Weather Research and Forecasting) del año 2018 y los datos de la estación meteorológica más próxima al plantel, que corresponde a la estación Campanacura del sistema Agromet a 19 km del plantel en la comuna de Parral. Lo anterior, se realizó con el fin de reflejar de una manera más verosímil la realidad del sector y los vientos de la “esquina borracha” de Cauquenes.

A continuación, se explica en que consiste el modelo WRF y la validación de datos meteorológicos con el mencionado programa. El modelo meteorológico WRF es un modelo de tipo numérico y se utiliza para la simulación atmosférica, el cual fue diseñado para la investigación y predicción atmosférica de la zona. Este modelo es recomendado por el SEA (Servicio de Evaluación Ambiental) de Chile, esto de acuerdo con la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad de Aire en el SEIA en su capítulo 7”. Para utilizar el WRF en una modelación de olor se requiere comparar los registros WRF con información meteorológica local.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Para esta nueva modelación se utilizaron los registros de la estación meteorológica de Campanacura y Linares del sistema Agromet y SINCA, a 19 km y 36 km del plantel respectivamente. Estas estaciones presentan datos de temperatura, dirección y velocidad de viento. Los datos fueron utilizados para validar el modelo meteorológico de pronóstico WRF, por lo que no son usados para realizar la modelación, los datos que se utilizan son los de WRF.

De acuerdo con las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual rosa de los vientos y ciclos estacionales, para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación de Campanacura y Linares, se puede concluir que la nueva modelación se realizó utilizando parámetros adecuados a las características del territorio en el que se emplaza el plantel San Agustín.

14.2.27 Observación

¿Qué estudios, herramientas y técnicas se realizarán para monitorear el Río Purapel?, en cuanto a la contaminación y al caudal que presente en la época de invierno.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a los efectos del proyecto en evaluación. Al respecto se aclara que el presente Proyecto no requiere incrementar el consumo de agua ni tampoco intervendrá cursos de aguas superficiales o subterráneos, ni afectará al río Purapel. En consecuencia, este Proyecto no generará impactos sobre los recursos hídricos.

Cabe hacer presente que para las actividades de riego del digestato líquido al suelo, se han tomado todas las medidas de resguardo para evitar la eventual alteración de aguas subterráneas y superficiales. Los antecedentes del riego del digestato líquido y las medidas para evitar afectaciones al río Purapel y las quebradas interiores del predio, se presentan en la Adenda: Anexo B. “Plan de riego de digestato líquido”

Por otra parte, de acuerdo con la “Guía de Evaluación Ambiental - Aplicación de Efluentes al Suelo (G-PR-GA-001)” del SAG, se establece que el emplazamiento de las zonas de aplicación al suelo de purines de explotaciones y manejo ganaderos a una distancia igual o superior a 15 m a cuerpos de agua superficiales naturales o artificiales. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 15 m del río Purapel, cumpliendo holgadamente esta recomendación técnica.

Por otra parte, los sectores donde se contempla aplicar el digestato líquido, contarán en sus contornos perimetrales con pretilos o camellones de tierra, que servirán como contención en caso de emergencia frente a un posible derrame del digestato; ellos serán de aproximadamente 30 cm de altura al lado de una zanja perimetral del orden de 25 cm de profundidad, para evitar eventuales escurrimientos superficiales del digestato hacia el exterior de las zonas de aplicación, asegurando que no se alcanzará el río Purapel, viviendas o actividades aledañas.

Estos pretilos de contención estarán emplazados a una distancia igual o superior a 30 metros de cuerpos o cursos de agua superficiales, y de infraestructuras tales como pozos, norias, canales de riego y otros, medidos desde el perímetro.

Por otra parte, cabe destacar que el digestato líquido aplicado al suelo será mediante un sistema de microaspersión, que considera alternar períodos de aplicación y no aplicación, y controlar la velocidad de aplicación del efluente en el suelo, para evitar la formación de costras orgánicas en la superficie que no permitan la filtración adecuada en el suelo y otorgar tiempos adecuados de secados en un mismo terreno, con el propósito de maximizar las pérdidas de nitrógeno.

Para evitar un derrame del digestato líquido a causa de algún inconveniente en el sistema de riego, se instalará una válvula de corte automático, que trabaja en base a la presión hidráulica del sistema de riego; cuando ésta disminuya producto de una rotura de alguna tubería, se cerrará inmediatamente el sistema de riego, evitando derrames continuos y, por ende, la generación de aposamientos en el terreno.

El diseño del sistema de riego considera aplicar la cantidad de agua necesaria en función de incorporar la cantidad máxima de nitrógeno (N) susceptible de ser aplicada (1,4 ton N/ha/año). En base a lo anterior, se evitará el aposamiento del digestato a través del manejo de la frecuencia y volumen de riego en cada sector, dosificando la lámina de riego que se aplicará en forma diaria: por ejemplo, si un sector requiere de una lámina de aplicación de 21 mm, y el sector dispone de 7 días de riego, se puede programar para que se apliquen 3 mm en cada turno de riego en los 7 días. Aun así, las frecuencias de riego propuestas por mes no consideran riego a diario, lo que permite darle flexibilidad al sistema, proveyendo un tiempo de no operación, que puede ser utilizado para realizar las mantenciones requeridas para el óptimo funcionamiento del sistema.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Por otra parte, cabe destacar que los lugares de aplicación del digestato líquido, no está expuesto a inundaciones periódicas y/o afloramientos de agua. Los terrenos tienen pendiente inferior a 15 %, y están a más de 30 metros alejados de las quebradas y cauces de agua, y si, a lo anterior se añade las medidas de contingencia expuestas frente a eventuales escurrimientos superficiales, permiten asegurar que no generará una escorrentía que pudiese alcanzar quebradas u otros cursos de agua superficial.

La franja de 100 m de seguridad entre la zona de aplicación y de los deslindes del predio fue determinada, como criterio, considerando lo establecido en el D.S. N° 4/09 “Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas” del MINSEGPRES, en donde se establece que la distancia a viviendas aisladas deberá ser superior a 100 metros. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura holgadamente la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 100 m de eventuales viviendas aisladas que pudieren ubicarse en el entorno inmediato. No obstante, ello, debe tenerse presente que la vivienda aislada más cercana al área de riego está a 580 m

Por otra parte, de acuerdo con la “Guía de Evaluación Ambiental - Aplicación de Efluentes al Suelo (G-PR-GA-001)” del SAG, se establece que el emplazamiento de las zonas de aplicación al suelo de purines de explotaciones y manejo ganaderos deberán estar a una distancia igual o superior a 15 m a cuerpos de agua superficiales naturales o artificiales. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 15 m del río Purapel, cumpliendo holgadamente esta recomendación técnica.

Se previene y evita la escorrentía superficial considerando la capacidad de almacenamiento del suelo receptor, se debe mencionar que la capacidad de campo o saturación del suelo, serie Melozal, se alcanza con una lámina de agua de 24 mm, en los primeros 16 cm de suelo. Por lo anterior, no se debería aplicar láminas de riego sobre los 24 mm, para no saturar el suelo y provocar escurrimiento. Como se observa en todos los riegos programados, ninguno llega a estos valores de tal modo que no se producirá escorrentía superficial.

Una segunda forma de prevenir y evitar la escorrentía superficial es no superar la velocidad de infiltración, que para este tipo de suelos franco arcilloso con algo de arena, es del orden de 8-10mm/h, y la aplicación del agua de riego a través de los microaspersores está entre 1,5 a 2,5 mm/h. (50-60 lph / 6 metros de diámetro mojado), por ende, la aplicación del agua es mucho menor que la velocidad de infiltración del suelo, por lo cual no existe posibilidad de saturación ni de escorrentía superficial.

Una tercera forma de prevenir y evitar la saturación del suelo y la escorrentía superficial se basa en que se riega durante los meses que existe un alto déficit de humedad, según balance hídrico (véase Anexo A de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 de fecha 27 de abril del 2019)

En el mes de septiembre (que presenta el menor déficit hídrico de todos los meses de riego), se puede observar que su valor es de -10,1 mm/mes y la restricción tomada para riego en ese mes fue de 9,7 mm/mes, es decir que no se alcanza a cubrir la demanda hídrica mínima del suelo con el riego propuesto en el mes de septiembre. Por ende, para los otros meses de riego donde la diferencia es aún mayor, existen menos posibilidades de llegar a utilizar la capacidad de almacenamiento del suelo.

Por último, se señala que para asegurar el cumplimiento de los aspectos técnicos ya señalados se han definido planes de seguimiento y monitoreo ambiental, de modo de asegurar que estas actividades se desarrollarán sin afectar negativamente el medio ambiente, de tal modo la Adenda incorpora el plan de seguimiento de estas actividades que se presentan en: Anexo B. Plan de Riego de Digestato Líquido, respectivamente, ello implica llevar un registro constante de antecedentes del riego del digestato líquido, además de las medidas para evitar impactos debido a la carga de nitrógeno, afectaciones al río Purapel, suelos, napas freáticas y las quebradas interiores del predio, dichos planes son complementados y ampliados en el Anexo B Plan de Monitoreo de la Aplicación del Digestato de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 de fecha 27 de abril del 2018

Se aclara que en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 se modifica la gestión del digestato sólido implementando la recirculación de este al biodigestor, de tal forma que se elimina el almacenamiento, transporte y disposición de dicha fracción sólida, manteniéndose solo la aplicación de la fracción líquida por medio de riego por microaspersión

Por otra parte, en la misma Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 se actualiza la información de la aplicación del digestato líquido en el Anexo K “Actualización Plan de riego del digestato líquido v3” y en el Anexo F: “Actualización de plan de monitoreo de la aplicación de efluentes”, de la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019, al respecto se señala que se mantienen todas las medidas de gestión, ya descritas, respecto a evitar la escorrentía de digestato líquido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

14.2.28 Observación

¿Qué estudios y técnicas utilizará Coexca para asegurar que los olores no afectaran a los vecinos del sector?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación ante una eventual afectación por olores, y al respecto, cabe indicar que el proponente acompañó a la DIA el Anexo 9, “Estudio De Dispersión De Olores”; posteriormente, en ADENDA presentó el ANEXO I, referido a “Estudio de Dispersión de Olores V2” y, posteriormente en Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 de fecha 27 de abril del 2018 presentó el ANEXO M sobre “Estudio de Dispersión de Olores y El Efecto Sinérgico”.

Respecto de las emisiones odorantes emisiones odorantes en el anexo I: “Estudio de dispersión de olores v.2.” de la Adenda, se realizó una modelación de olores donde se utilizaron como fuentes los pabellones etapa de recría, los pabellones en etapa de engorda, la laguna de acumulación de digestato líquido, la cancha de acopio de digestato sólido y las zonas de riego del digestato líquido.

En esta modelación se utilizaron factores de emisión para calcular las emisiones de las fuentes. Los resultados de esta modelación concluyeron que en los 13 receptores identificados como viviendas o habitacional se cumple con el estándar internacional de concentración del 8 OUE/m³. El estudio de modelación de dispersión de olores considera los receptores más cercanos al Proyecto para fines de modelación de inmisión, y dado que, según los resultados de la modelación, ninguno de ellos resulta ser afectado por emisiones odoríferas del Proyecto, no es necesario considerar otros eventuales receptores que se encuentran a mayores distancias. No obstante lo anterior, en el curso del procedimiento de evaluación se actualizó el estudio de modelación de dispersión de olores, considerando datos de la estación meteorológica al interior del predio y aumentando el número de eventuales receptores a ser analizados. Los principales resultados de la modelación corresponden a:

- De los 13 receptores identificados, que actualmente residen o realizan actividades en la zona, se indica que todos ellos cumplen con el estándar internacional de concentración de 8 ouE/m³, con un valor máximo de 6,6 ouE/m³. Por lo tanto, el Proyecto cumple con la normativa utilizada como referencia. No obstante, la autoridad ha exigido que no se presente superación del límite de 3 OUE/m³ (percentil 98) en ningún receptor sensible.
- Al comparar los resultados con el escenario del proyecto original aprobado (RCA 165/2008), es posible observar una reducción entre un 34% a 97% en las concentraciones, comparándolos con una masa porcina equivalente. Los receptores más cercanos al Plantel presentan una reducción más baja entre 34% a 73%, mientras que los más lejanos presentan reducciones por sobre el 80%. Por lo tanto, el Proyecto constituye una mejora a las condiciones originalmente consideradas para la operación.
- Considerando que el valor límite (8 ouE/m) de la norma de referencia no será sobrepasado en la operación futura del Proyecto, se descarta un efecto sobre la salud y calidad de vida de las personas.
- De acuerdo a las comparaciones realizadas al ciclo diario, al promedio mensual de los vientos y ciclos estacionales, y estadística para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares, se puede indicar que, tanto el modelo WRF como los datos reales observados, presentan valores y patrones similares. Lo anterior permite concluir que los datos WRF se ajustan a la realidad y, en consecuencia, al ser utilizados en la modelación, arrojan resultados técnicamente válidos.

Por otra parte, las emisiones odorantes se actualizaron en anexo M “Estudio de dispersión de olores y el efecto sinérgico” de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 , donde se concluye que ninguno de los receptores identificados supera inmisión de 3 OUE/m³ para el percentil 98.

No obstante, lo anterior, el titular realizó una nueva modelación de olores para la Adenda Complementaria v.2 de fecha 14 de agosto del 2019, esta modelación de olor se incluyó en el anexo B: “Estudio de emisión de olores”, e incorporó medidas de control ambiental en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental”. Para realizar este estudio se utilizó como principal insumo la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” (SEA, 2017), esta guía fue utilizada para describir las fuentes y actualizar los receptores del estudio. La guía también fue utilizada para la aplicación de la metodología de olfatometría dinámica presentada en el anexo A: “Informe de resultados de emisión de olores”. Este método sirve para determinar la concentración de olor de una muestra gaseosa. El método utiliza un panel de evaluadores compuesto por personas seleccionadas y entrenadas para identificar si el olor está presente en la muestra exhibida en un olfatómetro, que corresponde a la muestra obtenida desde las fuentes emisoras, donde fueron consideradas las muestras del peor escenario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Las fuentes consideradas fueron: pabellones de recría, pabellones de finalización y zonas de riego; se eliminaron como fuentes:

- a.- la laguna de acumulación por tanto se incorpora una cubierta de LDPE en toda su extensión con filtros de carbón activado incorporados
- b.- La cancha de acopio de digestato sólido, el transporte de digestato sólido dentro del predio y la aplicación de digesto sólido al suelo, debido a que el digesto sólido (fracción sólida del digestato) será recirculado al biodigestor, y por lo tanto, estas fuentes no emitirán olor.

Por otro lado se modifica como fuente de olor los 24 pabellones considerados en el proyecto, dado que se implementa como medida de control ambiental la ventilación tipo túnel con chimenea en cada uno de los pabellones

Como consecuencia de lo anterior, el estudio concluye que se reduce el área de influencia (que es el área limitada por 1 OUE/m³), de tal forma que se reducen a 3 los receptores dentro de esta área

Los receptores dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a 1 OUE/m³ son solo 3: R8, R26 y R31. Los valores de concentración para estos receptores cumplen con el rango de concentración de inmisión exigido por la autoridad de 3 OUE/m³.

A través de todo lo anterior, se concluye la no afectación a la salud de las personas y su calidad de vida.

14.2.29 Observación

¿Qué estudios ha realizado la empresa para determinar cómo afectará a las distintas especies migratorias que utilizan el sector como parada para reproducirse y alimentarse? ejemplo el cisne de cuello negro.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a eventuales aspectos del área de influencia. Al respecto se indica que la realización de estudios adicionales en relación con las potenciales especies migratorias no se justifica por cuanto las áreas de influencia no se verán modificadas en cuanto a su estructura vegetacional u otro atributo relevante para el hábitat de las especies de fauna. Se debe señalar que las áreas de influencia del Proyecto corresponden en su totalidad a plantaciones de pino insigne, las cuales no serán cortadas para la implementación del Proyecto.

En el caso particular del cisne de cuello negro, se indica que esta especie habita en cuerpos de agua fresca, de baja profundidad, y lénticas (con poca o sin corrientes), hábitat que no se registra dentro del área de estudio, así como tampoco dentro del área de influencia del Proyecto. Asimismo, se debe señalar que esta especie no es esencialmente migratoria, ya que la migración involucra la partida de las aves, su estadía en otro lugar y posterior retorno. Para el caso del cisne de cuello negro, no ocurre esa situación, ya que los ejemplares se mueven de acuerdo con la calidad del sitio en donde se encuentren, y según las posibilidades de alimentarse en ese sector.

14.2.30 Observación

¿Qué tecnologías serán utilizadas en los camiones para evitar el mal olor de los cerdos en su transporte?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación, considera no pertinente la observación planteada cual se refiere a un posible impacto del proyecto aprobado mediante RCA 165/2008. Al respecto, aclara que este proyecto en evaluación no considera el traslado de cerdos.

14.2.31 Observación

¿Qué estudios, tecnologías y monitoreo realizará Coexca respecto a la contaminación por nitratos en suelo y agua?

Evaluación Técnica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación ambiental la cual se refiere a una parte de la descripción del proyecto. Al respecto, el proponente entrega los antecedentes del riego del digestato líquido además de las medidas para evitar afectaciones al río Purapel y las quebradas interiores del predio, como también, el plan de seguimiento de estas actividades; todas ellas se presentan en Adenda: Anexo B. Plan de riego de digestato líquido.

Cabe señalar, que el tratamiento anaeróbico de los residuos orgánicos contribuye a la protección de las aguas subterráneas, reduciendo el riesgo de lixiviación de nitratos. Por otra parte, la digestión anaeróbica elimina el problema de emisión de olores molestos, como, por ejemplo, el olor a amoníaco, producto de la acumulación de excretas y orina sin tratar.

La información se complementa en Anexo P “Estudio de Suelos” de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018, en donde se realiza un análisis de los suelos en las áreas que serán utilizadas para el riego y la aplicación del digestato, en el cual se abordan las materias consultadas en la observación.

Complementariamente se indica que en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 (de fecha 14 de agosto del 2019) se han introducido modificaciones a la gestión del digestato, manteniendo la separación de las fracciones líquida y sólida del mismo, e implementando una recirculación del digestato sólido (fracción sólida obtenida en la separación realizada por medio de un filtro parabólico y una prensa) el cual será reenviado al biodigestor, por su parte la fracción líquida será acumulada en la laguna correspondiente y dispuesta en riego en 150 hectáreas de plantaciones de pino

Por lo anterior se elimina la aplicación de digestato sólido en el suelo y consecuentemente se elimina una parte del nitrógeno que se aplicaría al suelo, ya que esta fracción es recirculada al biodigestor como ya se indicó.

Por su parte la fracción líquida es aplicada en 150 hectáreas de pino por medio de microaspersión, este sistema de riego permite un control preciso del caudal de riego, esto es relevante para la consulta realizada ya que el control del caudal de riego permite mantener el balance hídrico de la zona de aplicación y además controlar la cantidad de nutrientes que se aplican al suelo, incluyendo el Nitrógeno

El balance hídrico y de Nitrógeno se han actualizado y se encuentran en el Anexo I Balances actualizados V.2 de la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 (de fecha 14 de agosto del 2019), donde se establecen los criterios de aplicación del digestato líquido, los cuales están establecidos para evitar la contaminación del suelo y del agua por nitratos, esto porque se evitará la aplicación excesiva de Nitrógeno por parte del sistema de riego

Dado que es necesario que la ejecución del riego cumpla con los balances señalados (hídrico y Nitrógeno) se entrega en la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 (de fecha 14 de agosto del 2019) el Anexo K Actualización: Plan de riego del digestato líquido V.3, el control de la disposición en riego se realizará según lo descrito en el Anexo F Actualización: Plan de monitoreo de la aplicación de efluentes V.2, donde se establece la metodología para el seguimiento de las variables relevantes respecto al suelo y agua en la Fase de Operación del Proyecto

14.2.32 Observación

¿Cuál es el estudio y plan de emergencias en conjunto con la comunidad que ha realizado Agrícola COEXCA SA para evitar, manejar o mitigar un posible incendio en sus 267 hectáreas de pino, y que además afecte directamente, las distintas emanaciones de gases tóxicos e inflamables derivados de sus distintos procesos como NH₃, H₂S, ETC?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación ambiental la cual se refiere a planes de contingencia y emergencia. Al respecto, el Proyecto en evaluación considera un Plan de contingencias y emergencias ante incendios forestales, el que se presenta en el Anexo P “Programa de prevención, control y supresión del fuego”, de la Adenda.

En el entendido que la observación se refiere al biogás generado en el biodigestor se señala este corresponde a una mezcla de gases (metano, dióxido de carbono, entre otros). Para aumentar su poder calorífico, es necesario bajar el contenido de vapor de agua y de otros gases presentes en el biogás. De este modo, debe ser tratado y acondicionado antes de ser aprovechado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

El biogás se somete a un proceso de limpieza y secado mediante un filtro de carbón activado. Con el objetivo de disminuir el contenido de humedad y los niveles de ácido sulfhídrico (H₂S), los que perjudican la unidades de combustión posteriores.

El filtro de carbón activado para biogás permite la eliminación casi total del sulfuro de hidrógeno del biogás. El filtro de desulfuración está diseñado de forma tal, que se instala posteriormente en la tubería de biogás entre el biodigestor y la caldera y/o motogeneradores.

El filtro de biogás de carbón activado está construido de manera tal que cumpla los requisitos para la separación del sulfuro de hidrógeno de manera óptima. El filtro desulfurador presenta las siguientes características:

- Carcasa del filtro de biogás de carbón activo de plástico especial resistente a la corrosión (conductor de electricidad),
- Para cantidades de biogás entre 100 y 1.500 m³/h (El Proyecto se encuentre en el rango ya que genera 187 m³/h de biogás)
- Recipientes con aislamiento térmico,
- Preparado para operación en ambientes exteriores,
- Cargado con carbón activo especial especialmente concebido para este uso.
- Con calentador de biogás incorporado.
- Incluye conexiones para la inertización con gas de purga.

Se requiere un recambio de carbón activado de 125 Kg/mes que será almacenado temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, la que se encuentra construida y que corresponde al proyecto original (RCA N°165/2008) que cuenta con su autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de salud regional a través de la Resolución N°03183 ANEXO N de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019

Por lo anterior se establece que la emisión de gases está controlada según el procedimiento descrito.

Cabe indicar que el titular en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 establece en el Anexo G "Actualización de Plan de Contingencias y Emergencias v4", el cual indica que en el caso de un incendio, se apagará el fuego mediante los extintores previstos o, dependiendo de la magnitud, será apagado mediante el tapado con material previsto para el recubrimiento de los residuos y/o mediante la solicitud de apoyo a Brigada de Rescate, si corresponde.

El riesgo principal de incendio en la operación del biodigestor de:

- La presencia y acumulación de biogás.
- La quema del biogás en la antorcha y caldera.
- Instalaciones eléctricas, equipos de iluminación y empalmes no protegidos

Se establecen los procedimientos para enfrentar los eventos de incendios entre los cuales, al menos, deberá considerar los que se exponen a continuación:

1.- Procedimiento antes del amago de incendio

- Mantener los equipos y sistemas contra incendios en todo momento operativos.
- Los extintores se ubicarán en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo y estarán en condiciones de funcionamiento máximo.
- Los extintores deben estar instalados a una altura máxima de 1.30 metros medidos desde el suelo a la base del extintor
- Todos los usuarios deben encontrarse debidamente instruidos en el uso y empleo de los equipos y sistemas contra incendios, además de saber dónde se encuentran éstos ubicados.
- Mantener despejadas y claramente demarcadas las Vías de Evacuación y Zonas de Seguridad.
- Los extintores que estén situados en la intemperie deberán colocarse en gabinetes que permitan el retiro expedito.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- Se debe verificar periódicamente que los equipos extintores no se encuentren obstruidos y se encuentren en óptimas condiciones para la operación.

2.- Procedimiento en caso de amago de incendio

El trabajador que detecte un amago de incendio, dará la alarma a viva voz, buscar el extintor más cercano, controla el amago e informa a su supervisor directo de lo ocurrido, él extintor debe utilizarlo de la siguiente manera:

- Tomar el extintor más cercano
- Girar el seguro rompiendo el sello plástico.
- Colocarse a una distancia de 3 metros aproximadamente, si es en exteriores debe ubicarse en dirección a favor del viento y apuntar con la boquilla del extintor a la base de la llama.
- Apretar el gatillo mientras mantiene el extintor en posición vertical, se debe realizar la descarga de una sola vez, mueva la manguera de lado a lado lentamente, atacando por la base toda la parte frontal del fuego antes de avanzar.
- Se debe tener en consideración mientras se realiza el combate del amago de incendio lo siguiente:
 - Si su vía de escape se ve amenazada por el humo o fugas.
 - Si no tiene equipos de extinción disponibles.
 - Si usted ya no es capaz de combatir el fuego en forma segura.
 - Si el incendio se está extendiendo más allá del lugar donde comenzó.
 - Si usted no puede combatir el incendio de espaldas hacia su salida de emergencia.
 - Si el fuego puede bloquear su única salida.
 - Si no tiene equipo apropiado para combatir incendios.

3.- Procedimiento en caso de incendio

- En el evento de detectar la presencia de fuego por la existencia de llama, brasa, superficies sobrecalentadas o producción de humo se debe alertar, a viva voz a otros ocupantes del lugar, dependencias o recinto
- Los intentos por controlar el fuego, deben terminar al instante mismo que exista una amenaza a la integridad física de la o las personas que intentan apagar, a solo juicio del volumen que alcanzan las llamas, la intensidad del calor o la cercanía a elementos inflamables o combustibles que arden con facilidad, la producción de humos y gases o que las salidas, aumento de temperatura ambiental, no contar con los medios para extinguir el fuego y vías de evacuación estén amenazadas por humos, gases o llamas o finalmente para facilitar la intervención de bomberos.
- Para intentar controlar el fuego se deben utilizar los equipos de extinción disponibles, si existen otros medios como tierra o arena, utilícelos siempre y cuando su integridad no se vea amenazada.
- Cuando descargue un equipo extintor de polvo químico seco (PQS), hacerlo a la base del fuego o haga que golpee sobre una pared para evitar que se extienda la superficie quemándose, particularmente cuando se trate de líquidos encendidos.
- Para el uso de equipos de Dióxido de Carbono (CO₂) de preferencia debe ser empleado en interiores.
- En caso que exista o se conozca que en el recinto y/o lugar del incendio hay sustancias que produzcan daño al ser inhaladas, no usar chorros directo al fuego, y combatir el fuego a distancia.

3.1.- Consideraciones para los ocupantes del recinto en caso de incendio: En el lugar que se presente la emergencia los ocupantes del recinto deben ser advertidos de este, y estos deben:

- Conservar la calma
- Seguir las instrucciones de quien guíe la evacuación, en forma irrestricta o ceñirse a estos criterios.
- Interrumpir sus actividades completamente y de forma inmediata.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- Proteger y salvaguardar documentación de importancia, siempre y cuando esto sea posible.
- Seguir las instrucciones de abandono o evacuación del lugar, recinto o dependencia
- Nunca dar la espalda al fuego
- En caso de requerir ayuda a personas con impedimentos físicos o minusválidos, estos deben ser evacuados al último a fin de evitar la formación de “cuellos de botella”, que dificulten salida de otros ocupantes, particularmente en pasillos estrechos y salidas o accesos con puertas que abren hacia el interior.
- Desplazarse con rapidez, en silencio y son correr.
- En caso de existencia de humos, el personal que evacua debe desplazarse agachado.
- Si es posible cortar / interrumpir flujos de combustible y energía eléctrica, solo debe quedar la luz de emergencia.
- Una vez fuera del lugar, dependencia o recinto, dirigirse al punto de reunión o zona de seguridad definida.
- Presentarse a su jefatura para el recuento de ocupantes (propios y contratistas), este recuento debe ser realizado por el inmediato superior en las zonas de seguridad y debe ser reportado al centro de control por radio o cualquier medio de control.
- Tener en cuenta que una evacuación siempre debe hacerse hacia los exteriores.
- Proporcionar toda la información necesaria para lograr el control y extinción absoluta del fuego.
- Proveer los antecedentes necesarios para establecer las causas y medidas de control que eviten situaciones similares.

3.2.- Consideraciones para las personas que intervienen en la emergencia en caso de incendio: Las personas que intervengan en la extinción del incendio y que dependan en la emergencia del comité de emergencia (brigada, jefaturas, supervisores, mantenimiento, etc.), deberán tener considerado lo siguiente:

- Establecer el corte de energía eléctrica para el sector, área, recinto o dependencia comprometida
- Definir el radio de operación del personal y protección adecuados para el control u extinción del incendio
- Hacer traer el material para combate de fuegos tales como mangueras y sus accesorios, extintores rodantes, otros
- Ubicar herramientas necesarias, disponibles y cercanas.
- A la llegada de bomberos se seguirá con precisión las instrucciones que estos impartan

14.2.33.- Observación

¿Qué técnicas y herramientas utilizará la empresa para manejar los distintos gases tóxicos derivados de sus procesos ejemplo NH₃, H₂S?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación ambiental la cual se refiere a una parte de la descripción del proyecto. Al respecto el proponente indicó que para efectos del manejo del H₂S, el biodigestor contará con tecnología de desulfurización biológica automatizada dentro del reactor, por lo cual el biogás saldrá del biodigestor sin H₂S.

La desulfurización biológica automatizada consiste en un equipo analizador de biogás que controla en forma permanente la caracterización del biogás y a su vez controla la dosificación de aire a la zona del gasómetro.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

De esta forma se crea a nivel de gasómetro un ambiente microaerobio que es suficiente para que las bacterias desulfuradoras, que son aerobias, puedan realizar su trabajo de captación de azufre. Para que estas bacterias puedan realizar la desulfuración es necesario que la concentración de oxígeno en el gasómetro de aproximadamente 1%.

Este porcentaje de oxígeno es el que el analizador controla en forma muy exacta, de tal forma de evitar a toda costa generar una mezcla explosiva.

Respecto del NH₃, debido a su baja cantidad, a nivel traza en el biogás, no es necesario ninguna medida de manejo especial, además, se señala que la manera en que este gas estará presente en el biodigestor no tendrá ningún efecto tóxico.

14.2 María de los Ángeles Luna

14.3.1 Observación

Conforme la normativa legal vigente, en el artículo 11 de la Ley 19.300, se establecen ciertas características para que un proyecto sea presentado como EIA y no como DIA, de acuerdo a lo expresado por la empresa, ésta cumpliría con todas las características para que la evaluación a la que debe ser sometida sea ingresada por medio de EIA y no de DIA, a saber: En el literal a) de dicho artículo se establece la circunstancia de que el proyecto contemple un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos. Conforme lo anterior, ¿La empresa no considera que el hecho de tener contemplada, sólo en una primera etapa, una población de 58.000 cerdos, para luego culminar con más de 200.000 porcinos (contando las madres más la producción total a la que quiere llegar), no implicaría un riesgo grave para la salud humana, puesto que es un hecho innegable que los vectores sanitarios aumentarán en por lo menos un 1000% su población actual, además de los malos olores que tendrá que soportar la comunidad del sector, además de un inminente escurrimiento de las piscinas de tratamientos de purines, puesto que cualquier inconveniente o incluso un cambio brusco en el clima lo puede provocar, lo que acarrearía como consecuencia inmediata la contaminación de los ríos y esteros aledaños, entre otros?.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera permitente la observación planteada, toda vez que hace mención al posible impacto a la salud de las personas. Al respecto, se indica que la población porcina para los primeros 24 pabellones cerdos corresponde a aproximadamente 36.000 cerdos y no a 58.000 como se señala en la observación. Se aclara que la cantidad de cerdos es siempre menor que la capacidad física del plantel (41.500 cerdos aproximadamente) por que se realiza una rotación de ingreso y salida de animales, de tal modo que es normal que existan pabellones que se mantienen desocupados para realizarles limpieza previa al ingreso de cerdos. Por otro lado, el Proyecto en evaluación no contempla aumentar la producción de cerdos, sino que optimizar el sistema de tratamiento de los purines del Plantel Porcino, lo que se traducirá en una mejora en términos ambientales de la situación aprobada con la RCA 165/2008, específicamente introduciendo un sistema de tratamiento de purines más moderno, con menor consumo de agua y una reducción importante en la generación de olores.

14.3.2 Observación

El literal b) del mismo artículo establece "Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. En la misma línea anterior ¿No son los olores, y la posible contaminación al agua posibles efectos adversos significativos?, ¿Existen estudios, realizados por autoridad competente al efecto, que avalen que la cantidad de agua que será extraída de los pozos de la empresa no afectarán los demás pozos de los vecinos del sector?, ¿El hecho de que se planten pinos no ayudará a aumentar la acidificación que ya tiene el suelo del sector?, ¿Acaso hay algún estudio, realizado por autoridad competente al efecto, que establezca que el abono que se pretende realizar con los digestato sólidos y el riego con los digestato líquidos no contaminarán la tierra por exceso de nitrato?.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera permitente la observación planteada, toda vez que hace mención al posible impacto sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables. Al respecto el Proyecto en evaluación no contempla utilizar una mayor cantidad de agua respecto del proyecto aprobado ambientalmente mediante la RCA 165/2008.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Sin perjuicio de lo anteriormente expuesto, se señala que, dada la implementación de un biodigestor anaeróbico que tratará los purines en un sistema encapsulado, la resultante de este proceso es digestato, lo que corresponde a un líquido estabilizado, prácticamente sin olores y con las características para ser aplicado directamente en riego, sin la necesidad de una dilución; por lo tanto, evita el consumo de agua respecto a la actividad de dilución, lo que se define en el numeral 3.7.4.1 de la RCA 165/2008: "... El agua utilizada para regadío (sept.-abril) proviene la mitad desde las lagunas anaeróbicas directamente descargada al estanque de riego, pero es diluida con otro 50% con agua depurada....".

Cabe señalar, que, respecto a los posibles riesgos de contaminación por nitrato, se indica que el tratamiento anaeróbico de los residuos orgánicos contribuye a la protección de las aguas subterráneas, reduciendo el riesgo de lixiviación de nitratos. Por otra parte, la digestión anaeróbica elimina el problema de emisión de olores molestos, como, por ejemplo, el olor a amoníaco, producto de la acumulación de excretas y orina sin tratar.

La información se complementa en Anexo P "Estudio de Suelos" de Adenda Complementaria, en donde se realiza un análisis de los suelos en las áreas que serán utilizadas para el riego y la aplicación del digestato, en el cual se abordan las materias consultadas en la observación.

14.3.3 Observación

En el literal c), del artículo 11 del mismo cuerpo legal, habla sobre la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, ¿El hecho del aumento de los vectores sanitarios, no es acaso una alteración significativa de los sistemas de vida?, teniendo en cuenta que en el caso de un proyecto icónico en el tema como lo fue la planta de Freirina en su momento, la población aledaña no podía abrir ventanas, e incluso así tenían sus casas llenas de moscas, no pudiendo los niños, por ejemplo jugar en los patios de sus casas.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera permitente la observación planteada, toda vez que hace mención al posible impacto sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. Al respecto cabe indicar que el presente proyecto en evaluación no implementará piscinas anaeróbicas, sino que una laguna de acumulación de digestato líquido, el que ya está tratado previamente en el digestor, de modo que no generará "putrefacción ni proliferación de vectores". De esta manera el proyecto en evaluación consiste en una mejora en términos ambientales de la situación aprobada con la RCA 165/2008, específicamente introduciendo un sistema de tratamiento de purines más moderno, con menor consumo de agua y una reducción importante en la generación de olores, por lo cual se estima que no existirá un aumento de vectores sanitarios, dado que la aplicación del digestato sólido, al ser un fertilizante natural, no afectará la procreación ni la cadena alimentaria de las especies.

14.3.4 Observación

En el literal d), se habla de que el proyecto este próximo a poblaciones o sitios prioritarios para la conservación. ¿Las Ciénagas del Name, que se encuentra a aproximadamente 15 km del proyecto, no es acaso un sitio prioritario para la conservación de flora y fauna silvestre?, ¿La empresa sabe con certeza que no lo es?, ¿Los sectores de El Arbolillo, ¿Sausal, La Puntilla, Huerta de Maule, solo por nombrar algunos, no son poblaciones?, ¿No son lugares en donde viven familias, muchas más de las que manifiesta el proyecto?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada, toda vez a que se refiere a la descripción del área de influencia del proyecto y a eventuales efectos que el proyecto podría generar sobre la misma. Al respecto se indica que Las Ciénagas de Name se emplazan a aproximadamente 17 kilómetros del área de emplazamiento del Proyecto, por lo cual atendida sus características y lejanía se estima que no se producirá, en ninguna de sus fases, efectos respecto de las Ciénagas del Name, ya sea directa o indirectamente. Por otra parte, los sectores mencionados por el observante no serían impactados significativamente por el proyecto, según consta en los diversos estudios y antecedentes que se acompañaron en el proceso de evaluación.

Cabe señalar que, el Proyecto en evaluación consiste en una mejora en términos ambientales de la situación aprobada con la RCA 165/2008, específicamente introduciendo un sistema de tratamiento de purines más moderno, con menor consumo de agua y una reducción importante en la generación de olores.

14.3.5 Observación

En el literal e) se refiere a la alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona. Si una zona se encuentra llena de moscas, y con olor desagradable, ¿Existirá la posibilidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

para la comunidad de realizar fiestas turísticas con alta convocatoria, como se hace actualmente con diferentes fiestas típicas y costumbristas de la zona?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada, toda vez a que se refiere a los posibles efectos, circunstancias y/o características del artículo 11 de la ley 19.300 y al respecto, indica que a través de todo el proceso de evaluación el proponente ha entregado tanto en la DIA, como en las respectivas Adendas, los insumos, estudios y antecedentes para descartar afectación significativa sobre el componente medio humano, flora, fauna, patrimonio, turismo, en lo específico, adjuntando distintos estudios en materia de olores (ver anexos 9 de la DIA, I de Adenda, L y M de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018, Anexo A Informe de resultados de Emisión de olores, Anexo B Estudio de emisión de olores, de Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019); de impacto acústico, emisiones atmosféricas, suelo, agua y caracterización del área de influencia para cada componente. Dichos estudios han sido avalados por la autoridad competente. A través de ello se concluye la no afectación a la salud de las personas y su calidad de vida, flora, fauna, patrimonio, turismo, entre otros.

Por otra parte, el proponente en el Anexo Q “Informe respuesta ICSARA Ciudadano” señala que el Proyecto en evaluación ambiental, no producirá, en ninguna de sus fases, afectaciones a fiestas típicas y costumbristas, o sitios de interés turístico del sector, directa ni indirectamente. Cabe señalar que, el Proyecto en evaluación consiste en una mejora en términos ambientales de la situación aprobada con la RCA 165/2008, específicamente introduciendo un sistema de tratamiento de purines más moderno, con menor consumo de agua y una reducción importante en la generación de olores.

Sin perjuicio de lo anterior, para descartar que la implementación del presente Proyecto genere algún impacto significativo sobre las comunidades, por una parte, se desarrolló un estudio de impacto acústico y, por otra parte, se actualizó los resultados del estudio de modelación de dispersión de olores. En ambos casos, se ha descartado una posible afectación a la población más cercana al emplazamiento del Proyecto, más aún, a las expresiones culturales, costumbristas o intereses comunitarios, dado que éstas se desarrollan a distancias mucho mayores, pues la más próxima (Festividad de la Inmaculada Concepción) está a 11,4 kilómetros del Proyecto.

Por último, se señala que el servicio competente, SERNATUR Región del Maule, se pronunció conforme al proyecto en Ord. 245 de fecha 22 de septiembre del 2017.

14.3.6 Observación

De acuerdo a lo argumentado en los puntos anteriores, ¿Por qué este proyecto está siendo evaluado por medio de una Declaración de Impacto Ambiental y no a través de un Estudio de Impacto Ambiental, que es lo que correspondería de acuerdo a lo que establece la legislación legal vigente a la fecha?, ¿Acaso el proyecto presentado por la empresa no presenta ninguna de éstas características, efectos o circunstancias? ¿Cómo la empresa llega a la conclusión de que su proyecto no contempla ninguno de los supuestos, acaso hay estudios que avalen que la tecnología a utilizar servirá para que el sector, no se vea afectado?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada, toda vez a que se refiere a los posibles efectos, circunstancias y/o características del artículo 11 de la ley 19.300. Al respecto, se indica que a través de todo el proceso de evaluación el proponente ha entregado tanto en la DIA, como en las respectivas Adendas, los insumos, estudios y antecedentes para descartar afectación significativa sobre el componente medio humano, en lo específico adjuntando distintos estudios en materia de olores (ver anexos 9 de la DIA, I de Adenda, L y M de Adenda Complementaria, Anexo A Informe de resultados de Emisión de olores, Anexo B Estudio de emisión de olores, de Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019), de impacto acústico, emisiones atmosféricas, suelo, agua y caracterización del área de influencia para cada componente, en especial para el medio humano. A través de ello se concluye la no afectación a: la salud de las personas, su calidad de vida, costumbres, flora, fauna, recursos naturales, valor patrimonial, paisajístico y turístico. según consta en el proceso de evaluación del Proyecto.

14.3.7 Observación

De acuerdo a lo establecido por el proyecto, este planea regar plantas de Pino y Eucaliptos, ¿Hay estudios que la empresa haya realizado que establezcan que éstas dos especies son las mejores para plantar en la zona?, ¿En virtud de lo ocurrido en el verano en lo referente a los incendios forestales, cuáles son las medidas que implementará la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

empresa, para disminuir el riesgos de éstos en temporadas de calor extremo?, ¿Se ha estudiado la idea de qué quizás sea mejor verla posibilidad de estudiar una especie nativa que cumpla el mismo rol de los pinos y eucaliptos?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a aspectos descriptivos los proyectos y planes de contingencia. Al respecto las especies a plantar corresponden a pinos que han sido plantados bajo plan de manejo autorizados por CONAF y la capacidad biológica de éstos está resuelta en base al balance hídrico y nitrógeno con los correspondientes monitoreos.

Al respecto se indica que Pino radiata y Eucaliptus glóbulus, son consideradas especies de rápido crecimiento, con rotaciones cortas y un follaje denso, del mismo modo las características edafo-climáticas del predio San Agustín, son apropiadas para su establecimiento.

No obstante, lo anterior la sola presencia de una masa forestal no es suficiente para asegurar que se pueda realizar la aplicación de digestato en el predio, es por ello que se han establecido planes de aplicación de la fracción líquida y sólida del digestato para asegurar que se mantiene el balance hídrico y el balance de nitrógeno.

Además, se han establecido los correspondientes monitoreos de parámetros relevantes, según se detalla en la respuesta 1.2.1., y Anexo B de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018, con lo que se generará un informe consolidado anual, que incluye el seguimiento de las variables edáficas (considerando el efecto “abono”) que se establece en la respuesta 1.2.6. Además, se menciona que el Anexo A de la misma Adenda Complementaria, que se ha desarrollado considerando las características de las plantaciones forestales.

Respecto del segundo punto observado, el Titular posee un plan de prevención de incendios, el que se presenta en el Anexo P de la Adenda y se actualiza en Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 y en Anexo G de “Planes de contingencias y emergencias v4” de Adenda Complementaria v4; por último, en relación con la posibilidad de estudiar la plantación de especies nativas, se señala que hasta la fecha no se han desarrollado estudios.

14.3.8 Observación

El Biodigestor que planea poner la empresa para el tratamiento de los purines, conforme a lo establecido por la empresa en el proyecto, servirá sólo para 26 plantales, cubriendo la producción de purines de aproximadamente 45.000 cerdos, es decir, sólo los purines de 45.000 cerdos serán tratados. En base a lo anterior ¿Cómo pueden establecer que el Biodigestor es la mejor solución para el problemas de los purines, cuándo ni siquiera servirá para cubrir la primera etapa que tiene contemplada la empresa, puesto que en dicha primera etapa se estima una producción de 58.000 cerdos?, ¿En qué estudios se basa Coexca para determinar que el biodigestor es la mejor alternativa?, ¿Existen ejemplos de otros lugares en donde se haya utilizado un biodigestor teniendo óptimos resultados, de tal forma de no alterar la vida de los pobladores de sectores aledaños?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada, toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto en evaluación.

Se indica que la población porcina para los primeros 24 pabellones cerdos corresponde a aproximadamente 36.000 cerdos. Se aclara que la cantidad de cerdos es siempre menor que la capacidad física del plantel (41.500 cerdos aproximadamente) por que se realiza una rotación de ingreso y salida de animales, de tal modo que es normal que existan pabellones que se mantienen desocupados para realizarles limpieza previa al ingreso de cerdos.

El proponente plantea en un primer término, que la implementación de un biodigestor anaeróbico, tiene el propósito manejar los purines en un sistema encapsulado lo que impedirá que éstos tengan contacto con el ambiente, de modo de evitar o disminuir la generación de malos olores producto de la descomposición de la materia orgánica presente en los purines.

Otra ventaja del biodigestor es que se podrá realizar una digestión anaeróbica de los purines, dada la ausencia de oxígeno en su interior, de modo que los purines saldrán estabilizados (digeridos).

La denominación de este material de salida es “digestato” y se contempla la separación de las fases sólida y líquida mediante al uso de una prensa.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Asimismo, dada la implementación del Proyecto, se espera la generación de biogás, debido a la digestión de los purines. Para ello, se implementará, además, un sistema de control del biogás, que corresponde a la limpieza, compresión y, por último, quema controlada en una antorcha, de tal modo de evitar la liberación a la atmósfera de los gases sin su debido tratamiento.

Además, cabe indicar que existe una variada literatura y casos aplicados que avalan el uso de biodigestores, especialmente por los beneficios ambientales que el proceso de biodigestión anaeróbica usando biodigestores conlleva. A modo de ejemplo, se cita el siguiente documento oficial del Ministerio de Energía del Gobierno de Chile: "...Además, el tratamiento anaeróbico de los residuos orgánicos contribuye a la protección de las aguas subterráneas, reduciendo el riesgo de lixiviación de nitratos.

Por otra parte, la digestión anaeróbica elimina el problema de emisión de olores molestos, como, por ejemplo, el olor a amoníaco, producto de la acumulación de excretas y orina sin tratar....". Como así también, en el estudio de "Generación de Antecedentes para la Elaboración de una Regulación para el Control y Prevención de Olores en Chile", elaborado para la Subsecretaría de Medio Ambiente, se recomienda el uso de sistemas de digestión anaeróbica para la prevención de olores, en su apartado de análisis de mejores técnicas disponibles (MTD). Además, en el mismo estudio para la Subsecretaría del Medio Ambiente, se señala textualmente: "*Dentro de las técnicas de manejo de purines, se indica la separación de purín en fracciones líquidas y sólidas para su posterior tratamiento, lo cual reduce significativamente las emisiones de olor al permitir tratar de forma distintas los sólidos y líquidos*"; técnica que está contemplada implementar en el Proyecto, dado que el digesto sólido y líquido, a la salida del biodigestor, serán manejados por separado.

También, diversos estudios internacionales han demostrado que los purines tratados mediante biodigestión poseen concentraciones menores de Ácidos Grasos Volátiles (AGV), que corresponden a compuestos generadores de olor.

En efecto, la experiencia muestra que los procesos de digestión de los purines reducen significativamente la concentración de varios de estos compuestos, como así también, su potencial de emitir olores molestos durante el almacenamiento y aplicación al suelo del digestato o purín digerido.

Del mismo modo, también se han desarrollado estudios para comparar las emisiones de olor, entre el purín crudo y el tratado mediante biodigestión. Estas emisiones se expresan en unidades de olores equivalente por metro cuadrado de superficie de aplicación por segundo. A modo de referencia, se tiene que los purines o estiércol crudo poseen una emisión odorífica de 1,18 OUE/m²*s, mientras que, el digestato posee una emisión de 0,19 OUE/m²*s, comparando ambos sustratos con una maduración de 28 días. Es decir, de acuerdo a lo anterior, el digestato generado por el presente proyecto sería 6,2 veces mejor, en cuanto a emisión de olores molestos, que el purín crudo contemplado como situación base.

Se desprende de todo lo anterior, que la concentración y la emisión de olor son significativamente menores en la aplicación de digestato comparado con el purín crudo.

Específicamente, respecto a la reducción de emisión de olores que tendría el presente Proyecto en evaluación ambiental, respecto de la situación base, que fue aprobada mediante la RCA N°165/2008 (escenario caso base o actual o situación "sin proyecto"), comparando ambos escenarios con una masa porcina equivalente.

Además, cabe indicar que, existe una variada literatura que avala el uso de biodigestores, especialmente por los beneficios ambientales que el proceso de biodigestión anaeróbica usando biodigestores conlleva. A modo de ejemplo, se cita el siguiente documento oficial del Ministerio de Energía del Gobierno de Chile: "...Además, el tratamiento anaeróbico de los residuos orgánicos contribuye a la protección de las aguas subterráneas, reduciendo el riesgo de lixiviación de nitratos. Por otra parte, la digestión anaeróbica elimina el problema de emisión de olores molestos, como, por ejemplo, el olor a amoníaco, producto de la acumulación de excretas y orina sin tratar...".

14.3.9 Observación

De acuerdo a lo expresado por la empresa, la estación meteorológica en la que se basan para hacer un "estudio" de los vientos del sector, está ubicada en sector La Florida de Talca, ¿Por qué un estudio fundamental está basado en datos y estadísticas de estaciones de monitoreo que ni siquiera están cerca del sector donde se realizará el proyecto?, ¿En todo el tiempo que llevan trabajando en el sector, no han pensado en poner una estación meteorológica en el sector y hacer un estudio serio sobre un tema no menor, considerando también que Coexca es una empresa tan preocupada por lo social y por el entorno en el que trabajan?

Evaluación Técnica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada, toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el Anexo N. Estudio de Dispersión de Emisiones atmosféricas de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 que contiene las comparaciones realizadas al ciclo diario, al promedio mensual de los vientos y ciclos estacionales, y estadística para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares y concluye que, tanto el modelo WRF como los datos reales observados, presentan valores y patrones similares. Lo anterior permite concluir que los datos WRF se ajustan a la realidad y, en consecuencia, al ser utilizados en la modelación, arrojan resultados técnicamente válidos.

Adicionalmente, para la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019, se elaboró una nueva modelación de olores presentada en el anexo B: “Estudio de emisión de olores” donde se utilizó el WRF (Weather Research and Forecasting) del año 2018 y los datos de la estación meteorológica más próxima al plantel, que corresponde a la estación Campanacura del sistema Agromet a 19 km del plantel en la comuna de Parral. Lo anterior, se realizó con el fin de reflejar de una manera más verosímil la realidad del sector y los vientos de la “esquina borracha” de Cauquenes.

A continuación, se explica en que consiste el modelo WRF y la validación de datos meteorológicos con el mencionado programa. El modelo meteorológico WRF es un modelo de tipo numérico y se utiliza para la simulación atmosférica, el cual fue diseñado para la investigación y predicción atmosférica de la zona. Este modelo es recomendado por el SEA (Servicio de Evaluación Ambiental) de Chile, esto de acuerdo con la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad de Aire en el SEIA en su capítulo 7”. Para utilizar el WRF en una modelación de olor se requiere comparar los registros WRF con información meteorológica local.

Para esta nueva modelación se utilizaron los registros de la estación meteorológica de Campanacura y Linares del sistema Agromet y SINCA, a 19 km y 36 km del plantel respectivamente. Estas estaciones presentan datos de temperatura, dirección y velocidad de viento. Los datos fueron utilizados para validar el modelo meteorológico de pronóstico WRF, por lo que no son usados para realizar la modelación, los datos que se utilizan son los de WRF.

De acuerdo con las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual rosa de los vientos y ciclos estacionales, para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación de Campanacura y Linares, se puede concluir que la nueva modelación se realizó utilizando parámetros adecuados a las características del territorio en el que se emplaza el plantel San Agustín.

14.4.-Teresita Herrera

1.4.1.- Observación:

En el capítulo 1 de Descripción del Proyecto, se indica que el biodigestor tratará los purines del primer grupo, consistente en una masa porcina equivalente de 2.500 madres. Indicar el número total de cerdos en plantel en sus diferentes sitios: cuarentena, sitio de madres, sitio de engordas (recría y finalización).

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, se indica que la población porcina para los primeros 24 pabellones cerdos corresponde a aproximadamente 36.000 cerdos. Se aclara que la cantidad de cerdos es siempre menor que la capacidad física del plantel (41.500 cerdos aproximadamente) por que se realiza una rotación de ingreso y salida de animales, de tal modo que es normal que existan pabellones que se mantienen desocupados para realizarles limpieza previa al ingreso de cerdos. Los 24 pabellones corresponden a recría y finalización (ya que se encuentran adaptados para el crecimiento de los cerdos, por ejemplo, la altura de los elementos de calefacción, alimentación automatizada y surtidores de agua con de altura regulable.

14.4.2 Observación:

Se indica que el objetivo del proyecto es optimizar el sistema de gestión de purines de cerdos en el primer grupo de 24 pabellones de cría y engorda del Proyecto original. ¿Cómo serán tratados los purines que se generen en las otras instalaciones como cuarentena y sitio de madres?

Evaluación Técnica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación, no considera pertinente la observación planteada, por cuanto no hace referencia a algún aspecto que diga relación con alguna parte, obra o acción del proyecto en evaluación.

1.4.3 Observación:

En tabla 1-1 se indica que se reduce el uso de agua, ¿en cuánto se reduce? ¿Qué volumen se necesitará para la limpieza de los planteles? ¿De dónde se extraerá esa agua? Si es de pozo ¿cuántos pozos serán y a qué profundidad?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada, dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto.

Al respecto, atendida la optimización introducida por el presente Proyecto (la cual, a diferencia de lo señalado en la RCA 165/2008, no contempla la dilución de purines) el digestato líquido puede ser regado directamente, sin necesidad de dilución, por lo cual existirá una reducción en el uso de agua.

Respecto de la limpieza de los planteles (proceso de crianza), tal como se indicó en la DIA, éstos no forman parte de la evaluación ambiental del presente Proyecto, sin perjuicio de lo cual, este tema puede ser consultado revisando el proceso de evaluación ambiental que culminó con la dictación de la RCA 165/2008.

No obstante lo anterior, cabe aclarar que el agua se obtendrá de los pozos que posee el titular, para los cuales se cuenta con los derechos de aprovechamiento de agua correspondientes, tema que igualmente puede ser consultado revisando el proceso de evaluación ambiental que culminó con la dictación de la RCA 165/2008.

En Fase de Operación del proyecto el abastecimiento de agua proviene de 3 pozos profundos con derechos de agua otorgados por la DGA Región del Maule (véase ANEXO D. Resoluciones DGA en la Adenda Complementaria), según se resume a continuación:

- Resolución DGA Maule N° 76, del 6 de octubre de 2014 que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a Coexca S.A., en el POZO 1, por un caudal máximo instantáneo de 9,15 l/s, con un volumen anual de 284.602 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.912; N: 6.037.069 Datum W.G.S. 1984; y en el POZO 2, por un caudal máximo instantáneo de 9,4 l/s, con un volumen anual de 100.000 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.998; N: 6.037.070 Datum W.G.S. 84
- DGA Maule N° 86, del 16 de junio de 2016, que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a AGRÍCOLA COEXCA S.A., por un caudal máximo instantáneo de 3,0 l/s, con un volumen anual de 94.608 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 770.180; N: 6.039.051 Datum W.G.S. 84

El consumo estimado de agua para este primer grupo de 24 pabellones de cerdos será del orden de 121.000 m³/año, que incluye agua para bebida de animales y limpieza de pabellones.

Se aclara que el proyecto no considera lagunas de tratamiento de purines; únicamente una laguna de almacenamiento de digestato líquido. Cabe señalar, que el digestato líquido corresponde a purín ya tratado en el biodigestor y debido a lo anterior disminuye el consumo de agua y evita la afectación a la hidrología del sector (respecto de la situación aprobada en la RCA 165/2008), dado que la implementación de un biodigestor anaeróbico que tratará los purines en un sistema encapsulado, teniendo como resultado el digestato, (líquido estabilizado), prácticamente sin olores y con las características para ser aplicado directamente en riego, no tiene la necesidad de una dilución y evita por tanto, el consumo de agua respecto a la actividad de dilución del purín tal como fue aprobado, en la RCA165/2008 que en aquel entonces consideraba una mezcla con 50% de agua depurada para diluir el purín que sería aplicado mediante riego.

Adicionalmente, se optimiza el sistema de riego aprobado en el proyecto original, por un sistema tecnificado y automatizado con microaspersores, que permite aplicar al suelo de forma homogénea, el efluente tratado proveniente del sistema de tratamiento.

14.4.4 Observación:

¿Qué dimensiones y capacidades de quema tendrá la antorcha?

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto señala que la antorcha tiene 1 m² de dimensión en vista en planta, estará a una altura aproximada de 7 metros y posee una capacidad de quema aproximada de 200 m³/h de biogás.

14.4.5 Observación:

Indicar todos los considerandos que se modifican, incluyendo los volúmenes de residuos/emisiones.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto cabe señalar que los antecedentes relativos a los considerandos de la RCA N°165/2008 que se modifican en atención al Proyecto en evaluación, se encuentran ampliamente desarrollados en la DIA (Capítulo 1, sección 1.2.7) y Adendas.

14.4.6 Observación:

¿Con qué instalaciones contará la instalación de faenas? ¿Comedores, sala de cambio?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto las instalaciones consultadas estarán formadas por contenedores para oficinas, bodega, servicios higiénicos, estacionamiento, áreas para el acopio temporal de materiales e insumos, entre otros.

14.4.7 Observación:

En Figura 1-1 se indica una laguna de acumulación de purines, ¿por qué se acumula el purín al aire libre si se indica expresamente que el purín pasará directamente al biodigestor?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se aclara que la laguna que se presenta en la figura señalada corresponde a la laguna de acumulación de digestato líquido, que es el purín ya tratado con el proceso de biodigestión. En consecuencia, no corresponde, como erróneamente lo señala la consulta, a una laguna de acumulación de purines.

Al respecto, se aclara que el proyecto no considera la construcción de una laguna de 70 hectáreas establecida en el proyecto original y según lo indicado por el mismo proponente, el proyecto en evaluación no considera lagunas de tratamiento de purines; únicamente una laguna de almacenamiento de digestato líquido. Cabe señalar, que el digestato líquido corresponde a purín ya tratado en el biodigestor y debido a lo anterior disminuye el consumo de agua y evita la afectación a la hidrología del sector (respecto de la situación aprobada en la RCA 165/2008), dado que la implementación de un biodigestor anaeróbico que tratará los purines en un sistema encapsulado, teniendo como resultado el digestato, (líquido estabilizado), prácticamente sin olores y con las características para ser aplicado directamente en riego, no tiene la necesidad de una dilución y evita por tanto, el consumo de agua respecto a la actividad de dilución del purín tal como fue aprobado, en la RCA165/2008 que en aquel entonces consideraba una mezcla con 50% de agua depurada para diluir el purín que sería aplicado mediante riego.

Adicionalmente, se optimiza el sistema de riego aprobado en el proyecto original, por un sistema tecnificado y automatizado con microaspersores, que permite aplicar al suelo de forma homogénea, el efluente tratado proveniente del sistema de tratamiento.

14.4.8.- Observación:

¿En qué consiste la plataforma del biodigestor?

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica que la plataforma del biodigestor corresponde a una superficie de terreno nivelado y estabilizado sobre la cual se construye la estructura del biodigestor.

14.4.9.- Observación:

¿Cuál es el volumen total de la piscina de acumulación de digestato líquido? ¿Este volumen contempla los episodios de tormenta?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica se indica que tiene una capacidad máxima de acumulación a nivel del coronamiento del orden de 55.492,7 3 m (útil 48.373 m³).

Los antecedentes técnicos de la laguna de acumulación de digestato líquido se encuentran en el ANEXO 2 PAS N° 155 del documento Anexo I Cap 4. Permisos Ambientales Sectoriales V.3., de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018.

Respecto de los episodios de tormenta, el volumen de la laguna considera lo siguiente:

Al revisar la estadística de precipitaciones para un periodo de 20 años, comprendido entre los años 1997 y 2016, se observa que existe un valor *peak* para el año 2005 de 771,3 mm de precipitación acumulada en el periodo considerado (mayo a agosto), de acuerdo con la siguiente distribución:

Tabla 4: Precipitación máxima, periodo mayo - agosto

Año:	2005	Unidad
Mayo	171,4	mm
Junio	294,2	mm
Julio	131,2	mm
Agosto	174,5	mm
Total	771,3	mm

Fuente: Precipitaciones mensuales DGA estación Melozal

Con este valor de precipitación y el área aportante, se ha determinado que el volumen que se genera por precipitaciones corresponde a 11.827 m³.

14.4.10.- Observación:

Indicar obras del nuevo proyecto respecto a las obras del proyecto original.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, se indica que el proyecto en evaluación contempla la implementación de una sola laguna de almacenamiento de digestato líquido; por lo tanto, no se implementarán lagunas anaeróbicas para el almacenamiento del purín crudo.

14.4.11.- Observación:

¿Cuáles son los diferentes grupos en los que se desarrollará el proyecto?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica que corresponde al primer grupo de 24 pabellones de recría y finalización.

14.4.12.- Observación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

¿Qué equipo de combustión será utilizado para la producción de biogás? ¿Cuál es el plan de contingencia/emergencia aplicado a esto?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica que la producción de biogas ocurre en el biodigestor, el cual no es un equipo de combustión, por su parte el equipo técnico de combustión consiste en una caldera de agua caliente de una capacidad de 600 kw térmicos de fabricación nacional.

Caldera cilíndrica, horizontal, igneotubular, fogón interior, tres pasos gases, retorno de llama en el fogón, el cuerpo de presión que incluye manto, fogón y placas tubulares.

Un quemador para biogás, completamente automático, secuencia de programación con prebarrido, encendido arco eléctrico, encendido combustible principal, vigilancia de la llama con fotocelda ultravioleta, funcionamiento de etapas, de acuerdo con la demanda de la caldera. Frente a una falla de la caldera el biogás será quemado en su completo volumen en la antorcha.

14.4.13.- Observación:

¿Qué volumen de H₂S se generará en el biodigestor? ¿Existen medidas de contingencia/emergencia ante fugas?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto.

Al respecto se indica que biodigestor contará con tecnología de desulfurización biológica automatizada dentro del reactor, por lo cual el biogás saldrá del biodigestor sin H₂S.

La desulfurización biológica automatizada consiste en un equipo de biogás que controla en forma permanente la caracterización del biogás y a su vez controla la dosificación de aire a la zona del gasómetro.

De esta forma se crea a nivel de gasómetro un ambiente microaerobio que es suficiente para que las bacterias desulfurizadoras, que son aerobias, puedan realizar su trabajo de captación de azufre.

Para que estas bacterias puedan realizar la desulfurización es necesario que la concentración de oxígeno en el gasómetro de aproximadamente 1%.

Este porcentaje de oxígeno es el que el analizador controla en forma muy exacta, de tal forma de evitar a toda costa generar una mezcla explosiva.

14.4.14.- Observación:

¿Qué porcentaje de humedad tendrá el digestato sólido?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica que el porcentaje de humedad que tendrá el digestato sólido corresponde aproximadamente a un 65,7% a la salida de la prensa.

Sin perjuicio de lo anterior, dada la modificación realizada por el proponente en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 el digestato sólido será recirculado íntegramente al biodigestor, de esta forma se elimina el acopio temporal de digestato sólido y la disposición de este sólido como abono, eliminando completamente estas fuentes de emisión de olor.

El sistema de separación física consistirá en un separador de sólidos gravitacional de tipo parabólico y una prensa.

La recirculación permite el aumento de la concentración de carbono dentro del biodigestor y del tiempo de retención la fracción solida dentro del biodigestor.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Según los parámetros de diseño, el biodigestor puede funcionar al menos por 600 días sin extracción de sólidos del sistema, se considerará una purga del sistema de un volumen aproximado de 50 m³ cada 200 días, momento en el cual se procederá a extraer el digestato sólido por medio de un camión estanco con sistema limpia fosas, para ser trasladado a un sitio de disposición final autorizado ambiental y sanitariamente.

Se mantendrá un registro de la extracción, transporte y disposición final de los sólidos de la purga del sistema

14.4.15.- Observación:

¿Qué nivel de sólidos suspendidos, DBO y DQO tendrá el digestato líquido?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se presentan los valores referenciales (estimados) para los sólidos suspendidos: ST: 0,022 ton/m³ y SSV: 0,015 ton/m³, para el resto de los parámetros solicitados, para tener un dato más preciso es necesario realizar las mediciones al digestato, de todas maneras, se señala que, el digestato producido por el biodigestor cumplirá tanto en su fracción sólida como líquida con la norma chilena del digestato NCh3375:2015 (Digestato Requisitos de calidad).

14.4.16 Observación:

¿Qué otro gas tendrá el biogás además de metano?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica que la composición del biogás, corresponde a metano (CH₄) entre un 50 – 60%, dióxido de carbono (CO₂) entre 35 - 45%, nitrógeno (N₂) entre el 2 – 3% y otros gases en una menor proporción.

14.4.17 Observación:

¿Qué conductividad eléctrica tendrá el digestato líquido? Si este será utilizado en riego, la conductividad promueve el deterioro de la calidad del suelo, pudiendo generar que el suelo quede estéril, además no permite que las raíces de la flora absorba el agua, por cuanto el suelo se satura y favorece el escurrimiento. ¿Cómo se acondicionará el digestato líquido para reducir su conductividad?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica que el digestato líquido es el efluente del biodigestor y que en dicho biodigestor se produce el abatimiento de los parámetros del purín que ingresa. Por otro lado el parámetro conductividad eléctrica está considerado en el muestreo del digestato líquido a realizar en un punto antes de ingresar al sistema de riego, y del mismo modo es uno de los parámetros a analizar en el suelo, todo esto se encuentra detallado en el Anexo B. Plan de Monitoreo de la Aplicación del Digestato, que complementa la información entregada en el Anexo P. Estudio de Suelos, ambos de la Adenda Complementaria, de fecha 27 de abril del 2018

14.4.18 Observación:

Indicar el diseño de los canales de contorno para la piscina de acumulación de digestato líquido.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se aclara que la piscina o laguna de almacenamiento de digestato líquido, no corresponde ni se justifica que posea canales de contorno.

Los antecedentes técnicos de la laguna de acumulación de digestato líquido se encuentran en el Anexo 2 PAS N° 155 del documento Anexo I Cap. 4. Permisos Ambientales Sectoriales V.3., de la Adenda Complementaria del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

14.4.19 Observación:

En figura 1-9 se indica un botadero, ¿de qué es? ¿Cuáles son sus dimensiones y sus formas de manejo?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del Proyecto. Al respecto Si bien la Figura 1-9 de la DIA indica un botadero, cabe señalar que éste no corresponde al Proyecto en evaluación, sino que es un elemento de la fase constructiva del Plantel Porcino de RCA 165/08.

14.4.20 Observación:

¿Qué pendiente tendrá la tubería de colección de purines?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del Proyecto.

Al respecto se indica que la pendiente a utilizar será aquella técnicamente adecuada para transportar gravitacionalmente los purines desde los pabellones hasta el biodigestor, la que corresponde a aproximadamente una pendiente de entre el 1,08% al 1,5%, dependiendo de los tramos de la tubería.

14.4.21 Observación:

¿Qué insumos se requieren para la digestión anaeróbica en el biodigestor? ¿Cómo se inicia reacción?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica que la digestión es un proceso biológico natural producido por microorganismos presentes en los purines, lo que descomponen la materia orgánica en un ambiente con ausencia de oxígeno. Como resultado de este proceso se generan digestato con un alto grado de concentración de nutrientes y materia orgánica (ideales como fertilizantes) que pueden ser aplicados frescos, pues el tratamiento anaerobio elimina los malos olores y la proliferación de moscas. Por lo tanto, no se requiere de mayores insumos para el inicio de la reacción siendo suficiente para ello con controlar las condiciones del biodigestor, es decir, ausencia de oxígeno, ausencia de luz y mantener una temperatura apropiada.

14.4.22 Observación:

En página 8 se indica que se generarán 300 m³ /h de biogás, si el gasómetro tiene una capacidad de 3.800 m³, es decir, se llena en 13 horas aproximadamente ¿cuál es la tasa de recirculación y quema para evitar que se supere la capacidad del gasómetro, considerando que el purín estará 30 días en el biodigestor?.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica que el biogás no es recirculado, sino que se quema ya sea en la caldera que es parte del sistema para mantener la masa orgánica en el biodigestor a la temperatura apropiada para el proceso biológico que allí se desarrolla o en la antorcha; de modo que el proceso de quema es continuo y el almacenamiento del biogás no supera el volumen de capacidad del gasómetro. Lo anterior es monitoreado y controlado automáticamente.

14.4.23 Observación:

¿Cuál es el volumen de purín generado diariamente?

Evaluación Técnica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica el volumen de purín generado diariamente será del orden de 331.2 m³/día de purín crudo (a la salida de los pabellones)

14.4.24 Observación:

Confirmar capacidad de la piscina de acumulación de digestato líquido además indicar en plano individual sus dimensiones y elementos.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica se indica que tiene una capacidad máxima de acumulación a nivel del coronamiento del orden de 55.492,7 m³. (útil 48.373 m³). Los antecedentes técnicos detallados de la obra se encuentran en el Anexo 2 PAS N° 155 del documento Anexo I CAP 4. Permisos Ambientales Sectoriales V.3., de la Adenda Complementaria del Proyecto.

14.4.25 Observación:

El diseño de la piscina de acumulación ¿Qué años de retorno de tormenta considera y qué volúmenes?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica se indica que tiene una capacidad máxima de acumulación a nivel del coronamiento del orden de 55.492,7 m³ (útil 48.373 m³). Respecto de los episodios de tormenta, el volumen de la laguna considera la estadística de precipitaciones para un periodo de 20 años, comprendido entre los años 1997 y 2016, en ello se observa que existe un valor *peak* para el año 2005 de 771,3 mm de precipitación acumulada en el periodo considerado (mayo a agosto), de acuerdo con la siguiente distribución:

Año:	2005	Unidad
Mayo	171,4	mm
Junio	294,2	mm
Julio	131,2	mm
Agosto	174,5	mm
Total	771,3	mm

Fuente: Precipitaciones mensuales DGA estación Melozal.

Con este valor de precipitación y el área aportante, se ha determinado que el volumen que se genera por precipitaciones corresponde a 11.827 m³.

14.4.26 Observación:

¿Cómo se reduce la concentración de CO₂?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación no considera pertinente la observación planteada dado que no especifica cual es la parte acción u obra del proyecto a la cual se refiere la consulta, excediendo los alcances de la evaluación ambiental del proyecto.

14.4.27 Observación:

En punto 1.4.2.2.5 se indica que se espera que la cantidad de biogás generada por cada biodigestor corresponda al orden de 300 m³/h, ¿el proyecto considera implementar más de un biodigestor?

Evaluación Técnica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica que el Proyecto en evaluación contempla la implementación de un sólo biodigestor.

14.4.28 Observación:

¿Cuáles son los niveles de ruido emitidos por el sistema de compresión y secado de biogás?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica que los niveles de ruido emitidos por el sistema de compresión y secado de biogás, en conjunto de resto de las emisiones sonoras del total del equipamiento del biodigestor, se presentan en la tabla siguiente:

Nivel de potencia acústica (LW), para fuentes de ruido en etapa de operación.

ESCENARIO	FUENTE EMISORA	CANT	LW` dB(A)	LW Un.dB(A)	LW Total Db(84)
OPERACIÓN BIODIDESTOR	Sopladores	4	-	78	84
	Bomba Hidráulica Biodigestor	3	-	100	105
	Bomba Hidráulica Laguna de Acumulación	1	-	100	100
	Caldera Térmica	1	-	99	99
	Tráfico Vehicular Interior	-	58	-	-

Fuente: Elaboración del Titular en base a norma BS 5228-1:2009 y mediciones realizadas.

Para mayores detalles, véase Anexo M. Estudio de Impacto Acústico de la Adenda y Anexo H. Estudio de Impacto Acústico V.2. de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018

14.4.29 Observación:

¿Cómo se inyectará aire a la columna de cultivo de bacterias?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica no se contempla inyectar aire a las bacterias, dado a que el proceso de digestión es anaeróbico; en otras palabras se realiza en ausencia de oxígeno.

14.4.30 Observación:

En punto 1.4.2.2.6 se indica un equipo de combustión, ¿qué combustible utilizará? en qué consiste este equipo? ¿Contará con plan de contingencia y emergencia ante sismo y posible explosión? Indicar dicho plan.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica que el equipo técnico de combustión consiste en una caldera de agua caliente de una capacidad de 600 kw térmicos de fabricación nacional. El combustible que será utilizado corresponde al biogás generado por el biodigestor. La caldera será cilíndrica, horizontal, igneotubular, fogón interior, tres pasos gases, retorno de llama en el fogón, el cuerpo de presión que incluye manto, fogón y placas tubulares. También contempla un quemador para biogás, (antorcha) completamente automático, secuencia de programación con prebarrido, encendido arco eléctrico, encendido combustible principal, vigilancia de la llama con fotocelda ultravioleta, funcionamiento de etapas, de acuerdo con la demanda de la caldera. La función de la caldera es mantener la temperatura de la masa orgánica al interior del biogigestor, en caso que no sea necesario adicionar calor a dicha masa o frente a una falla de la caldera, el biogás será quemado completamente en la antorcha. Asimismo, el Plan de Emergencias y Contingencias del Proyecto adjunto en Anexo 6 de la DIA contiene los procedimientos para enfrentar eventos de sismos o incendios.

14.4.31 Observación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

En punto 1.4.2.2.6 se indica una caldera, ¿dónde estará instalada? ¿Cuál será su capacidad? ¿Qué combustible utilizará? ¿qué volumen de agua requiere y donde se extraerá?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica que el equipo técnico de combustión consiste en una caldera de agua caliente de una capacidad de 600 kw térmicos de fabricación nacional, emplazada contigua al biodigestor. El combustible a ser utilizado corresponderá al biogás generado por el biodigestor. La caldera será cilíndrica, horizontal, igneotubular, fogón interior, tres pasos gases, retorno de llama en el fogón, el cuerpo de presión que incluye manto, fogón y placas tubulares.

Por último, el propósito de la caldera es mantener la temperatura óptima del biodigestor, por lo tanto, calentará el líquido al interior de éste (purines), sin la necesidad de extraer agua adicional.

14.4.32 Observación:

¿Cómo se realizará la mantención del biogestor?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica la mantención del biodigestor considera revisiones periódicas de sus partes y obras. En este sentido, se indica que se contempla realizar mantenciones programadas y correctivas necesarias para el óptimo funcionamiento de éste, según se detalla a continuación:

Mantenimiento del Biodigestor Anaeróbico

El mantenimiento del biodigestor corresponderá básicamente a la realización de las siguientes medidas principales:

- Realización de inspecciones diarias del estado del gasómetro, buscando detectar fugas, rasgaduras y deterioros en general.
- Despeje y limpieza semanal del entorno del biodigestor.
- Se realizará el mantenimiento programado de las bombas, sopladores y todos los equipos, de acuerdo con las recomendaciones de los proveedores.
- Se hará una inspección diaria de tuberías, válvulas y equipo de medición, para detectar a tiempo cualquier daño que presenten y en caso de haberlo, instrumentar las acciones necesarias para su inmediata reparación.
- Se verificará diariamente que la tubería de conducción del biogás no presente fugas.
- Se verificará semanalmente que las trampas de condensación de humedad no se hayan saturado.

Cabe señalar que, el Titular verificará que los fabricantes de todos los equipos instalados entreguen las recomendaciones a los operadores del sistema, que incluyan programas de inspección a puntos específicos a verificar.

14.4.33 Observación:

En el proyecto original, se muestra en los planos canales de contorno, ¿cuál será la distribución y el diseño de estos con la modificación presentada? Adjuntar un plano para las obras de modificación y cómo quedará para el proyecto completo.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se adjuntan planos en Anexo A. Planos del Proyecto en Adenda.

Por otra parte, los sectores donde se contempla aplicar el digestato líquido, contarán en sus contornos perimetrales con pretilos o camellones de tierra, que servirán como contención en caso de emergencia frente a un posible derrame del digestato; ellos serán de aproximadamente 30 cm de altura al lado de una zanja perimetral del orden de 25 cm de profundidad, para evitar eventuales escurrimientos superficiales del digestato hacia el exterior de las zonas de aplicación, asegurando que no se alcanzará el río Purapel, viviendas o actividades aledañas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Estos pretilos de contención estarán emplazados a una distancia igual o superior a 30 metros de cuerpos o cursos de agua superficiales, y de infraestructuras tales como pozos, norias, canales de riego y otros, medidos desde el perímetro.

14.4.34 Observación:

¿Si el biodigestor será implementado para los primeros 24 planteles, para las siguientes etapas se tratará el purín con piscinas anaeróbicas?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica se evaluará en su debido momento los mecanismos de tratamiento, con estudios de factibilidad técnica, económica y ambiental. En todo caso, se debe señalar que, para el resto de los pabellones del Plantel Porcino aprobado mediante RCA 165/08, dependerá de los resultados de la evaluación de factibilidad técnicoeconómica que se desarrolle a futuro, si el titular implementará un cambio en el tratamiento de purines originalmente aprobado, mediante un biodigestor anaeróbico u otra opción tecnológica, que asegure el cumplimiento normativo. Lo anterior, se definirá a su tiempo y en el caso que se decida implementar un nuevo proyecto, éste será sometido al cumplimiento de las disposiciones ambientales y sectoriales que sean aplicables en su oportunidad.

Sin perjuicio de lo anterior, en la medida que, producto del proceso actual de calificación ambiental y de otras autorizaciones del proyecto "Optimización del Sistema de Manejo de Purines del Primer Grupo de 24 Pabellones del Plantel Porcino de 10 Mil Madres, San Agustín del Arbolito, se obtenga una calificación favorable, el Titular se compromete a que el tipo de sistema de tratamiento de los purines que se implemente para el resto de los pabellones de cerdos que contempla el Plantel, se realizará mediante una tecnología similar (biodigestor anaeróbico) o superior, al sistema que actualmente está en evaluación ambiental, en términos de mejoras en los aspectos ambientales respecto de la situación aprobada mediante RCA 165/08.

En todo caso, cualquier cambio que se estime necesario de introducir en el proyecto aprobado por la RCA 165/08 (y tal como se ha actuado a la fecha), se considera aplicar las disposiciones de la Ley 19.300 (en particular, las regulaciones sobre modificaciones de proyectos o actividades) y/o de la normativa sectorial aplicable, lo que será, en los casos que corresponda, oportunamente informado a las autoridades competentes.

14.4.35 Observación:

En los planos se indica un sistema de tratamiento de cadáveres ¿en qué consiste este? ¿qué capacidad tendrá?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación no considera pertinente la observación planteada se aclara que el mencionado sistema no es parte del presente Proyecto en evaluación.

14.4.36 Observación:

¿Ante una epidemia, los purines contaminados serán tratados en el biodigestor?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica ante una epidemia que afecte la población de cerdos, se evaluará, dependiendo de qué tipo de enfermedad se trate, si el tratamiento de los purines será realizado en el biodigestor u otro sistema.

14.4.37 Observación:

¿Qué volumen de agua será utilizada para la humectación de caminos?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica el volumen de agua para humectación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

caminos se calcula mediante la siguiente ecuación: Volumen al mes: [Área (m)] X [factor de humectación (m³/m²)] X [N° de veces al día X 20 (días)].

Se calcula que al área de caminos interiores es de 5.000 m², el factor de humectación 2 corresponde a: 0,0014 m³/m² y se humectarán los caminos aproximadamente dos veces por jornada laboral. Lo que da como resultado: 280 m³ al mes.

Cabe señalar que, lo anterior corresponde básicamente a la fase de construcción del Proyecto y las actividades de humectación se realizarán dependiendo de las condiciones meteorológicas de la jornada laboral.

14.4.38 Observación:

¿Qué caminos serán los humectados? ¿qué longitud tienen? Indicar en plano.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica que los caminos a humectar corresponden a caminos no pavimentados interiores del predio los que serán utilizados en la fase de construcción. Este tramo es de aproximadamente 1.000 m de longitud. Los antecedentes se presentan en la Adenda Anexo Q “Figura 5: Plano de caminos considerados para la humectación”, página 31.

14.4.39 Observación:

¿De dónde serán obtenidos los áridos?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica los áridos para la construcción del Proyecto serán obtenidos desde sitios y proveedores con las autorizaciones correspondientes.

14.4.40 Observación

¿Por qué no se considera en la estimación de emisiones lo emitido por la antorcha? ¿qué gases se generarán en la quema?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, se indica que dicha información está considerada en las estimaciones de emisiones, véase Anexo H. Estimación de Emisiones Atmosférica V.2. de la Adenda Complementaria. Además de lo anterior, la estimación de emisiones de la antorcha fue presentada en el anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria. En este estudio se consideraron las emisiones de la antorcha que quema los gases que se generan en el biodigestor, el grupo electrógeno y caldera como fuentes puntuales.

Las emisiones de la antorcha se generan por la combustión del biogás, el cual se produce como consecuencia del proceso de respiración anaeróbica de las bacterias dentro del biodigestor. Las emisiones atmosféricas que se generan por esta combustión del biogás son: MP₁₀ (material particulado con un diámetro menor a 10 µm) MP_{2,5} (material particulado con un diámetro menor a 2,5 µm), SO₂ (dióxido de azufre), NO_x (óxidos de nitrógeno NO+NO₂), CO (monóxido de carbono).

A continuación, en las siguientes tablas se resumen las emisiones horarias y emisiones anuales considerados por la combustión del biogás en la antorcha, según el estudio antes mencionado:

Tabla 1: Emisión horaria de la Antorcha

PARÁMETRO	UNIDAD	CONCENTRACIÓN
MP ₁₀	kg/h	0,044
MP _{2,5}	kg/h	0,044
SO ₂	kg/h	0,64
NO _x	kg/h	0,11

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

PARÁMETRO	UNIDA D	CONCENTRACIÓN
CO	kg/h	1,95

FUENTE: Tabla 11 del anexo N: "Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas" de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018

Tabla 2: Emisión anual de Antorcha

PARÁMETRO	UNIDA D	CONCENTRACIÓN
MP ₁₀	t/año	0,21
MP _{2,5}	t/año	0,21
SO ₂	t/año	3,00
NO _x	t/año	0,50
CO	t/año	9,19

FUENTE: Tabla 13 del anexo N: "Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas" de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018

Dado lo anterior, se confirma que las emisiones atmosféricas generadas por la combustión del biogás en la antorcha fueron consideraras durante el actual proceso de evaluación ambiental, para estimar las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto: "Optimización del sistema de manejo de purines del primer grupo de 24 pabellones del plantel porcino de 10 mil Madres, San Agustín del Arbolito " de Agrícola COEXCA S.A.

14.4.41 Observación:

En la página 35 se indica que la localidad más cercana está a 5 km, sin embargo, hay pobladores que se encuentran a 500 metros, e incluso menos. Se solicita una caracterización de los habitantes del sector para comprobar que los lugareños no se verán afectados por las emisiones debido al tránsito de camiones. Se solicita un modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos para comprobar que las emisiones no afectarán a las personas que viven aledañas a la empresa.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada en lo que hace referencia a la solicitud de descripción del área de influencia. Al respecto el proponente entregó en el Anexo A, de la DIA, un archivo en formato *.kmz con la información solicitada. Sin perjuicio de lo anterior, presenta la figura N° 6 la cual ilustra los resultados de las viviendas y edificaciones existentes en un radio de 4 Km del Proyecto. (página 47 de la Adenda).

Así mismo, en el punto 4.3 de la Adenda profundiza los aspectos referidos al descarte de los efectos características o circunstancias (ECC) del artículo 11, letra c) concluyendo, la no afectación a la calidad de vida de los grupos cercanos al proyecto, representada por ejemplo en que el proyecto no restringirá el uso de recursos naturales utilizados como sustento económico, la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, al acceso de bienes y servicio y al impedimento o ejercicio de manifestaciones, tradiciones culturales y comunitarias del área de influencia del mismo. Puntualmente respecto de las emisiones atmosféricas originadas por el tránsito de camiones, se señala que, debido a la baja generación de flujos vehiculares por la implementación del Proyecto, no amerita la realización de modelación de dispersión de este tipo de contaminantes.

Por otra parte, cabe agregar que para descartar la afectación a la población aledaña, el proponente a través de todo el proceso de evaluación, efectuó diferentes descripciones del medio humano en el área de influencia, tanto para el análisis del Artículo 11 de la Ley 19.300 (Capítulo 2 de la DIA "Optimización del sistema de manejo de purines del primer grupo de 24 pabellones del plantel porcino de 10 mil madres, San Agustín del Arbolito"), como en respuesta de diferentes observaciones de los servicios en las respectivas Adenda y Adenda Complementaria del proceso de evaluación del proyecto. A continuación, se entrega una recopilación de la información entregada en relación con la caracterización del medio humano.

El área de influencia del medio humano corresponde a los centros poblados más cercanos al proyecto, los cuales se encuentran a más de 3 km de distancia y además es posible identificar casas aisladas y caseríos ubicadas a una menor distancia del proyecto. Sin embargo, el centro poblado más relevante por cercanía se encuentra hacia el sur oeste del emplazamiento, a unos 10 km (Sauzal). Respecto de las actividades económicas relevantes en las cercanías al predio, existe gran actividad forestal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Respecto de las distancias a las localidades más próximas al proyecto, se encuentra el Pillay, que corresponden a un grupo de casas aisladas, está aproximadamente a 3 km, le sigue la localidad Vado de Patagua a 4,4 km del Proyecto, el que sería un asentamiento humano mayor, Arbolillo a 6,6 km, Sauzal 10,9 Km, Huerta de Maule 12,3 y San Javier 31,7 Km.

Para evaluar el área de influencia desde el punto de vista de los posibles impactos por parte de la implementación del proyecto a las localidades cercanas identificadas, se realizó un estudio de impacto acústico, un estudio de dispersión de emisiones atmosféricas y, por otra parte, se actualizaron los resultados del estudio de modelación de dispersión de olores. En todos los casos, se ha descartado una posible afectación a la población más cercana al emplazamiento del proyecto. Los resultados de estas modelaciones se presentan a continuación:

Los resultados de impacto acústico se presentaron dentro de la Adenda en el anexo M: “Estudio de impacto acústico” , dentro de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 en el anexo H: “Estudio de impacto acústico v.2”, donde se incorporó un nuevo receptor a 128 m al norte del límite del proyecto. Se concluyó que existen receptores que podrían percibir las emisiones sonoras del proyecto, pero que dichas emisiones no superarían los niveles de ruido de la normativa vigente, D.S. N°38/11 MMA.

Por otra parte, respecto de emisiones atmosféricas en el anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria v 1 se concluyó que las emisiones correspondientes a los contaminantes MP10, MP2,5, SO₂, NO₂ y CO, están por debajo de la normativa de calidad primaria. Los aportes son menores al 2% de las normas respectivas para MP10, MP2,5, SO₂, y CO y menores al 8% para NO₂.

Respecto de las emisiones odorantes en el anexo I: “Estudio de dispersión de olores v.2.” de la Adenda, se realizó una modelación de olores donde se utilizaron como fuentes los pabellones etapa de recría, los pabellones en etapa de engorda, la laguna de acumulación de digestato líquido, la cancha de acopio de digestato sólido y las zonas de riego del digestato líquido. En esta modelación se utilizaron factores de emisión para calcular las emisiones de las fuentes. Los resultados de esta modelación concluyeron que en los 13 receptores identificados como viviendas o habitacional se cumple con el estándar internacional de concentración del 8 OUE/m³.

Por otra parte, las emisiones odorantes se actualizaron en anexo M “Estudio de dispersión de olores y el efecto sinérgico” de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 , donde se concluye que ninguno de los receptores identificados supera inmisión de 3 OUE/m³ para el percentil 98.

No obstante, lo anterior, el titular realizó una nueva modelación de olores para la Adenda Complementaria v.2, esta modelación de olor se incluyó en el anexo B: “Estudio de emisión de olores”, e incorporó medidas de control ambiental en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental”. Para realizar este estudio se utilizó como principal insumo la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” (SEA, 2017), esta guía fue utilizada para describir las fuentes y actualizar los receptores del estudio. La guía también fue utilizada para la aplicación de la metodología de olfatometría dinámica presentada en el anexo A: “Informe de resultados de emisión de olores”. Este método sirve para determinar la concentración de olor de una muestra gaseosa. El método utiliza un panel de evaluadores compuesto por personas seleccionadas y entrenadas para identificar si el olor está presente en la muestra exhibida en un olfatómetro, que corresponde a la muestra obtenida desde las fuentes emisoras, donde fueron consideradas las muestras del peor escenario.

Las fuentes consideradas fueron: pabellones de recría, pabellones de finalización y zonas de riego; se eliminaron como fuentes: la laguna de acumulación cubierta, la cancha de acopio de digestato sólido y la aplicación de digesto sólido al suelo, debido a que el digesto sólido será recirculado al biodigestor, y por lo tanto, estas fuentes no emitirán olor.

Otra medida de control ambiental fue la implementación de la ventilación tipo túnel con chimenea en cada pabellón.

Como consecuencia de lo anterior, el estudio concluye que se reduce el área de influencia (que es el área limitada por 1 OUE/m³), de tal forma que se reduce a 3 los receptores dentro de esta área

Los receptores dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a 1 OUE/m³ son solo 3: R8, R26 y R31. Los valores de concentración para estos receptores cumplen con el rango de concentración de inmisión exigido por la autoridad de 3 OUE/m³.

14.4.42 Observación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

En el punto 1.5.7.4 se indica que la población más cercana se encuentra a 3 km (distinto a lo indicado en el punto 1.5.7.2), sin embargo, hay pobladores a 500 metros aproximadamente. Por tanto, se solicita una medición de ruido y su respectiva evaluación acústica, para comprobar que las obras de construcción no superarán los niveles de ruido.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con el área de influencia del proyecto. Al respecto el proponente acogió la solicitud y en el Anexo M de la Adenda presenta un Estudio de impacto acústico, cuyos resultados permiten señalar que:

- Los receptores ubicados a menor distancia de las fuentes evaluadas se encuentran en zonas tipo Rural del D.S. N°38/11 del MMA, homologado según PRC de San Javier.
- Las mediciones se realizaron de acuerdo a lo señalado en el D.S. N° 38/11 MMA, siendo aplicado tanto el método de medición y evaluación, como lo referido al tipo de instrumental utilizado.
- La proyección de los niveles asociados al Proyecto se realizó considerando la peor condición de trabajo, acorde a la normativa ISO 9613 para fuentes fijas y modelo de cálculo francés NMPB para fuentes móviles, en base al software de modelación CadnaA.
- El estudio realizado arrojó que existen receptores que pudieran verse afectados por las emisiones de ruido que generará el Proyecto. Sin embargo, según la evaluación realizada es posible determinar que dichas emisiones no superaran la normativa vigente, D.S. N° 38/11 MMA.
- Finalmente, es posible concluir que los niveles de emisión para el Proyecto “Optimización del Sistema de Manejo de Purines del Primer Grupo de 24 Pabellones del Plantel Porcino de 10 Mil Madres, San Agustín del Arbolito” no superarán los máximos establecidos en el D.S. N° 38/11 del MMA en base a las estimaciones entregadas en el presente informe.

14.4.43 Observación:

¿La mantención del biodigestor no generará residuos sólidos peligrosos? De generarlos, se debe presentar el PAS 142.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, tal como se ha indicado en el Capítulo 1 de la DIA, el Proyecto no contempla la generación de residuos sólidos peligrosos para la fase de operación del presente Proyecto en evaluación, que amerite la presentación de los antecedentes del PAS 142 del RSEIA. Por último, se señala que el Proyecto cuenta con el pronunciamiento conforme en Ord 993 de la SEREMI de Salud, Región del Maule de fecha 15/05/2018

14.4.44 Observación:

¿Por qué no se considera el PAS 155 si se implementarán canales de contorno?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que refiere a los permisos ambientales sectoriales que pudiesen aplicar al proyecto.

Al respecto se indica que el D.S.40 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental señala “Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas. El permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, será el establecido en el artículo 294 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.”, entonces las obras a que hace referencia dicho Código son: “Art. 294.- Requerirán la aprobación del Director General de Aguas, de acuerdo al procedimiento indicado en el Título I del Libro Segundo, la construcción de las siguientes Obras: a) Los embalses de capacidad superior a cincuenta mil metros cúbicos o cuyo muro tenga más de 5m. de altura; b) Los acueductos que conduzcan más de dos metros cúbicos por segundo; c) Los acueductos que conduzcan más de medio metro cúbico por segundo, que se proyecten próximos a zonas urbanas, y cuya distancia al extremo más cercano del límite urbano sea inferior a un kilómetro y la cota de fondo sea superior a 10 metros sobre la cota de dicho límite, y d) Los sifones y canoas que crucen cauces naturales”. Por lo tanto, de las obras mencionadas, la única obra del PROYECTO a la cual aplica el PAS 155 es la a), de tal modo que los antecedentes técnicos y formales se encuentran en el Anexo 2 PAS N° 155 del documento Anexo I Cap 4.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Permisos Ambientales Sectoriales V.3., de la Adenda Complementaria del proyecto, contando con el pronunciamiento conforme en el Ordinario N° 662 de la DGA, Región del Maule de fecha 14/05/2018

14.4.45 Observación:

¿Por qué no se considera el PAS 157?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que refiere a los permisos ambientales sectoriales que pudiesen aplicar al proyecto. Al respecto se indica el Proyecto no contempla efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales. Por lo tanto, no corresponde solicitar el permiso contenido en el art.157 del RSEIA.

14.4.46 Observación:

¿Por qué no se considera el PAS 160?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que refiere a los permisos ambientales sectoriales que pudiesen aplicar al proyecto. Al respecto se indica el Proyecto no contempla subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. Por lo tanto, no corresponde solicitar el permiso señalado.

Por último, se señala que en el Anexo K de la Adenda Complementaria se adjunta Carta N° 65 del Ministerio de Agricultura que expresa que las instalaciones señaladas no requieren de pronunciamiento por parte de la autoridad, en lo que respecta a construcciones fuera del límite urbano y, en consecuencia, no sería aplicable en este caso el Permiso Ambiental Sectorial N° 160 del D.S. N° 40/2012, MMA.

14.4.47 Observación:

¿Por qué no se considera el PAS 161?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que refiere a los permisos ambientales sectoriales que pudiesen aplicar al proyecto. Al respecto se indica que el pronunciamiento a que se refiere el PAS 161 sólo es exigible para aquellos proyectos o actividades emplazados en áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial en el cual se imponen restricciones al uso del suelo en función de dicha calificación. De acuerdo a lo expuesto, el presente Proyecto se emplaza en un área rural, esto es no regulada por un Instrumento de Planificación Territorial, por lo cual cabe concluir que este pronunciamiento no resulta exigible.

14.4.48 Observación:

Se solicita una figura que muestre las rutas detalladas en la Tabla 7 del Anexo 2.

Evaluación Técnica:

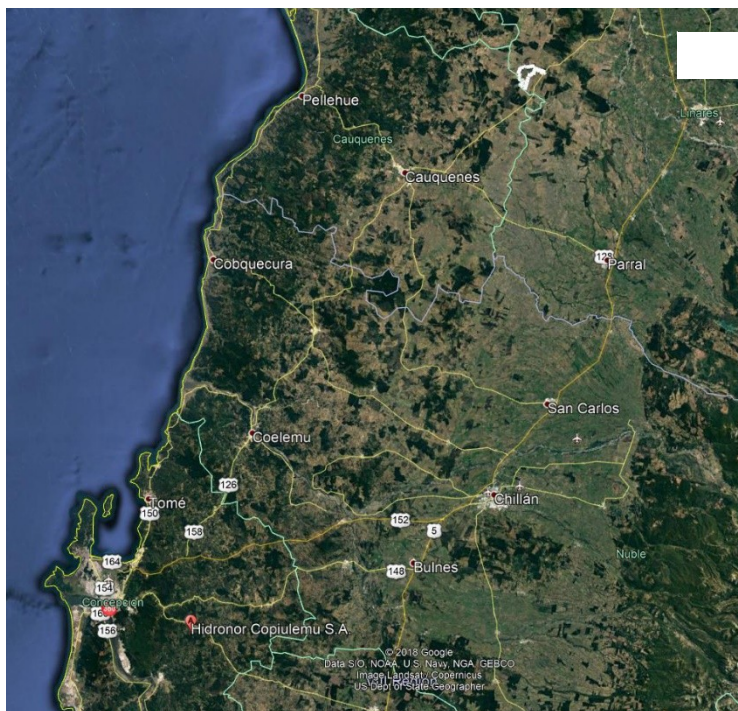
Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto.

Al respecto, se indica que los datos contenidos en la Tabla 7 Anexo 2 de la DIA, corresponden a un aspecto importante para el cálculo de las emisiones atmosféricas relativas al transporte en la etapa de construcción y operación.

En tal sentido, la Tabla contiene las distancias a recorrer y la materialidad del camino, ya sea pavimentado o no, por lo cual para efectos de dicho estudio no resulta procedente elaborar o presentar una figura que muestre tales rutas.

No obstante, lo anterior, se señala la información de carácter público disponible para consulta gratuita:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>



No obstante lo anterior se señala que la legislación vigente establece que “Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente resolución, son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero” de tal forma que se mantiene la responsabilidad del Titular aun cuando este puede seleccionar libremente sus proveedores de bienes y servicios mientras estos cumplan con la legislación ambiental, sectorial y sanitaria que corresponda, de tal forma que el Titular puede disponer sus residuos, bajo su responsabilidad, en cualquier instalación que cuente con autorización sanitaria y ambiental vigente

14.4.49 Observación:

¿Por qué la ruta termina en Copiulemu? ¿Será el sector de abastecimiento? de vertedero? Especificar.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto.

Al respecto, la ruta es solamente referencia para la estimación de emisiones atmosféricas por transporte, respecto de la disposición final de residuos sólidos. Respecto de los proveedores de este servicio, se contempla la utilización de instalaciones con las debidas autorizaciones ambientales y sanitarias.

No obstante lo anterior se señala que la legislación vigente establece que “Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente resolución, son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero” de tal forma que se mantiene la responsabilidad del Titular aun cuando este puede seleccionar libremente sus proveedores de bienes y servicios mientras estos cumplan con la legislación ambiental, sectorial y sanitaria que corresponda, de tal forma que el Titular puede disponer sus residuos, bajo su responsabilidad, en cualquier instalación que cuente con autorización sanitaria y ambiental vigente

14.4.50 Observación:

¿Por qué no se considera escarpe en la etapa de construcción? ¿No se despejará de material vegetal el área del Proyecto?

Evaluación Técnica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, cabe indicar que proponente incorporó antecedentes de la actividad de escarpe en las respectivas Adendas, en particular la Respuesta 1.19.- de la Adenda donde el Proponente señala la ubicación de los acopios de material vegetal (que será reutilizado al interior del predio para enriquecer el suelo) y del acopio de inertes (que serán reutilizados en la construcción de los taludes de la laguna de acumulación de digestato líquido), también señala que no se afectará la flora y fauna ni cursos o cuerpos de agua. Del mismo modo se entrega información en la respuesta 1.5.- de Adenda Complementaria en donde se indica que la disposición del escarpe y tierra vegetal corresponde a sectores con dominancia de individuos de Acacia caven y una fuerte presencia de herbáceas anuales y perennes.

El origen de esta formación radica muy probablemente en el despeje de los sitios con la vegetación natural de este ambiente para su uso en la agricultura o como empastadas para la ganadería, constituye bosque, al presentar una cobertura promedio superior al 10%, con altura baja (2 a 4 metros de altura), cuyos ejemplares presentan un escaso desarrollo en altura y múltiples fustes producto de las intervenciones históricas para la extracción de leña y carbón.

También señala que la disposición del material inerte corresponde a áreas absolutamente desprovistas de vegetación, en las cuales se han desarrollado actividades de movimientos de tierras, para la construcción del Plantel Porcino en general, y también se ha destinado como botadero para los excedentes de material inerte de la construcción de las plataformas para la implementación de los pabellones de cerdos. Por último se indica que la actividad de escarpe ha sido considerada en la estimación de emisiones atmosféricas, cuyos resultados se presentan en el Anexo H. Estimación de emisiones atmosférica v.2 de la Adenda, así como también en el Anexo N de Estudio de Dispersión de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria

14.4.51 Observación:

¿Por qué en tabla 8 se indica como actividad emisora el tránsito por vías pavimentadas de residuos peligrosos, si de acuerdo al punto 1.5.8.1.3 del Capítulo 1, no se generarán residuos peligrosos?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, se indica que en el punto 1.5.8.1.3 no se señala que no se generarán residuos peligrosos. Por el contrario, se especifica que durante la construcción del Proyecto no se generarán residuos sólidos peligrosos distintos a aquellos propios de la mantención de los equipos e instalaciones (materiales contaminados con hidrocarburos (HC), guapes contaminados con HC, etc.). Estos se generarán en poca cantidad debido a que el cambio de aceite, reparaciones mayores y mantenimientos serán realizados fuera de las instalaciones del Proyecto, en talleres debidamente autorizados. Por último, se señala que el Proyecto cuenta con el pronunciamiento conforme en Ord 993 de la SEREMI de Salud, Región del Maule de fecha 15/05/2018

14.4.52 Observación:

En la Tabla 9 se indica como maquinaria un rodillo compactador, si la compactación no es una actividad emisora, ¿para qué se requiere el rodillo? De haber compactación, se solicita su respectiva estimación de emisiones.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, según lo consultado, el proponente aclarar que el rodillo se requiere para compactar y estabilizar el terreno. Las emisiones producto de esta actividad se presentan en el Anexo H. Estimación de emisiones atmosférica v.2, de la Adenda y en Anexo N. Estudio de Dispersión de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.

14.4.53 Observación:

Se solicita una figura que represente el recorrido indicado en la Tabla 15 del Anexo 2.

Evaluación Técnica:

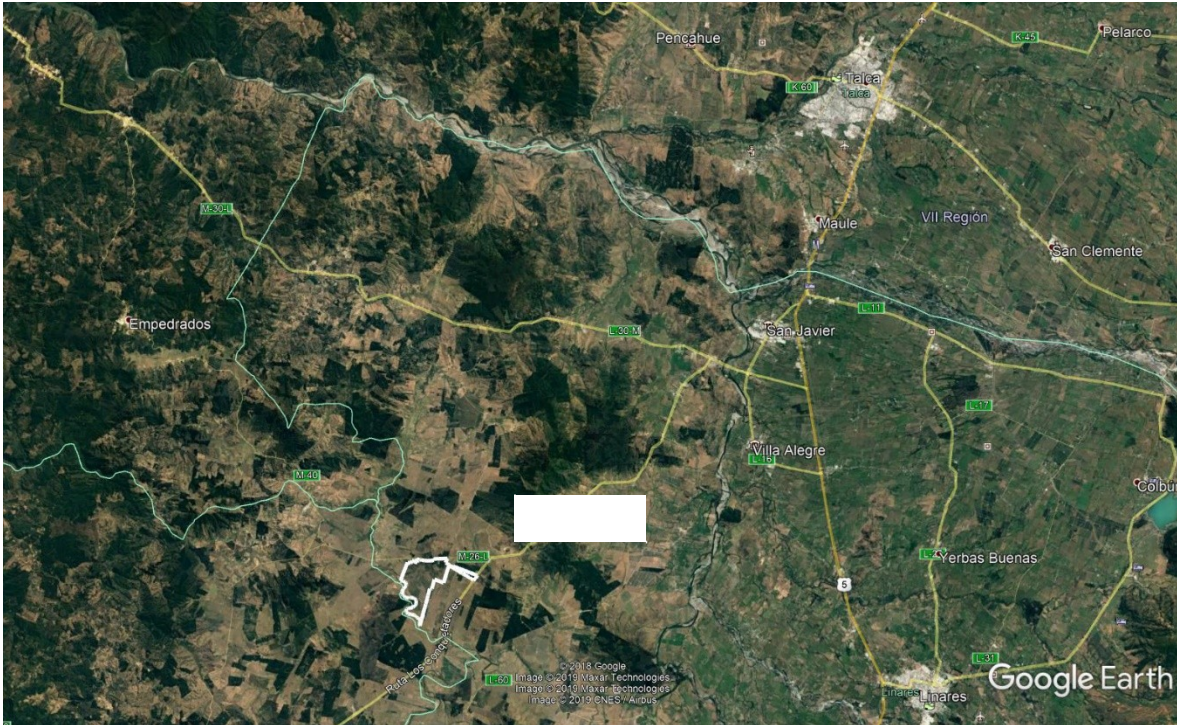
Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, se indica que la Tabla 15 del Anexo 2 de la DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

presenta los resultados de emisiones de material particulado resuspendido correspondiente a la fase de operación del Proyecto, antecedentes actualizados en el Anexo N. Estudio de Dispersión De Emisiones Atmosféricas.

Para efectos de lo anterior, la tabla presenta la cantidad de kilómetros a recorrer y no rutas específicas, como insumos para realizar la estimación de emisiones, por lo que, en tal sentido, no resulta procedente realizar una figura que grafique rutas específicas.

No obstante, lo anterior, se señala la información de carácter público disponible para consulta gratuita:



No obstante lo anterior se señala que la legislación vigente establece que “*Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente resolución, son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero*” de tal forma que se mantiene la responsabilidad del Titular aun cuando este puede seleccionar libremente sus proveedores de bienes y servicios mientras estos cumplan con la legislación ambiental, sectorial y sanitaria que corresponda

Por otro lado, existe libertad de desplazamiento para empresas y particulares, siempre que cumplan con la legislación de tránsito correspondiente.

14.4.54 Observación:

En las medidas de control de emisiones del punto 2.2.3 se especifica la humectación de las áreas de trabajo, ¿para qué fase de contempla dicha medida? ¿qué volumen de agua será utilizado? ¿De dónde se obtendrá dicha agua?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, se indica que las actividades de humectación se ejecutarán básicamente en la fase de construcción del Proyecto. Se estima el uso de 280 m³ al mes de agua para humectación, la que será obtenida de los pozos del Titular. En Fase de Construcción del PROYECTO el agua para consumo humano ha sido adquirida a empresas con autorización sanitaria, considerando un consumo promedio de 100 l/día por trabajador, totalizando 2 m³/día y ha sido dispensada en botellones de 20 litros instalados en faenas y frentes de trabajo al alcance de los trabajadores según la normativa vigente. En Fase de Construcción del PROYECTO el agua para uso industrial ha sido extraída de pozos profundos contemplados en el proyecto original (aprobado por RCA 165/2008 ya señalada) y ha utilizada para el control de emisiones de material particulado en los caminos. En Fase de Operación del PROYECTO el abastecimiento de agua proviene de 3 pozos profundos con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

derechos de agua otorgados por la DGA Región del Maule (véase Anexo D. Resoluciones DGA en la Adenda Complementaria), según se resume a continuación:

- Resolución DGA Maule N° 76, del 6 de octubre de 2014 que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a Coexca S.A., en el POZO 1, por un caudal máximo instantáneo de 9,15 l/s, con un volumen anual de 284.602 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.912; N: 6.037.069 Datum W.G.S. 1984; y en el POZO 2, por un caudal máximo instantáneo de 9,4 l/s, con un volumen anual de 100.000 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.998; N: 6.037.070 Datum W.G.S. 84
- DGA Maule N° 86, del 16 de junio de 2016, que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a AGRÍCOLA COEXCA S.A., por un caudal máximo instantáneo de 3,0 l/s, con un volumen anual de 94.608 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 770.180; N: 6.039.051 Datum W.G.S. 84

El consumo estimado de agua para este primer grupo de 24 pabellones de cerdos será del orden de 121.000 m³/año, que incluye agua para bebida de animales y limpieza de pabellones.

14.4.55 Observación:

Se solicita indicar el porcentaje de finos en suelo, humedad del suelo, densidad del suelo, coeficiente de esponjamiento utilizado, peso de camiones, velocidad promedio del viento, porcentaje en que el viento excede los 5,4 m/s.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, los antecedentes solicitados, se presentan en el Anexo H. Estimación de emisiones atmosférica v.2., de la Adenda y en Anexo N. Estudio de Dispersión de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria, lo cuales corresponden a insumos necesarios para efectuar la estimación de material particulado del Proyecto.

Durante el actual proceso de evaluación, se realizaron estimaciones de las emisiones atmosféricas que se podrían generar como consecuencia de las actividades del proyecto. Para elaborar el modelo de dispersión atmosférica, se incluyeron datos como el porcentaje de finos en suelo, humedad del suelo, peso de camiones, velocidad promedio del viento y el porcentaje en que el viento excede los 5,4 m/s. Los datos anteriormente mencionados fueron incluidos en el anexo H: “Estimación de emisiones atmosféricas v.2” de la Adenda y el anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria, del actual proyecto en evaluación ambiental.

En relación con los parámetros solicitados de “Densidad del suelo” y “Coeficiente de esponjamiento”, se aclara que dichas variables no conforman parte del anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria ya que, para estimar las emisiones atmosféricas, se utilizó la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana”, la cual no requiere estos parámetros para realizar los cálculos. Las otras variables utilizadas en el cálculo corresponden al valor por defecto indicado en el documento:

- Carga de fino de la superficie sL: 2,4% (valor por defecto)
- Porcentaje de finos del suelo s: 8,5% (valor por defecto)
- Velocidad de los vehículos S: 40 km/h (caminos no pavimentados)
- Peso vehículos W: 2,5 Ton (Camioneta 4x4)
- Peso vehículos W: 11,3 Ton (Tracto con carro)
- Porcentaje de humedad del material M: 6,5% (valor por defecto)
- Porcentaje en que el viento excede los 5,4 m/s: 5%

Estos insumos son necesarios para la modelación teórica de las emisiones atmosféricas, por lo que se confirma que dicha información fue incluida en los estudios antes mencionados.

14.4.56 Observación:

¿Cómo se realizará la medida de control de humectación si no se considera camión aljibe en la maquinaria?

Evaluación Técnica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto.

Al respecto, de acuerdo a lo consultado, se aclara que, para efectos de la humectación de caminos, sí se considera la utilización de un camión aljibe.

14.4.57 Observación:

¿Qué eficiencia de humectación se ha considerado en las emisiones?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, de acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones del Proyecto para las fases de construcción y operación, se considera que las emisiones atmosféricas tendrán un efecto local y de corta duración.

En este sentido, la estimación de emisiones atmosféricas considera el peor escenario, esto es, sin humectación del terreno como medida de control de emisiones. Por lo cual, esta medida se incorpora con el objeto de minimizar aún más los efectos producidos por las actividades de construcción y operación del Proyecto.

14.4.58 Observación:

Se solicita especificar las emisiones sin y con abatimiento para visualizar diferencia.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, cabe indicar que para la estimación de emisiones atmosféricas se ha considerado el peor escenario respecto de las medidas de control de emisiones (abatimiento).

A continuación, se detallan las emisiones de ruido, emisiones atmosféricas y emisiones odorantes que genera el proyecto, las cuales no necesitan implementar medidas de abatimiento.

Emisiones de ruido:

En el anexo H: “Estudio de impacto acústico v.2” de la Adenda Complementaria se concluyó que existen receptores que podrían percibir las emisiones sonoras del proyecto, pero que dichas emisiones no superarían los niveles de ruido de la normativa vigente, D.S. N°38/11 MMA. Por lo tanto, para este proyecto no es necesario implementar medidas de abatimiento.

Emisiones atmosféricas:

En el anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria se concluyó que las emisiones correspondientes a los contaminantes MP10, MP2,5, SO2, NO2 y CO, están por debajo de la normativa de calidad primaria. Los aportes son menores al 2% de las normas respectivas para MP10, MP2,5, SO2, y CO y menores al 8% para NO2. Por lo tanto, para este proyecto, no es necesario implementar medidas de abatimiento.

Emisiones odorantes

En el anexo I: “Estudio de dispersión de olores v.2.” de la Adenda, se realizó una modelación de olores donde se utilizaron como fuentes los pabellones etapa de cría, los pabellones en etapa de engorda, la laguna de acumulación de digestato líquido, la cancha de acopio de digestato sólido y las zonas de riego del digestato líquido. En esta modelación se utilizaron factores de emisión para calcular las emisiones de las fuentes. Los resultados de esta modelación concluyeron que en los 13 receptores identificados como viviendas o habitacional se cumple con el estándar internacional de concentración del 8 OUE/m3.

Sin embargo, el titular realizó una nueva modelación de olores para la Adenda Complementaria que corresponde al ICSARA N°205/2019, donde se solicita evaluar el valor de inmisión 3 OUE/m3. Esta modelación de olor se incluyó en el anexo B: “Estudio de emisión de olores”, e incorporó medidas de control ambiental en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental” mencionadas más adelante.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Para realizar este estudio se utilizó como principal insumo la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” (SEA, 2017), esta guía fue utilizada para describir las fuentes y actualizar los receptores del estudio.

La guía también fue utilizada para la aplicación de la metodología de olfatometría dinámica presentada en el anexo A: “Informe de resultados de emisión de olores”. Este método sirve para determinar la concentración de olor de una muestra gaseosa. El método utiliza un panel de evaluadores compuesto por personas seleccionadas y entrenadas para identificar si el olor está presente en la muestra exhibida en un olfatómetro, que corresponde a la muestra obtenida desde las fuentes emisoras, donde fueron consideradas las muestras del peor escenario.

Las fuentes consideradas fueron: pabellones de recría, pabellones de finalización y zonas de riego; se eliminaron como fuentes: la laguna de acumulación cubierta, la cancha de acopio de digestato sólido y la aplicación de digesto sólido al suelo, debido a que el digesto sólido será recirculado al biodigestor, y por lo tanto, estas fuentes no emitirán olor. Otra medida de control ambiental fue la implementación de la ventilación tipo túnel con chimenea en cada pabellón. Las medidas antes mencionadas se detallan a continuación:

- 1.- Cobertura de la laguna de acumulación: Esta cobertura tiene como objetivo principal eliminar externalidades odorantes al ambiente, producto de la acumulación del efluente tratado proveniente del biodigestor. Para este recubrimiento se utilizará geomembrana de polietileno flexible, la cual está compuesta por materias primas especiales de última generación que se componen de polímeros que combinan la alta resistencia a la tracción, flexibilidad, resistencia a la corrosión y radiación UV, que combinadas con polietileno de baja densidad (LDPE), permiten obtener una mayor resistencia que la de un LDPE tradicional, el cual ayudará a movimiento de los lastres y flotadores que se deben instalar en la parte superior de la cubierta de la geomembrana.
- 2.- Recirculación del digestato sólido al biodigestor: Con el objetivo de eliminar las emisiones de gases odorantes al ambiente generadas durante la operación de secado del digestato sólido en la cancha de acopio, y su posterior aplicación al suelo como abono, se redefinió el proceso de manejo de los sólidos que salen del biodigestor incorporando un sistema de recirculación.

Esta recirculación, en primer lugar, permite el aumento de la concentración de carbono dentro del biodigestor, lo que favorece el metabolismo de los microorganismos encargados de la degradación, esto se debe al aumento del tiempo de residencia de los sólidos dentro del biodigestor, y en segundo lugar, se eliminan dos fuentes de olor las que corresponden a la cancha de secado y al área de aplicación de digestato sólido al suelo, con una superficie de 2.280 m² y 72 ha, respectivamente.

Cabe destacar que, la recirculación de digestato sólido no reducirá la calidad del efluente, por el contrario, ayudará con el proceso de biodegradación de los principales agentes del olor, por lo tanto, al aumentar el tiempo de retención de la fracción sólida dentro del biodigestor, el tratamiento del efluente será más eficiente.

Por último, es importante aclarar que, según los parámetros de diseño, el biodigestor puede funcionar con su óptima eficiencia al menos por 600 días. Para este caso, se considerará una purga del sistema aproximadamente de 50 m³ cada 200 días, momento en el cual se procederá a gestionar el envío de este digestato sólido hacia una empresa autorizada.

- 3.- Ventilación tipo túnel para los pabellones: La ventilación tiene como objetivo evitar externalidades odorantes al ambiente desde los pabellones a través de la implementación de ventilación forzada tipo túneles. Para este sistema, se instalará en un extremo del pabellón los ventiladores de extracción y por los costados del pabellón se dejará entrar aire limpio. Los ventiladores extraerán aire con partículas de olor de la nave y crearán un efecto túnel, que posteriormente será conducido a una chimenea de 14 m de altura y 1,5 m de diámetro, donde será liberado a la atmósfera.

Los receptores dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a 1 OUE/m³ son solo 3: R8, R26 y R31. Los valores de concentración para estos receptores cumplen con el rango de concentración de inmisión exigido por la autoridad de 3 OUE/m³, por lo que con la implementación de las medidas de control ambiental no se requiere implementar medidas de abatimiento.

14.4.59 Observación:

¿Cuál es el porcentaje de abatimiento por lluvias?

Evaluación Técnica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, en atención a lo consultado se indica que, en la estimación de emisiones atmosféricas del Proyecto en evaluación, no se considera el abatimiento por lluvias, de modo de considerar el peor escenario posible.

14.4.60 Observación:

Debido a que la estimación de emisiones no advierte del aporte de contaminantes en los receptores cercanos, se solicita un modelo de dispersión de contaminantes, con el fin de verificar si efectivamente no se superarán los niveles normativos en los receptores cercanos. En terreno se puede detectar que existen pobladores a orillas de los caminos, los cuales se pueden ver afectados por el polvo en suspensión emitido por el tránsito de camiones.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, conforme los resultados de la estimación de emisiones atmosféricas del Proyecto, en que las emisiones de material particulado y gases no constituyen afectación al medio ambiente a la salud de las personas.

La modelación correspondiente fue actualizada se encuentra en el ANEXO N. Estudio de Dispersión de Emisiones Atmosféricas.

Dentro del proceso de evaluación ambiental del proyecto en el año 2018, se elaboró un modelo de dispersión de contaminantes en la Adenda Complementaria en el anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas”, en el cual se hizo referencia a las normas de calidad primaria utilizadas para comparar las concentraciones obtenidas del modelo y los niveles normativos. Se identificaron los receptores cercanos al proyecto, las emisiones de las fuentes de ruta y las emisiones atmosféricas evaluadas en los receptores. Dentro de las emisiones atmosféricas, el polvo en suspensión forma parte de las emisiones del PM₁₀ (material particulado con un diámetro menor a 10 µm). Los puntos anteriores se describen a continuación:

Normas:

Las normas de calidad primaria utilizadas para evaluar los contaminantes se especifican en el estudio antes mencionado, por lo cual, es importante describir las normas para comparar estos valores con las concentraciones de los contaminantes evaluados, y demostrar que, según las mediciones obtenidas no se superan los niveles normativos en los receptores cercanos. Las normas y las concentraciones máximas permitidas se resumen la siguiente tabla.

Tabla 3: Normativa de Calidad de Aire Primaria

NORMA	LÍMITE NORMA	CONCENTRACIÓN
Material particulado PM ₁₀ DS 59/1998 del MINSEGPRES	150 µg/m ³ N	Diaria
	50 µg/m ³ N	Anual
Material particulado PM _{2,5} DS 12/2011 del MMA	50 µg/m ³ N	Diaria
	20 µg/m ³ N	Anual
Dióxido de azufre SO ₂ DS 113/2002 del MINSEGPRES	250 µg/m ³ N	Diaria
	80 µg/m ³ N	Anual
Dióxido de nitrógeno NO ₂ DS 114/2002 del MINSEGPRES	400 µg/m ³ N	1 hora
	100 µg/m ³ N	Anual
Monóxido de carbono CO DS 115/2002 del MINSEGPRES	10 µg/m ³ N	8 horas
	30 µg/m ³ N	1 hora

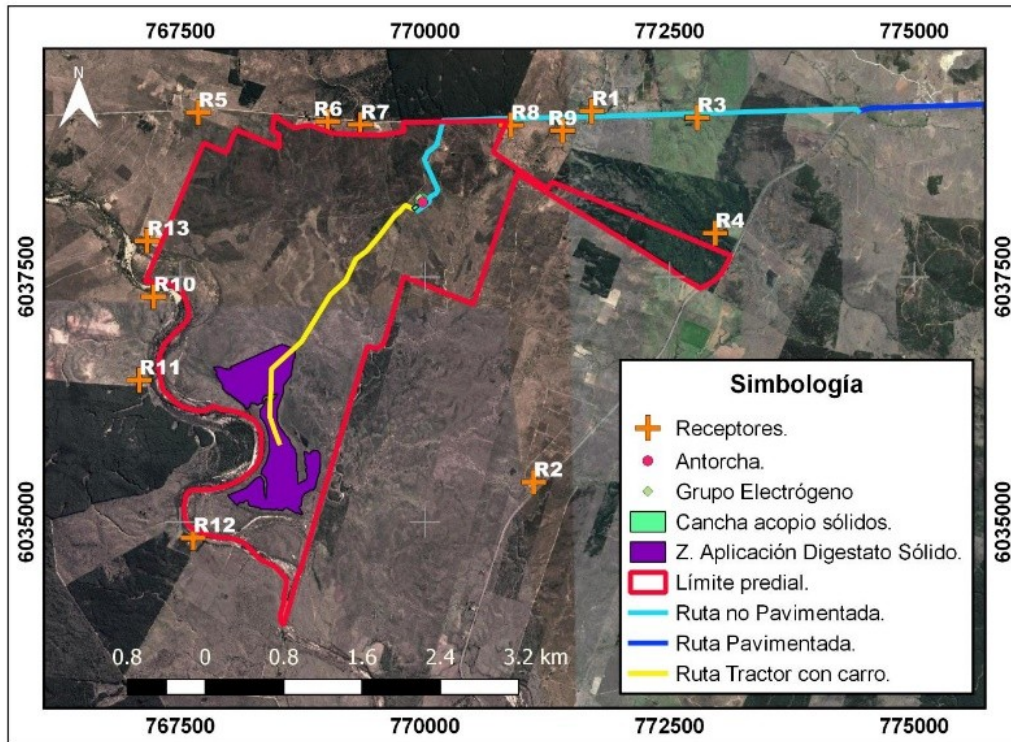
FUENTE: Tabla 5 del anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda complementaria

Receptores:

En el “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas”, incluido como anexo N de la Adenda Complementaria, se identificaron 14 receptores para evaluar el efecto de las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto, de los cuales, 13 receptores corresponden a viviendas y comunidades aledañas al Plantel de Cerdos San Agustín, y un receptor corresponde a la estación meteorológica Linares a 38 km de la fuente más cercana. Dentro de estos receptores, el receptor R3 se encuentra a una distancia de 0,4 km respecto a la fuente más cercana. Lo anterior se muestra en la siguiente figura:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Figura: Ubicación espacial receptores discretos



FUENTE: Figura 4 del anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda complementaria de fecha 27 de abril del 2018

Las coordenadas de los receptores y la distancia a la fuente más cercana se resumen en la siguiente tabla.

Tabla: Receptores discretos considerados en la modelación

RECEPTO R	HUSO	WGS-84 HUSO 18 S		DISTANCIA RESPECTO A LA FUENTE MÁS CERCANA (km)
		ESTE (m)	SUR (m)	
R1	19 H	229.183	6.039.218	0,06
R2	18 H	771.113	6.035.406	2,20
R3	19 H	230.265	6.039.218	0,04
R4	19 H	230.520	6.038.054	1,23
R5	18 H	767.685	6.039.176	2,19
R6	18 H	769.008	6.039.085	1,06
R7	18 H	769.340	6.039.052	0,72
R8	18 H	770.877	6.039.049	0,07
R9	19 H	228.899	6.039.001	0,13
R10	18 H	767.225	6.037.298	0,95
R11	18 H	767.080	6.036.448	0,77
R12	18 H	767.632	6.034.838	0,54
R13	18 H	767.161	6.037.868	1,48
R14	19 H	264.665	6.030.671	38

FUENTE: Tabla 4 del anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda complementaria

Emisiones atmosféricas de fuentes de ruta:

En el estudio antes mencionado, se describen las emisiones del tránsito de camionetas. Estas emisiones están incluidas dentro de las fuentes de ruta, junto con los tractores. El tránsito de la camioneta 4x4 se proyecta entre las 8 y 18 hrs durante todo el año para trasladar al personal. En la siguiente tabla, se describieron las emisiones en camino pavimentado y en camino no pavimentado en concentraciones por hora.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Tabla: Emisiones del proyecto de camionetas 4x4 personal en ruta

PARÁMETRO	UNIDA D	CAMIONETA 4x4 PERSONAL EN CAMINO PAVIMENTADO	CAMIONETA 4x4 PERSONAL EN CAMINO NO PAVIMENTADO
MP ₁₀	kg/h	0,025	0,28
MP _{2,5}	kg/h	0,0064	0,028
SO ₂	kg/h	0,000013	0,0000024
NO _x	kg/h	0,0060	0,00109
CO	kg/h	0,0024	0,00037

FUENTE: Tabla 17 del anexo N: Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda complementaria

Las emisiones anuales de las fuentes de ruta, donde se considera el tránsito de camionetas y tractores en caminos no pavimentados y caminos pavimentos, se resumen en la siguiente tabla.

Tabla: Emisiones anuales generadas por la fuente de ruta

PARÁMETRO	UNIDA D	CAMIONETA 4x4 PERSONAL EN CAMINO PAVIMENTADO	CAMIONETA 4x4 PERSONAL EN CAMINO NO PAVIMENTADO	TRACTOR CON 100 HP CAMINO INTERIOR	EMISIONES TOTALES DE LAS FUENTES DE RUTA
MP ₁₀	t/año	0,091	1,03	5,54	6,66
MP _{2,5}	t/año	0,023	0,10	0,59	0,71
SO ₂	t/año	0,000049	0,0000086	0,00017	0,00023
NO _x	t/año	0,022	0,0040	0,35	0,38
CO	t/año	0,009	0,0013	0,12	0,13

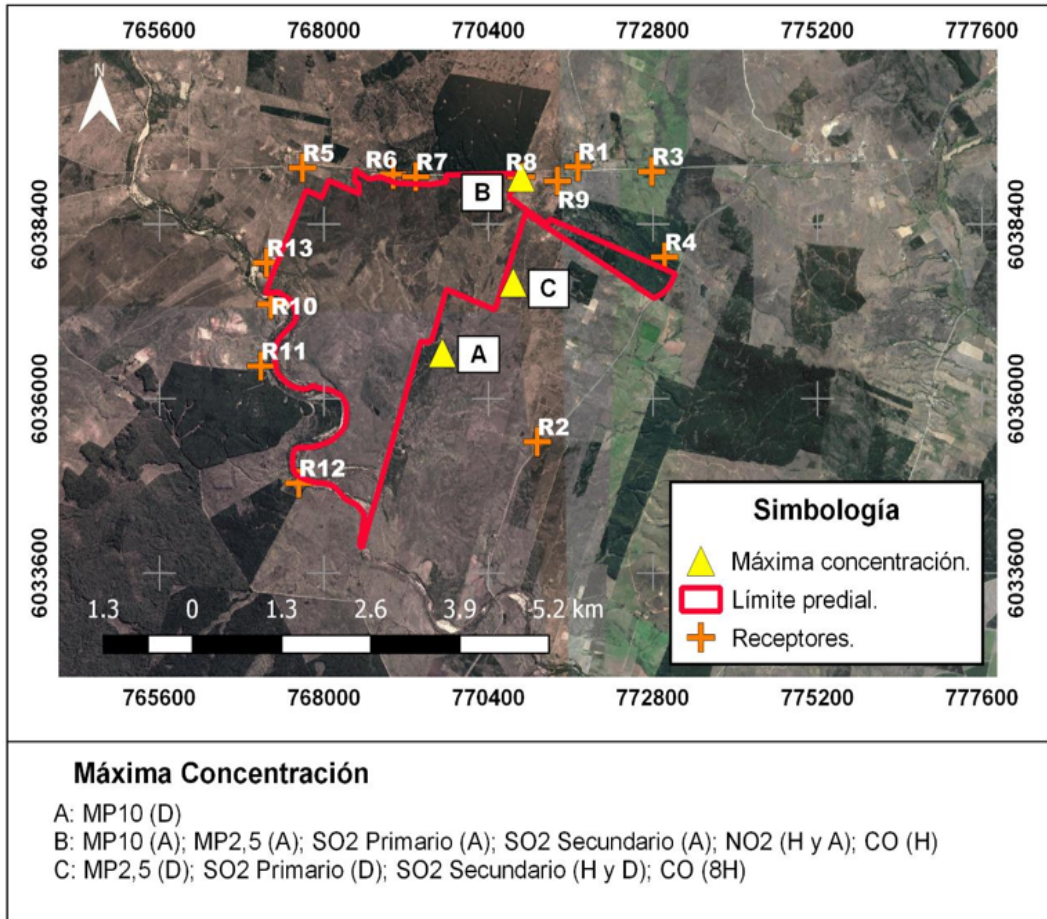
FUENTE: Tabla 19 del anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda complementaria

Es importante destacar, que tal como se indicó anteriormente, el polvo suspendido forma parte de las emisiones del PM₁₀ y según los resultados del estudio referenciado anteriormente, el principal aporte proviene por la re-suspensión del polvo al circular por la ruta, la combustión de las camionetas 4x4 y los tractores utilizados dentro del plantel.

Emisiones atmosféricas evaluada en receptores:

Se evaluaron las concentraciones de los diferentes contaminantes en los 13 receptores discretos presentes en el área de estudio con respecto a la norma, en los que se determina que los puntos de máxima concentración se ubican a 1.050 metros, 1.180 metros y 910 metros al sureste de las fuentes de emisión del Proyecto (A, B, C respectivamente). Estas distancias corresponden a 250 y 150 metros desde el límite del predio, las cuales se emplazan en zonas rurales como se muestra en la siguiente figura.

Figura : Puntos de máxima concentración fuera del predio



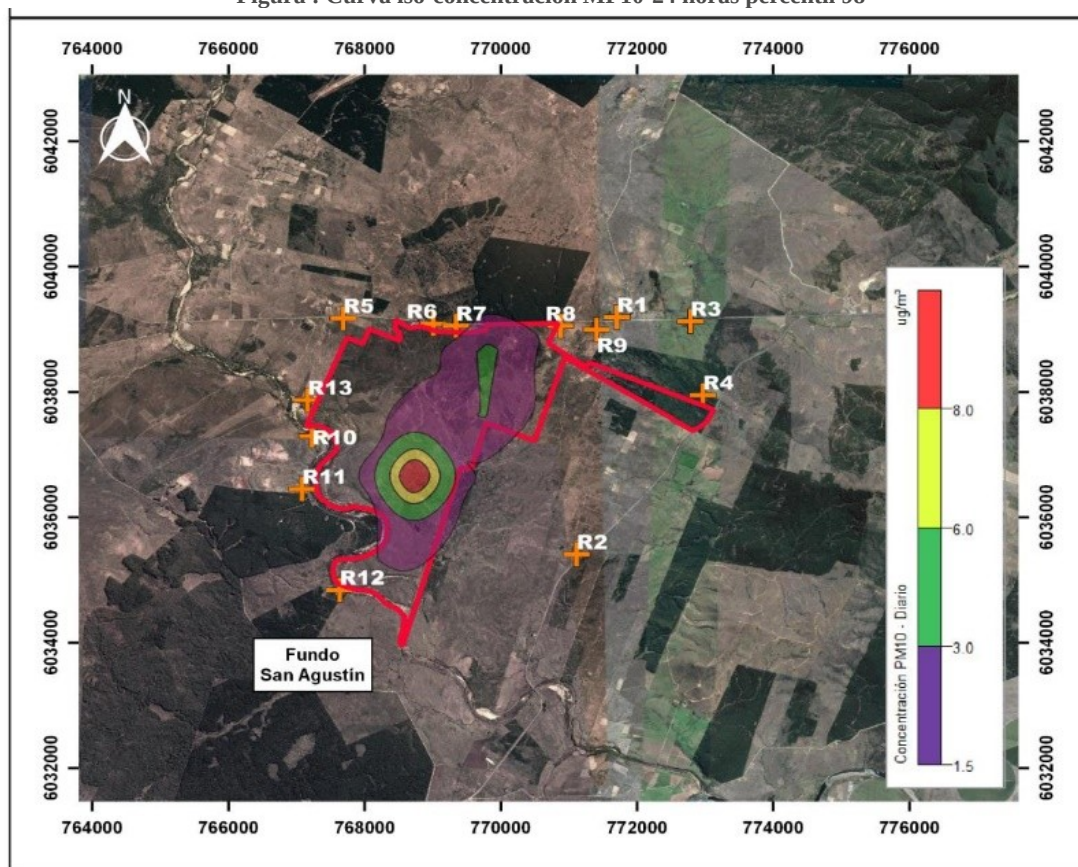
FUENTE: Figura 8 del anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda complementaria de fecha 27 de abril del 2018

En las zonas antes mencionadas, el material particulado fino (MP₁₀) y el material particulado fino respirable (MP_{2,5}), indican un aporte menor al 2,0% de la norma respectiva. El aporte máximo fuera del predio es de un 1,54% de la norma de calidad de aire.

La dispersión de emisiones ocurre hacia los alrededores del Plantel con predominancia hacia el norte. Con respecto a la extensión de la línea de iso-concentración de 3,0 µg/m³N, se observa un alcance de la pluma de 3,2 km, mientras que, la línea de iso-concentración de 1,5 µg/m³N se extiende 4,4 km bajo la norma de PM₁₀. Lo anterior y las curvas de iso-concentración de PM₁₀ que refleja el comportamiento de la dispersión de las emisiones se visualiza en la siguiente figura.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Figura : Curva iso-concentración MP10-24 horas percentil 98



FUENTE: Figura 9 del anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda complementaria de fecha 27 de abril del 2018

Como se observa en la figura anterior, las concentraciones están por debajo de la normativa de referencia PM_{10} , condición que ocurre para los otros contaminantes. Los aportes son menores al 2% de lo exigido en las normas respectivas para MP_{10} , $MP_{2,5}$, SO_2 , CO y menores al 8% para NO_2 .

Para el caso del dióxido de azufre (SO_2) en su norma primaria, los valores indican un aporte menor al 2,0% de la norma respectiva. En cuanto el dióxido de nitrógeno (NO_2), indican un aporte menor o igual al 8,1% de la norma, mientras que el caso del monóxido de carbono (CO), indican un aporte menor o igual al 0,2% de la norma respectiva.

De acuerdo con las comparaciones realizadas de la máxima concentración al exterior del predio del Plantel Porcino de la Agrícola COEXCA S.A., en el fundo San Agustín del Arbolito, éstas presentan aportes menores a un 8% en las cercanías del predio; por lo tanto, los resultados indican que las emisiones del Proyecto no producirán efectos sobre la salud de las personas, dada su baja magnitud.

En general, las curvas de concentraciones para el MP_{10} , $MP_{2,5}$, SO_2 , NO_2 y CO, en los promedios horarios, diarios, 8 horas y anuales, según las normativas respectivas, presentan formas similares de dispersión a la de MP_{10} , presentando una dispersión hacia los alrededores con mayor presencia hacia el noreste, debido a la mayor presencia de vientos en dicha dirección.

En conclusión, ninguno de los 13 receptores que corresponden a viviendas y comunidades, reciben un aporte de las emisiones, ya que no sobrepasa las normas de calidad primaria de MP_{10} , $MP_{2,5}$, SO_2 , NO_2 y CO.

14.4.61 Observación:

Se solicita comparar las emisiones del proyecto nuevo respecto al original, con el fin de visualizar si este nuevo proyecto promueve la disminución de las emisiones o su aumento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, las emisiones a la atmosfera de material particulado y gases son irrelevantes en todas las fases del Proyecto en evaluación, por lo cual se concluye que éste no generará efectos en la calidad del aire del área del emplazamiento ni en su entorno inmediato.

Para realizar una comparación de las emisiones del “proyecto original” con las del “nuevo proyecto” (en evaluación) es necesario mencionar los siguientes puntos:

- El proyecto original corresponde al aprobado por la RCA N°165/2008 “*Plantel Porcino de 10 mil madres San Agustín del Arbolito*”, el cual considera establecer un plantel de crianza y engorda de cerdos, equivalente a 10 mil madres, en dos grupos de producción distribuidos así: En el primer grupo se encontrarán las primerizas, monta, gestación y maternidad. El segundo grupo corresponde al sector de engordas que contempla un área de recría y otra de finalización. Además, considera un sistema de tratamiento de purines para toda esa capacidad de animales, como también, la aplicación de los efluentes líquidos y sólidos provenientes del tratamiento, en plantaciones de pinos del predio.

También dentro de este proceso de evaluación, se consideraron las emisiones tanto de la etapa de construcción como de operación, de las obras y actividades relacionadas con este proyecto, el cual contempló su implementación por fases de acuerdo a las necesidades del mercado, y que por el momento, únicamente opera un sector de recría y finalización con 24 pabellones.

- El proyecto en evaluación “*Optimización del sistema de manejo de purines del primer grupo de 24 pabellones del plantel porcino de 10 mil madres, San Agustín del Arbolito*”, considera una modificación al sistema de tratamiento de purines para el primer grupo de 24 pabellones aprobados, equivalente a 2.500 madres (una cuarta parte del proyecto original), que contempla la implementación de un biodigestor anaeróbico, reemplazando los pozos de homogeneización y las lagunas anaeróbicas, contemplados en el proyecto original, de tal modo que se separa el efluente tratado y estabilizado que sale del biodigestor, en sus fracciones líquida y sólidas, se almacena el digestato líquido y el digestato sólido se recircula.

Adicionalmente, se optimiza el sistema de riego aprobado en el proyecto original, por un sistema tecnificado y automatizado con microaspersores, que permite aplicar al suelo de forma homogénea, el efluente tratado proveniente del sistema de tratamiento.

Por lo anterior, se aclara que las emisiones que genera el proyecto en evaluación únicamente provienen de la implementación de la optimización del sistema de tratamiento de los 24 pabellones, por lo tanto, estas emisiones se reducen en comparación a las del proyecto original aprobado mediante RCA N°165/2008

- Dentro de la Adenda Complementaria, correspondiente a la respuesta del ICSARA N°205/2019, se incorporan mejoras de control ambiental adicionales a las ya propuestas en la DIA del proyecto en evaluación, con el objetivo de disminuir aún más las emisiones odoríferas del proyecto original.
- Con los puntos anteriormente aclarados, debido a que los proyectos no son de la misma escala de tamaño y capacidad, y además siendo el proyecto en evaluación una modificación de una parte del proyecto original es que a continuación, se hace una comparación referente a las emisiones de ambos proyectos para un sistema de tratamiento de purines generados por una población de animales equivalente a 2.500 madres:

Las emisiones del nuevo proyecto se dividen únicamente en emisiones líquidas (digestato líquido) y emisiones odorantes. Se descartaron las emisiones sólidas (digestato sólido) debido a que se recirculará el digestato sólido al biodigestor, por lo tanto, no será acumulado en la cancha de acopio ni aplicado al suelo.

En el anexo H: “Estudio de impacto acústico v.2” de la Adenda Complementaria se concluyó que existen receptores que podrían percibir las emisiones sonoras del proyecto, pero que dichas emisiones no superaran los niveles de ruido de la normativa vigente, D.S. N°38/11 MMA. Así mismo, en el anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria se concluyó que las emisiones correspondientes a los contaminantes MP₁₀, MP_{2,5}, SO₂, NO₂ y CO, están por debajo de la normativa de calidad primaria. Los aportes son menores al 2% de las normas respectivas para MP₁₀, MP_{2,5}, SO₂, y CO y menores al 8% para NO₂.

Teniendo en cuenta lo anterior, se comparan las emisiones líquidas y emisiones odorantes del proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

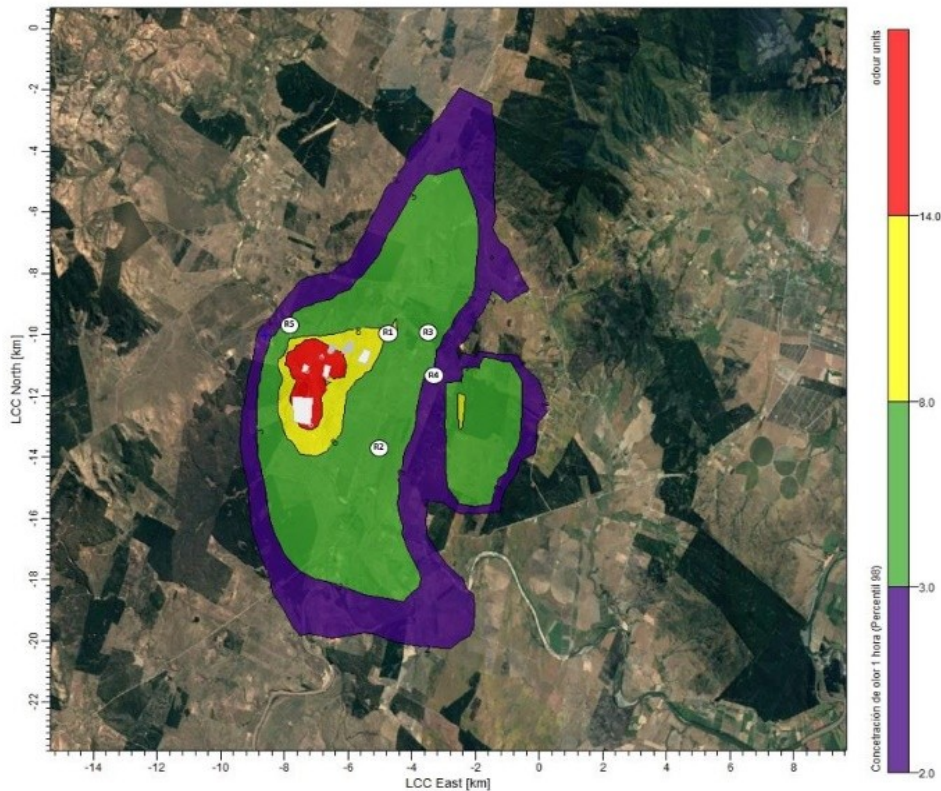
Emisiones líquidas: digestato líquido

Las emisiones líquidas del proyecto original aprobado en la RCA N°165/2008 provienen de un sistema de tratamiento para el purín, que posteriormente es conducido hacia un estanque de regadío donde se mezclaba con un 50% de agua limpia antes de ser aplicado en el riego. En cambio, el proyecto actual elimina la aplicación de agua limpia para el acondicionamiento de los purines tratados para riego, esto debido a que, al implementar el biodigestor anaeróbico, se obtiene un digestato líquido estabilizado con características para ser aplicado directamente al riego, sin la necesidad de dilución.

Teniendo en cuenta lo anterior, se confirma que el proyecto promueve la disminución de emisiones líquidas, respecto al proyecto anteriormente aprobado con RCA N°165/2008. *Emisiones odorantes*

En el anexo 9: “Evaluación de la dispersión de emisiones de olores” de la DIA, se realizó una modelación de olores, donde se evaluó teóricamente el proyecto original que cuenta con una RCA N°165/2008. Para esta modelación se utilizaron los factores de emisión y se incorporaron las siguientes fuentes: dos estanques de homogenización, dos lagunas anaeróbicas, dos canchas de secado de la fracción sólida, un embalse y las zonas de riego donde se aplica el purín al suelo. El resultado de la modelación fue una pluma de olor amplia, donde los receptores descritos, en general, percibían una inmisión entre 3 OU_E/m³ y 8 OU_E/m³. La pluma de dispersión se observa en la siguiente figura:

Figura : Mapa de concentración de olor generado. Iso-concentración 2,3,8 y 14 OUE/m³ Percentil 98



FUENTE: Figura 7 del anexo 9: “Evaluación de la dispersión de emisiones de olores” presentado en la DIA

Para el actual proyecto en evaluación el titular elaboró una nueva modelación de olor en la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 de fecha 14.08.19, en el anexo B: “Estudio de emisión de olores”. Para realizar este nuevo estudio se utilizó como principal insumo la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” en el SEIA, esta guía fue utilizada para describir las fuentes y actualizar los receptores del estudio.

Para este nuevo estudio se consideraron las siguientes fuentes de olor: pabellones de recría, pabellones de finalización y zonas de riego; se eliminaron como fuentes: la laguna de acumulación, debido a que se eliminará, la cancha de acopio para el digestato sólido y la aplicación del digesto sólido al suelo debido a que el digestato sólido será recirculado al biodigestor. Para la emisión de olor de los 24 pabellones en evaluación, se consideró la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

implementación de la ventilación tipo túnel con chimenea en cada pabellón.

La guía también fue utilizada para la aplicación de la metodología de olfatometría dinámica, que es un método para determinar la concentración de olor de una muestra gaseosa. El método utiliza un panel de evaluadores compuesto por personas seleccionadas y entrenadas para identificar si el olor está presente en la muestra exhibida en un olfatómetro, que corresponde a la muestra obtenida desde las fuentes emisoras, donde fueron consideradas las muestras del peor escenario. Para más detalle ver el anexo A: “Informe de resultados de emisión de olores”.

Teniendo en cuenta este levantamiento en terreno y los resultados de la nueva modelación de olor, se confirma que los 3 receptores (R8, R26 y R31) que se encuentran dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a $1 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ no sobrepasan el valor de inmisión de $3 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ exigido por la autoridad.

Al comparar las dos modelaciones, las emisiones del proyecto nuevo respecto a las emisiones del proyecto original, se puede visualizar como el proyecto nuevo promueve la disminución de las emisiones de olor, obteniendo una inmisión mínima en los receptores.

14.4.62 Observación:

Se solicitan planos en colores que faciliten la visualización.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, el proponente entrega los planos en el Anexo A. de Adenda en colores y además en archivos *.kmz

14.4.32 Observación:

En el plano de planta de la laguna, se señala una laguna de acumulación de purines, esto no concuerda con lo descrito en el Capítulo 1, en el cual se indica que los purines pasarán directamente al biodigestor.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se aclara que la laguna que se presenta en la figura señalada corresponde a la laguna de acumulación de digestato líquido, que es el purín ya tratado con el proceso de biodigestión.

14.4.64 Observación:

En el plano Layout se indica un galpón y sala de reunión, se solicitan sus características, pues de ser aplicable, se deberá presentar PAS 160. Justificar si no se considera dicha presentación.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se aclara se señala que el presente Proyecto en evaluación no considera la implementación de un galpón ni una sala de reunión. Por último, se señala que en el Anexo K de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 se adjunta Carta N° 65 del Ministerio de Agricultura que expresa que las instalaciones señaladas no requieren de pronunciamiento por parte de la autoridad, en lo que respecta a construcciones fuera del límite urbano y, en consecuencia, no sería aplicable en este caso el Permiso Ambiental Sectorial N° 160 del D.S. N° 40/2012, MMA.

14.4.65 Observación:

De acuerdo al plano layout, se señala una quebrada al este de los planteles, cruzada por los caminos internos, ¿por qué no se ha presentado el PAS 156, si habrá modificación de la quebrada?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se aclara que el Proyecto en evaluación no contempla la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

intervención de quebradas en ninguna de sus fases. Por otra parte, cabe destacar que los lugares de aplicación del digestato, líquido, no están expuestos a inundaciones periódicas y/o afloramientos de agua. Los terrenos tienen pendiente inferior a 15 %, y están a más de 30 metros alejados de las quebradas y cauces de agua, y si, a lo anterior se añade las medidas de contingencia expuestas frente a eventuales escurrimientos superficiales, permiten asegurar que no generará una escorrentía que pudiese alcanzar quebradas u otros cursos de agua superficial. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar cumplimiento del PAS 156 se presentan en el Anexo 3. PAS N° 156 Atravesio y Anexo 4. PAS N°156 Tuberías y Caminos, ambos del documento Anexo I CAP 4 Permisos Ambientales Sectoriales V.3., de La Adenda Complementaria y se resumen en la Tabla 12.2.3.- del Informe Consolidado de Evaluación ICE.

14.4.66 Observación:

Se solicita indicar si la precipitación histórica indica en la Tabla N° 2 corresponde a promedio anual, de qué año, para qué estación, y donde estaría ubicada esta última respecto al proyecto.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se señala que precipitación histórica presentada en la Tabla señalada corresponde a la precipitación media mensual, donde los periodos considerados son a partir del año 1992, y en algunas estaciones se contó con datos de 30 años. Los datos no corresponden sólo a una estación meteorológica, sino que corresponden a un distrito agroclimático, que en el estudio corresponden al 87.2 del atlas agroclimático (Santibáñez, F. y Uribe, J.M. 1993. Atlas Agroclimático de Chile: Regiones VI y VII. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Laboratorio de Agroclimatología. Santiago, Chile. 66 p.). y es un promedio de las estaciones que calzan dentro de este distrito. Las que están dentro del círculo rojo que se presenta en la imagen Estaciones meteorológicas consideradas en Tabla 2, Anexo 4. y Anexo Q, Respuesta a ICSARA Ciudadano (página 6). El balance hídrico se encuentra avalado en Adenda Anexo A “Plan de riego de digestato líquido v2” y al mismo tiempo ANEXO B “Plan de Monitoreo de la Aplicación de Digestato.” y en la ADENDA COMPLEMENTARIA en los Anexo A. Plan de Riego del Digestato Líquido V.2.; B. Plan De Monitoreo de la Aplicación del Digestato.

14.4.67 Observación:

Se solicita indicar cómo se estimó el máximo caudal de efluente de la tabla N° 2.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se calculó sobre la base del caudal máximo entregado; esto es, 304,8 3m³.

14.4.68 Observación:

En los meses donde la oferta hídrica es menor a la demanda, considerando que los que se acumula entre mayo a agosto, no es suficiente para regar el resto del año, ¿de dónde se extraerá el agua diferencial para completar la demanda hídrica?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica que, a diferencia de lo que erróneamente plantea la observación, en este caso no es necesario completar demanda hídrica; por lo tanto, no se debe obtener “agua diferencial” dado que el objetivo del riego no es la producción de biomasa forestal. Se aclara que se regará con el digestato líquido debidamente tratado que genere el biodigestor en esos meses y con el volumen acumulado durante los meses lluviosos. El balance hídrico se encuentra avalado en Adenda Anexo A “Plan de riego de digestato líquido v2” y al mismo tiempo ANEXO B “Plan de Monitoreo de la Aplicación de Digestato.” y en la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 en los Anexos A. Plan de Riego del Digestato Líquido V.2.; B. Plan De Monitoreo de la Aplicación Del Digestato.

En ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2019, en ANEXO A PLAN DE RIEGO DIGESTATO LIQUIDO V2 y además en ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019, en ANEXO K ACTUALIZACIÓN: PLAN DE RIEGO DEL DIGESTATO LÍQUIDO V.3 se entrega el balance

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

hídrico actualizado, dicho plan de aplicación especifica las medidas para evitar escorrentía superficial que pudiera llegar a algún cauce

14.4.69 Observación:

Se solicita especificar si aguas abajo del proyecto, no existen usuarios de las aguas del río Purapel, pues la intervención a realizar en las quebradas, podrá afectar el caudal disponible, considerando que se trata de una cuenca de origen netamente pluvial.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se especifica que el Proyecto no requiere incrementar el consumo de agua ni tampoco intervendrá cursos de aguas superficiales, ni afectará al río Purapel. En consecuencia, este Proyecto no generará impactos sobre los recursos hídricos. Cabe hacer presente que para las actividades de riego del digestato líquido y aplicación del digestato sólido al suelo, se han tomado todas las medidas de resguardo para evitar la eventual alteración de aguas subterráneas y superficiales. Los antecedentes del riego del digestato líquido y la aplicación del digestato sólido, y las medidas para evitar afectaciones al río Purapel y las quebradas interiores del predio, se presentan en la Adenda: Anexo B. “Plan de riego de digestato líquido” y Anexo D. “Plan de aplicación de digestato sólido”, respectivamente y en la Adenda Complementaria en los Anexos A. Plan de riego del digestato líquido V.2.; B. Plan de monitoreo de la aplicación del digestato. Por otra parte, de acuerdo con la “Guía de Evaluación Ambiental - Aplicación de efluentes al Suelo (G-PR-GA-001)” del SAG, se establece que el emplazamiento de las zonas de aplicación al suelo de purines de explotaciones y manejo ganaderos a una distancia igual o superior a 15 m a cuerpos de agua superficiales naturales o artificiales. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 15 m del río Purapel, cumpliendo holgadamente esta recomendación técnica.

No obstante se señala que la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se señala que el digestato sólido será recirculado al biodigestor de tal forma se elimina la acumulación y aplicación del mismo

14.4.70 Observación:

¿Por qué se caracterizan los purines de sólo 5 planteles (Tabla 1)?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, se indica que el análisis realizado constituye una muestra representativa de planteles pertenecientes a la industria porcina que se caracterizan por ser altamente homogéneos en cuanto a su naturaleza y característica, razón por la cual no resulta trascendente la cantidad de planteles incluidos en el muestreo por los resultados estadísticamente tienden a ser similares. En la tabla señalada presenta datos bibliográficos oficiales publicados por los Organismos del Estado, en: Recomendaciones Técnicas para la Gestión Ambiental en el Manejo de Purines de la Explotación Porcina. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Ministerio de Agricultura, 2005.

14.4.71 Observación:

Ya que se desconocen los datos precisos del contenido de N de la fracción sólida y de la líquida por separados, se solicita un plan de control de dicha variable, con el fin de regular el balance de nitrógeno. Así mismo, se solicita dar estimaciones de dichos valores de acuerdo a bibliografía.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, se indica que se acoge la solicitud;

La concentración de N en el digestato sólido se define en el punto 3.- del documento Balance Nitrógeno COEXCA S.A. separado (Anexo 2) que es parte del Anexo D Plan de Aplicación del Digestato Sólidos de la Adenda de fecha 006 de septiembre del 2017 que señala “aporte de Nitrógeno de 4.575,2 mg/L”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

No obstante, lo anterior se señala que como parte de las medidas de control ambiental descritas en el ANEXO D de la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019, el digestato sólido será recirculado íntegramente al biodigestor, de esta forma se elimina el acopio temporal de digestato sólido y la disposición de este sólido como abono, eliminando completamente estas fuentes de emisión de olor además de eliminar completamente el aporte de Nitrógeno al suelo.

Respecto del Manejo del Digestato Líquido (fracción líquida) se señala lo siguiente:

Posterior a la acumulación, este efluente será utilizado en el riego de plantaciones de pino, tal como está contemplado en el tratamiento de los líquidos del proyecto original, y que está descrito en el proceso de Tratamiento Terciario.

Con lo anterior, de acuerdo con el balance de nitrógeno, se asegura que el nitrógeno presente en el digestato líquido, sea aplicado al suelo de acuerdo a lo establecido en la "Guía de evaluación ambiental - aplicación de efluentes al suelo" del Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, del año 2010.

En Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2019, en Anexo a Plan De Riego Digestato Líquido V2 y además en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019, en Anexo K Actualización: Plan De Riego Del Digestato Líquido V.3 se entrega el balance hídrico actualizado, dicho plan de aplicación especifica las medidas para evitar escorrentía superficial que pudiera llegar a algún cauce por las siguientes consideraciones técnicas:

- La capacidad de campo o saturación del suelo, Serie Melozal, se alcanza con una lámina de agua de 24 mm, en los primeros 16 cm de suelo, por lo que no se debería aplicar láminas de riego sobre los 24 mm, para no saturar el suelo y provocar escurrimiento. Como se observa en todos los riegos programados, ninguno llega a estos valores.
- La velocidad de infiltración, que para este tipo de suelos franco arcilloso, con algo de arena, es del orden de 8-10mm/h, y la aplicación del agua de riego a través de los microaspersores está entre 1,5 a 2,5 mm/h. (50-60 lph / 6 metros de diámetro mojado), por ende, la aplicación del agua es mucho menor que la velocidad de infiltración del suelo, por lo cual no saturación.
- Que los meses de riego, el balance hídrico Anexo A de la Adenda Complementaria indica un alto déficit de humedad, por ejemplo en mes de septiembre (que presenta el menor déficit hídrico de todos los meses de riego), se puede observar que su valor es de -10,1 mm/mes y la restricción tomada para riego en ese mes fue de 9,7 mm/mes, de tal modo que no se alcanza a cubrir la demanda hídrica mínima del suelo con el riego propuesto en el mes de septiembre. Por ende, para los otros meses de riego donde la diferencia es aún mayor, existen menos posibilidades de llegar a utilizar la capacidad de almacenamiento del suelo.
- Para asegurar el cumplimiento de los aspectos técnicos ya señalados se han definido planes de seguimiento y monitoreo ambiental, de modo de asegurar que estas actividades se desarrollarán sin afectar negativamente el medio ambiente, de tal modo la ADENDA incorpora el plan de seguimiento de estas actividades que se presentan en: Anexo B. Plan de riego de digestato líquido, ello implica llevar un registro constante de antecedentes del riego del digestato líquido (en el caso del digestato líquido se considera caudalímetro y punto de muestreo en la caseta de riego) además de las medidas para evitar impactos debido a la carga de nitrógeno, afectaciones al río Purapel, suelos, napas freáticas y las quebradas interiores del predio, dichos planes son complementados y ampliados en el Anexo B Plan de Monitoreo de la Aplicación del Digestato de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2019 y en el ANEXO F Actualización: Plan de Monitoreo de la Aplicación de Efluentes V.2 de la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019

No obstante, se señala que la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se señala que el digestato sólido será recirculado al biodigestor de tal forma se elimina la acumulación y aplicación del mismo

14.4.72 Observación:

Se solicita una descripción de acuerdo a la guía descargable en el siguiente link <http://www.sag.cl/sites/default/files/G-PR-GA-001%20v2.pdf>.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto, se señala que los antecedentes que se presentan en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

plan de riego del digestato líquido y el plan de aplicación del digestato sólido (que se encuentran en los Anexos B y D de la Adenda 1, respectivamente), se han elaborado de acuerdo a la citada Guía, los cuales fueron complementados en Adenda Complementaria Anexo A “Plan de Riego de Digestato Líquido v.2” y Anexo B.” Plan de Monitoreo de la Aplicación del Digestato”.

14.4.73 Observación:

Debido a que el proyecto Plantel porcino de 10.000 madres fue evaluado hace aproximadamente 9 años, se solicita actualización de la caracterización de la biota, en al menos dos campañas, pues sus comportamientos con el entorno varían en el año.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del área de influencia. Al respecto, sobre el componente biota el proponente entregó resultados en Adenda Complementaria indicando que se procedió a realizar una nueva campaña complementaria de caracterización de la fauna silvestre, entre los días 4 al 8 de diciembre de 2017, durante esta campaña, se replicaron las 26 estaciones de muestreo (21 transectos, 3 muestreos nocturnos y 2 trampas cámara), además de la implementación de 1 transecto adicional, 20 estaciones de trapeo de roedores, 1 muestreo nocturno adicional y 2 trampas cámara adicionales, los resultados se presentan en el Anexo O. Caracterización de Biota v.2. Finalmente se concluye que el proyecto no genera ninguna explotación, alteración o manejo de superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres o biota.

14.4.74 Observación:

En el sector, existen avistamientos de murciélagos, debido a que los quirópteros son de gran importancia en la cadena trófica pues regulan plagas, se solicita un estudio de quirópteros en al menos dos campañas (pues en invierno hibernan y esto no mostraría representatividad de su presencia en el área). Además, considerando el potencial incremento de insectos producto del funcionamiento del proyecto.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del área de influencia. Al respecto, se indica que de acuerdo con los levantamientos realizados durante dos campañas de campo, en época de invierno y primavera, no se registran especies de quirópteros al interior del área de estudio y/o área del Proyecto. Además, se debe señalar que las especies potenciales de registrarse en cuanto a distribución geográfica dentro de la Región del Maule, habitan preferentemente zonas boscosas, empleando fisuras de las cortezas de los árboles o troncos huecos, ambas situaciones que no se presentan dentro del área de estudio, por corresponder en su mayoría a plantaciones forestales juveniles y vegetación nativa con poco desarrollo de copas para sustentar poblaciones de quirópteros, tampoco se registran dentro del área de estudio cuevas, minas abandonadas o construcciones humanas que alberguen especies de quirópteros. De esta forma, se descarta un potencial efecto negativo sobre las especies de murciélagos que podrían existir al interior del área de estudio.

14.4.75 Observación:

¿Qué medidas se emplearán para las especies que se encuentran en alguna categoría de conservación? Se recuerda que en caso de que el plan de manejo, relocalización, etc, requiera de captura, se deberá presentar el PAS 146.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con normativa aplicable del proyecto. Cabe aclarar que las áreas de influencia del Proyecto no se verán modificadas en cuanto a su estructura vegetacional u otro atributo relevante para el hábitat de las especies de fauna, por lo cual no resulta procedente la implementación de medidas de protección para especies que se encuentren dentro de alguna categoría de conservación. De acuerdo a lo anterior, no es pertinente la presentación del PAS 146, ya que no se considera captura ni relocalización de ninguna especie al interior del área de ejecución del Proyecto. Por último, se señala que el servicio competente, SAG Región del Maule, no realiza observaciones al respecto en su Ord 599 de fecha 14/05/2018

14.4.76 Observación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

¿Se realizará corta de plantaciones? De realizarse, se deberá presentar el PAS 149.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con normativa aplicable del proyecto. Al respecto se indica que, para corta de plantaciones, el Titular ya posee los permisos otorgados para el manejo forestal para la implementación del Plantel Porcino, lo que incluye, además, las áreas del presente Proyecto en evaluación ambiental. A saber:

- Resolución N° 183/38-73/15 D.L. 701 de 1974, que aprueba el Plan de Manejo Corta de Bosques para Ejecutar Obras Civiles, de fecha 16 de junio de 2015, obtenido a nombre de Agrícola COEXCA S.A. Rut: 76.427.647-7. Asociado al Permiso Ambiental Sectorial a que se refiere el artículo 102 del D.S. N° 95/2001, Minsegespres (actual Permiso a que se refiere el artículo N° 149 del D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente): Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.
- Resolución N° 261/210-73/16 D.L. 701 de 1974, que aprueba el Plan de Manejo de Corrección – D.L. N° 701, de fecha 23 de agosto de 2016. Obtenido a nombre de Agrícola COEXCA S.A. Rut: 76.427.647-7.

En consecuencia, al Proyecto en evaluación, no resulta aplicable los requisitos formales y técnicos contenidos en el art.149 del RSEIA.

14.4.77 Observación:

Se solicita la identificación del profesional que realizó la prospección arqueológica.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación por cuanto es un requisito reglamentario, y al respecto el proponente indicó que el investigador principal fue el Sr. Víctor Lucero Soto, Arqueólogo Universidad de Chile. Universidad Gregoriana Roma Instituto Latinoamericano de Doctrina y Estudios Sociales Magíster Ciencias Sociales.

14.4.78 Observación:

Se solicita un plano que evidencie cuál fue el recorrido de las transectas respecto del proyecto.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente en el entendido que se está consultando por temas arqueológicos y al respecto en Anexo Q Informe de respuestas al ICSARA Ciudadano, página 67, se presenta el plano de las transectas efectuadas por el arqueólogo el cual se prospectó todo el predio del Titular.

14.4.79 Observación:

Se solicita un plano georreferenciado de los hallazgos.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a un componente ambiental, como es el valor patrimonial. Al respecto cabe precisar que no se registraron hallazgos de esta índole en el sector de emplazamiento del Proyecto.

14.4.80 Observación:

¿Durante las obras de construcción, se contará con arqueólogo supervisor?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a un componente ambiental, como es el valor patrimonial. Al respecto, no se contempla la presencia de un arqueólogo, dado que producto de la prospección en superficie no se registraron hallazgos de carácter patrimonial. Sin perjuicio, en el eventual e improbable caso que durante las actividades de construcción del Proyecto se encontrare algún hallazgo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

de carácter patrimonial, se detendrán inmediatamente las obras y se procederá conforme lo establecido en el art.26 de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales.

14.4.81 Observación:

Se solicita aclarar por qué la diferencia en el nivel de actividad de aplicación de purín entre las tablas 7 y 9 del Anexo, pues para el escenario 2 (con biodigestor) aumenta el nivel de actividad.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a un aspecto descriptivo de la evaluación ambiental del proyecto. Al respecto se señala que, entendiéndose que se refiere al Anexo 9 de la DIA, el nivel de actividad está señalado por la superficie expresada en metros cuadrados (m²), no obstante la actualización de la superficie entre los escenarios planteados se indica la reducción de la Emisión (ouE/s) siendo este el factor relevante para la modelación de la dispersión de las unidades odorantes.

14.4.82 Observación:

Se solicita aclarar por qué la tabla 6 indica sólo dos tipos de módulos.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a un aspecto descriptivo de la evaluación ambiental del proyecto. Se señala que "recrea" y "finalización" son etapas del proceso productivo de cerdos, y se realizan en los 24 pabellones ya descritos, los que se encuentran adaptados para el crecimiento de los cerdos, por ejemplo la altura de los elementos de calefacción, alimentación automatizada y surtidores de agua es regulable, de este modo las etapas de "recrea" y "finalización" se desarrollan en los mismos pabellones a los cuales el presente Proyecto busca optimizar su sistema de tratamiento de purines.

14.4.83 Observación:

Se solicita aclarar por qué la suma del nivel de actividad de la tabla 8 (7.200 + 28.800) no da los 43.200 cerdos que tendrán los 24 planteles.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a un aspecto descriptivo de la evaluación ambiental del proyecto. Al respecto se indica que la población porcina para los primeros 24 pabellones cerdos corresponde a aproximadamente 36.000 cerdos. Se aclara que la cantidad de cerdos es siempre menor que la capacidad física del plantel (41.500 cerdos aproximadamente) esto es así porque se realiza una rotación de ingreso y salida de animales, de tal modo que es normal que existan pabellones que se mantienen desocupados para realizarles limpieza previa al ingreso de un nuevo grupo de cerdos. Los 24 pabellones corresponden a recrea y finalización (ya que se encuentran adaptados para el crecimiento de los cerdos, por ejemplo la altura de los elementos de calefacción, alimentación automatizada y surtidores de agua es regulable.

14.4.84 Observación:

Se solicita que el levantamiento de los receptores sea en terreno, pues en el entorno del proyecto se localizan más de 5 receptores.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a un aspecto descriptivo de la evaluación ambiental del proyecto. Al respecto se indica En el Anexo I de la Adenda, se presenta el Estudio de dispersión de olores v.2, el que actualiza el presentado en la DIA, donde se aumenta la cantidad de receptores a ser evaluados y se incorporan complementaciones, de acuerdo con las observaciones de la ciudadanía y la Autoridad Competente. Para mayor abundamiento, el análisis realizado a lo largo del proceso de evaluación arroja las siguientes conclusiones El análisis realizado a lo largo del proceso de evaluación arroja las siguientes conclusiones:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- a.- Que la modelación de las emisiones de olor generadas en el sistema de tratamiento de purines bajo la RCA N°165/2008 (situación que ocurriría de implementarse completamente lo aprobado en RCA N°165/2008) Figura N°7. Mapa de concentración de olor generado. Isodoras 2, 3 y 8 y 14 ouE/m³, Percentil 98. Escenario N°1) página 21 del ANEXO 9 de la DIA señala que la pluma se direcciona hacia el noroeste con un alcance de 11 kilómetros hacia el norte. La superficie que presenta concentraciones por sobre las 8 ouE/m³ es de 910 há.
- b.- Que la modelación de las emisiones de olor generadas por el Proyecto incluyendo el sistema de tratamiento de purines y el funcionamiento de los pabellones Figura N° 8. Mapa de concentración de olor. Isodoras 1, 3 y 8 y 14 ouE/m³, Percentil 98 página 25 del Anexo M de la Adenda Complementaria, indica que la mayor parte de la zona por sobre el límite de 8 ouE/m³ se encuentra al interior del predio del Plantel Porcino. No obstante, el receptor 5 se encuentra en esta zona, el cual percibiría 6,02 ouE/m³ en un 0,8% de las horas (70 horas al año según Tabla N°12 página 29 del ANEXO M de la Adenda Complementaria.
- c.- De acuerdo con la modelación de la dispersión de las emisiones de olor en el área de estudio, para los escenarios N°1 (solo fuentes del Proyecto) y N°3 (fuentes del Proyecto más fuentes de otros proyectos en el área de estudio), se puede señalar que la pluma de dispersión sobre 8 ouE/m³ se encuentra en un 93% al interior del predio del Plantel Porcino, con un radio de 0,7 km.
- d.- Tanto para el escenario N°1 y N°3 en ninguno de los receptores se supera la norma de referencia de 8 ouE/m³. la cual indica que por sobre dicho límite podrían existir molestias en los receptores.
- e.- A partir de la modelación de la dispersión de emisiones de olor y la evaluación de la concentración en los siete receptores discretos, se descarta la generación de un efecto sinérgico entre las emisiones del Proyecto en conjunto con las cuatro fuentes con potencial de generar olor.
- f.- Considerando que en ninguno de los receptores discretos se supera el límite internacional de referencia (8 ouE/m³), se descarta fundadamente la existencia de algún efecto sobre la salud y calidad de vida de las personas dentro del área de influencia de la componente de olor.

Por otro lado, se señala en el plan de emergencia sobre olores que se mantendrán registros de reclamos por denuncias de malos olores de los receptores identificados, como así también eventos detectados por trabajadores de Agrícola COEXCA S.A. Los registros contendrán a lo menos lo siguiente:

- Fecha
- Hora
- Dirección del viento
- Ubicación georreferenciada del sector donde se detectaron los malos olores
- Identificación del denunciante
- Temperatura ambiente
- Duración del evento, descripción del olor molesto
- Fono de contacto
- Vía de comunicación

Posteriormente en Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 de fecha 27 de abril del 2018 presentó el ANEXO M sobre “Estudio de Dispersión de Olores y El Efecto Sinérgico”.

Respecto de las emisiones odorantes emisiones odorantes en el anexo I: “Estudio de dispersión de olores v.2.” de la Adenda, se realizó una modelación de olores donde se utilizaron como fuentes los pabellones etapa de recría, los pabellones en etapa de engorda, la laguna de acumulación de digestato líquido, la cancha de acopio de digestato sólido y las zonas de riego del digestato líquido.

En esta modelación se utilizaron factores de emisión para calcular las emisiones de las fuentes. Los resultados de esta modelación concluyeron que en los 13 receptores identificados como viviendas o habitacional se cumple con el estándar internacional de concentración del 8 OUE/m³. El estudio de modelación de dispersión de olores considera los receptores más cercanos al Proyecto para fines de modelación de inmisión, y dado que, según los resultados de la modelación, ninguno de ellos resulta ser afectado por emisiones odoríferas del Proyecto, no es necesario considerar otros eventuales receptores que se encuentran a mayores distancias. No obstante, lo anterior, en el curso del procedimiento de evaluación se actualizó el estudio de modelación de dispersión de olores, considerando datos de la estación meteorológica al interior del predio y aumentando el número de eventuales receptores a ser analizados. Los principales resultados de la modelación corresponden a:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- De los 13 receptores identificados, que actualmente residen o realizan actividades en la zona, se indica que todos ellos cumplen con el estándar internacional de concentración de 8 ouE/m³, con un valor máximo de 6,6 ouE/m³. Por lo tanto, el Proyecto cumple con la normativa utilizada como referencia.
- Al comparar los resultados con el escenario del proyecto original aprobado (RCA 165/2008), es posible observar una reducción entre un 34% a 97% en las concentraciones, comparándolos con una masa porcina equivalente. Los receptores más cercanos al Plantel presentan una reducción más baja entre 34% a 73%, mientras que los más lejanos presentan reducciones por sobre el 80%. Por lo tanto, el Proyecto constituye una mejora a las condiciones originalmente consideradas para la operación.
- Considerando que el valor límite (8 ouE/m) de la norma de referencia no será sobrepasado en la operación futura del Proyecto, se descarta un efecto sobre la salud y calidad de vida de las personas.
- De acuerdo a las comparaciones realizadas al ciclo diario, al promedio mensual de los vientos y ciclos estacionales, y estadística para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares, se puede indicar que, tanto el modelo WRF como los datos reales observados, presentan valores y patrones similares. Lo anterior permite concluir que los datos WRF se ajustan a la realidad y, en consecuencia, al ser utilizados en la modelación, arrojan resultados técnicamente válidos.

Por otra parte, las emisiones odorantes se actualizaron en anexo M “Estudio de dispersión de olores y el efecto sinérgico” de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 , donde se concluye que ninguno de los receptores identificados supera inmisión de 3 OUE/m³ para el percentil 98.

No obstante, lo anterior, el titular realizó una nueva modelación de olores para la Adenda Complementaria v.2 de fecha 14 de agosto del 2019, esta modelación de olor se incluyó en el anexo B: “Estudio de emisión de olores”, e incorporó medidas de control ambiental en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental”. Para realizar este estudio se utilizó como principal insumo la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” (SEA, 2017), esta guía fue utilizada para describir las fuentes y actualizar los receptores del estudio. La guía también fue utilizada para la aplicación de la metodología de olfatometría dinámica presentada en el anexo A: “Informe de resultados de emisión de olores”. Este método sirve para determinar la concentración de olor de una muestra gaseosa. El método utiliza un panel de evaluadores compuesto por personas seleccionadas y entrenadas para identificar si el olor está presente en la muestra exhibida en un olfatómetro, que corresponde a la muestra obtenida desde las fuentes emisoras, donde fueron consideradas las muestras del peor escenario.

Las fuentes consideradas fueron: pabellones de recría, pabellones de finalización y zonas de riego; se eliminaron como fuentes:

- a.- la laguna de acumulación por tanto se incorpora una cubierta de LDPE en toda su extensión con filtros de carbón activado incorporados
- b.- La cancha de acopio de digestato sólido, el transporte de digestato sólido dentro del predio y la aplicación de digesto sólido al suelo, se eliminan, debido a que el digesto sólido (fracción sólida del digestato) será recirculado al biodigestor, y por lo tanto, estas fuentes no emitirán olor.

Por otro lado se modifica como fuente de olor los 24 pabellones considerados en el proyecto, dado que se implementa como medida de control ambiental la ventilación tipo túnel con chimenea en cada uno de los pabellones

Como consecuencia de lo anterior, el estudio concluye que se reduce el área de influencia (que es el área limitada por 1 OUE/m³), de tal forma que se reducen a 3 los receptores dentro de esta área

Los receptores dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a 1 OUE/m³ son solo 3: R8, R26 y R31. Los valores de concentración para estos receptores cumplen con el rango de concentración de inmisión exigido por la autoridad de 3 OUE/m³.

A través de todo lo anterior, se concluye la no afectación a la salud de las personas y su calidad de vida.

14.4.85 Observación:

Se solicita mejorar la escala de presentación de las figuras.

Evaluación Técnica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a un aspecto descriptivo de la evaluación ambiental del proyecto. Al respecto se indica que, en el Anexo I de la Adenda, se presenta el Estudio de dispersión de olores v.2, el que actualiza el presentado en la DIA, incorporando nuevas figuras a escala adecuada.

14.4.86 Observación:

¿Por qué no se detallan series de tiempo anuales? Esto permite visualizar las variaciones de la concentración de olor de acuerdo a las temporadas del año.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a un aspecto descriptivo de la evaluación ambiental del proyecto. Al respecto se indica que en el estudio de modelación de olores se detallan series de tiempo anuales. Sin perjuicio en el Anexo L. Diagnóstico de Percepción de Olores y en el Anexo M. Estudio De Dispersión de Olores y el Efecto Sinérgico, ambos de la Adenda Complementaria se entregan antecedentes adicionales, incluyendo las variaciones mensuales.

14.4.87 Observación:

El modelo entregó las concentraciones de olores. Se solicita especificar la intensidad del olor, con el fin de determinar cómo será percibido por los receptores.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a un aspecto descriptivo de la evaluación ambiental del proyecto. Al respecto se indica que la “Guía para la Predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA” define Intensidad: como *“se refiere a la fuerza con la que el olor se percibe, la cual aumenta en función de la concentración del olor. Dicha intensidad no está relacionada directamente con la molestia, sino que es un parámetro independiente de esta, es decir, se pueden tener intensidades altas de olor que no producen molestia. La intensidad de un olor se determina mediante olfatómetros por panelistas calibrados. La metodología para medir intensidad se describe en la norma técnica VDI 3882 Blatt1:1992-10 (VDI, 1992).”*

A modo de completar la respuesta se indica al observante lo siguiente respecto de las emisiones de olores en Fase de Operación del Proyecto

Se entregan antecedentes en:

- DIA Anexo 9 Estudio de dispersión de olores
- Adenda Anexo I Estudio de dispersión de olores V2
- Anexo M de ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2018 ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE OLORES Y EL EFECTO SINÉRGICO.
- ANEXO A de ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 INFORME DE RESULTADOS DE EMISIÓN DE OLORES
- ANEXO B de ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 ESTUDIO DE EMISIÓN DE OLORES

En los documentos señalados se indica que acuerdo a las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual rosa de los vientos y ciclos estacionales, y cuantitativa para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares se puede indicar que tanto el modelo WRF y los datos observados presentan valores y patrones similares, estableciendo que la comparación entre la meteorología de pronóstico y los datos observados en la estación meteorológica son coherentes y por lo tanto los datos WRF se ajustan a la realidad y pueden ser utilizados en la modelación.

Se aclara que el modelo WRF (Weather Research and Forecasting) es un sistema de cálculo numérico para simulación atmosférica diseñado para investigación y predicción atmosférica, este modelo se usa en conjunto con un programa especializado en modelación de dispersión de contaminantes denominado CALPUFF con esta metodología se genera la estimación y evaluación de la dispersión de las fuentes de olores y el efecto sinérgico de la situación con el PROYECTO en funcionamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

El esquema del funcionamiento del programa CALPUFF se encuentra en la página 37 del Estudio de Dispersión de Olores y el Efecto Sinérgico ANEXO M de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2019

El ANEXO B de Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 Estudio de Emisión De Olores presenta la evaluación de la dispersión de las emisiones de olor, considerando las fuentes del proyecto con las siguientes mejoras de control ambiental:

- Modificación del sistema de ventilación de los 24 pabellones a sistemas tipo túnel
- Evacuación del aire al interior de los pabellones mediante chimeneas de 14 metros de altura
- Instalación de una cubierta plástica herméticamente sellada a la superficie de la laguna de acumulación.
- Retorno del digestato sólido al biodigestor, posteriormente a la salida de la separación en filtro parabólico. Eliminación de la cancha de acopio.
- Eliminación de la aplicación de digestato sólido como mejorador de suelos

El ANEXO B de Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 Estudio de Emisión de Olores, concluye lo siguiente:

- En el escenario del proyecto, que incluye mejoras de control ambiental, las curvas de isoconcentración del percentil 98, indican que las concentraciones de concentraciones de olor producidas en los alrededores del plantel varían entre 1 a 10 OUE/m³, presentándose la máxima concentración dentro del plantel, cerca de los pabellones de cría y engorda, con un valor de 9,66 OUE/m³. Fuera de los límites del predio las concentraciones alcanzan valores entre 1 a 5 OUE/m³. Del análisis de archivo *.kmz del ANEXO B de ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019, se concluye que el área con una concentración de 5 OUE/m³ fuera de los límites prediales es de 0.16 hectáreas , sin receptores en dicho polígono
- En el escenario del proyecto que incluye mejoras de control ambiental, no presenta superación del límite de 3 OUE/m³ (percentil 98) en ningún receptor sensible identificado. El receptor con la concentración más alta (R8) fue identificado en una vivienda particular al noreste del plantel con una concentración de 1,83 OUE/m³.
- El área de influencia, descrita por la isodora de 1 OUE/m³, se circunscribe hacia el noreste de los pabellones principalmente, cubriendo un área rural y/o forestal. El área de influencia cubre una superficie de 1.070 ha y tiene una extensión máxima de 5 km desde los pabellones.
- En base al modelo de dispersión de emisiones bajo un escenario conservador a partir de los resultados de las emisiones de referencia, las mejoras introducidas al plantel permiten indicar que no se presenta superación del límite de 3 OUE/m³ (percentil 98) en ningún receptor sensible.
- Es posible concluir en base a la dispersión de emisiones de olor del proyecto con mejoras que, en condiciones normales de operación, no se presentarían afectación a poblaciones cercanas, sistemas de vida y costumbres, población protegida y turismo. Lo anterior acorde al artículo 11 de la Ley N°19.300.
- Se puede concluir a partir del análisis cualitativo y cuantitativo, que el modelo de pronóstico WRF presenta valores de dirección y velocidad de viento similares a los datos observados. Al analizar las velocidades promedio y direcciones frecuentes del viento, los valores modelados concuerdan con las observaciones. Por lo tanto, de acuerdo a lo mostrado en el análisis cuantitativo y cualitativo de la estación de Campanadura y Linares, el modelo WRF utilizado para el análisis de dispersión atmosférica es adecuado y concuerda con las condiciones de la realidad.

Por otro lado, se señala en el plan de emergencia sobre olores que se mantendrán registros de reclamos por denuncias de malos olores de los receptores identificados, como así también eventos detectados por trabajadores de Agrícola COEXCA S.A. Los registros contendrán a lo menos lo siguiente:

- Fecha
- Hora
- Dirección del viento
- Ubicación georreferenciada del sector donde se detectaron los malos olores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- Identificación del denunciante
- Temperatura ambiente
- Duración del evento, descripción del olor molesto
- Fono de contacto
- Vía de comunicación

Con la anterior información el titular evaluará si el evento de olores molestos corresponde a emisiones generadas desde el Proyecto. En el caso que efectivamente que la emisión de olores molestos corresponda a alguna de las fuentes odoríferas del Proyecto, se definirán las medidas correctivas necesarias, dependiendo de la instalación.

Se señala que se ha comprometido un seguimiento de la inmisión de olores en los receptores identificados:

- Se realizará anualmente un estudio de impacto odorante durante los primeros 5 años de operación del proyecto, cuando este se encuentre al 100% de su capacidad para actualizar los datos anualmente durante los primeros 5 años de operación del Proyecto, en un Estudio de Impacto Odorante
- El Estudio de Impacto Odorante anual incluirá dos mediciones de las emisiones de olor. La primera será realizada durante el mes de febrero y la segunda durante el mes de junio, lo que permitirá verificar fundamentamente que se está dando cumplimiento a la estimación de emisiones que ha sido evaluada en este proceso
- Para verificar fundamentamente el cumplimiento de la estimación de emisiones, tal como se muestra en el estudio de emisión de olores adjunto en la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 en el ANEXO B: ESTUDIO DE EMISIÓN DE OLORES, en los estudios de impacto odorante comprometidos de manera anual, en primer lugar, se realizará un muestreo estático para olfatometría en las fuentes que existirán con la optimización del proyecto, de acuerdo con lo establecido en la NCh N°3386:2015, para posteriormente realizar un análisis de olfatometría dinámica y determinar la concentración de olor a través de él, tal como se establece en la NCh N°3190:2010

Se realizará una modelación de dispersión atmosférica para obtener las concentraciones (inmisión) de olor mediante el software CALPUFF, comparando los resultados con la isodora de 3 OUE/m³ y considerando el percentil 98, con lo cual se verificará el cumplimiento

14.4.88 Observación:

En la Figura 33 se identifica la rosa de los vientos WRF Lagunillas. ¿A qué sector corresponde este? ¿A cuánto se encuentra del proyecto?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a un aspecto descriptivo de la evaluación ambiental del proyecto. Al respecto se indica que dadas las observaciones técnicas generadas al PROYECTO se actualizó la información y se utilizaron los datos de la del archivo Meteorológico WRF y la Estación Meteorológica de Linares en los términos que indica el Anexo M. Estudio de Dispersión de Olores y el Efecto Sinérgico, de la Adenda Complementaria.

14.4.89 Observación:

Debido a que la estación meteorológica utilizada para realizar el ajuste del modelo se encuentra a más de 30 km del área del proyecto, y además esta no se asemeja a las condiciones geográficas de la zona en evaluación, se solicita la instalación de una estación meteorológica que pueda dar cuenta de las reales condiciones de la zona, pues los mismos habitantes advierten que las direcciones de viento especificadas no son aplicables al área de estudio.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a un aspecto descriptivo de la evaluación ambiental del proyecto. Al respecto se indica que durante la DIA se presentó una modelación en el anexo 9, en la que se utilizaron los datos provenientes de la estación meteorológica La Florida, instalada en Talca al noreste de la planta, pero debido a que los datos utilizados para validar el modelo WRF se encontraban a una distancia de 47 km se realizó una nueva modelación que se presentó posteriormente en la Adenda de la evaluación ambiental de este proyecto. En la nueva modelación se utilizaron los datos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

meteorológicos de la Estación Linares que se encuentra a una distancia de 39 km. En este nuevo estudio de olor presentado en la Adenda, se adjuntó la información de la validación de los datos con el WRF del año 2014.

Adicionalmente, para la Adenda Complementaria en evaluación con ICSARA N°205/2019, se elaboró una nueva modelación de olores presentada en el anexo B: “Estudio de emisión de olores” donde se utilizó el WRF (Weather Research and Forecasting) del año 2018 y los datos de la estación meteorológica más próxima al plantel, que corresponde a la estación Campanacura del sistema Agromet a 19 km del plantel en la comuna de Parral. Lo anterior, se realizó con el fin de reflejar de una manera más verosímil la realidad del sector y los vientos de la “esquina borracha” de Cauquenes.

A continuación, se explica en que consiste el modelo WRF y la validación de datos meteorológicos con el mencionado programa. El modelo meteorológico WRF es un modelo de tipo numérico y se utiliza para la simulación atmosférica, el cual fue diseñado para la investigación y predicción atmosférica de la zona. Este modelo es recomendado por el SEA (Servicio de Evaluación Ambiental) de Chile, esto de acuerdo con la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad de Aire en el SEIA en su capítulo 7”. Para utilizar el WRF en una modelación de olor se requiere comparar los registros WRF con información meteorológica local.

Para esta nueva modelación se utilizaron los registros de la estación meteorológica de Campanacura y Linares del sistema Agromet y SINCA, a 19 km y 36 km del plantel respectivamente. Estas estaciones presentan datos de temperatura, dirección y velocidad de viento. Los datos fueron utilizados para validar el modelo meteorológico de pronóstico WRF, por lo que no son usados para realizar la modelación, los datos que se utilizan son los de WRF. En las siguientes figuras se grafican las comparaciones cualitativas del ciclo diario de velocidad de viento y dirección de viento con el WRF del año 2018.

De acuerdo con las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual rosa de los vientos y ciclos estacionales, para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación de Campanacura y Linares, se puede concluir que la nueva modelación se realizó utilizando parámetros adecuados a las características del territorio en el que se emplaza el plantel San Agustín.

14.4.90 Observación:

Se solicita realizar nuevamente el modelo de dispersión de olores, por cuanto el punto central se ha ubicado en la comuna de San Javier, y no en el área del proyecto. Esto promueve a potenciales errores del modelo. De no ejecutarlo, justificar por qué el punto medio del modelo WRF fue la comuna y no el área del proyecto (área de influencia).

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a un aspecto descriptivo de la evaluación ambiental del proyecto. Al respecto cabe indicar que el proponente acompañó a la DIA el Anexo 9, “Estudio de dispersión de Olores”; posteriormente, en Adenda presentó el Anexo I, referido a “Estudio de Dispersión de Olores V2” y, posteriormente en Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 de fecha 27 de Abril del 2018 presentó el ANEXO M sobre “Estudio de Dispersión de Olores y El Efecto Sinérgico”.

Respecto de las emisiones odorantes en el anexo I: “Estudio de dispersión de olores v.2.” de la Adenda, se realizó una modelación de olores donde se utilizaron como fuentes los pabellones etapa de recría, los pabellones en etapa de engorda, la laguna de acumulación de digestato líquido, la cancha de acopio de digestato sólido y las zonas de riego del digestato líquido.

En esta modelación se utilizaron factores de emisión para calcular las emisiones de las fuentes. Los resultados de esta modelación concluyeron que en los 13 receptores identificados como viviendas o habitacional se cumple con el estándar internacional de concentración del 8 OUE/m³. El estudio de modelación de dispersión de olores considera los receptores más cercanos al Proyecto para fines de modelación de inmisión, y dado que, según los resultados de la modelación, ninguno de ellos resulta ser afectado por emisiones odoríferas del Proyecto, no es necesario considerar otros eventuales receptores que se encuentran a mayores distancias. No obstante lo anterior, en el curso del procedimiento de evaluación se actualizó el estudio de modelación de dispersión de olores, considerando datos de la estación meteorológica al interior del predio y aumentando el número de eventuales receptores a ser analizados. Los principales resultados de la modelación corresponden a:

- De los 13 receptores identificados, que actualmente residen o realizan actividades en la zona, se indica que todos ellos cumplen con el estándar internacional de concentración de 8 ouE/m³, con un valor máximo de 6,6 ouE/m³. Por lo tanto, el Proyecto cumple con la normativa utilizada como referencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- Al comparar los resultados con el escenario del proyecto original aprobado (RCA 165/2008), es posible observar una reducción entre un 34% a 97% en las concentraciones, comparándolos con una masa porcina equivalente. Los receptores más cercanos al Plantel presentan una reducción más baja entre 34% a 73%, mientras que los más lejanos presentan reducciones por sobre el 80%. Por lo tanto, el Proyecto constituye una mejora a las condiciones originalmente consideradas para la operación.
- Considerando que el valor límite (8 ouE/m³) de la norma de referencia no será sobrepasado en la operación futura del Proyecto, se descarta un efecto sobre la salud y calidad de vida de las personas.
- De acuerdo a las comparaciones realizadas al ciclo diario, al promedio mensual de los vientos y ciclos estacionales, y estadística para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares, se puede indicar que, tanto el modelo WRF como los datos reales observados, presentan valores y patrones similares. Lo anterior permite concluir que los datos WRF se ajustan a la realidad y, en consecuencia, al ser utilizados en la modelación, arrojan resultados técnicamente válidos.

Por otra parte, las emisiones odorantes se actualizaron en anexo M “Estudio de dispersión de olores y el efecto sinérgico” de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018, donde se concluye que ninguno de los receptores identificados supera inmisión de 3 OUE/m³ para el percentil 98.

No obstante, lo anterior, el titular realizó una nueva modelación de olores para la Adenda Complementaria v.2 de fecha 14 de agosto del 2019, esta modelación de olor se incluyó en el anexo B: “Estudio de emisión de olores”, e incorporó medidas de control ambiental en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental”. Para realizar este estudio se utilizó como principal insumo la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” (SEA, 2017), esta guía fue utilizada para describir las fuentes y actualizar los receptores del estudio. La guía también fue utilizada para la aplicación de la metodología de olfatometría dinámica presentada en el anexo A: “Informe de resultados de emisión de olores”. Este método sirve para determinar la concentración de olor de una muestra gaseosa. El método utiliza un panel de evaluadores compuesto por personas seleccionadas y entrenadas para identificar si el olor está presente en la muestra exhibida en un olfatómetro, que corresponde a la muestra obtenida desde las fuentes emisoras, donde fueron consideradas las muestras del peor escenario.

Las fuentes consideradas fueron: pabellones de recría, pabellones de finalización y zonas de riego; se eliminaron como fuentes:

- a.- la laguna de acumulación por tanto se incorpora una cubierta de LDPE en toda su extensión con filtros de carbón activado incorporados
- b.- La cancha de acopio de digestato sólido, el transporte de digestato sólido dentro del predio y la aplicación de digesto sólido al suelo, debido a que el digesto sólido (fracción sólida del digestato) será recirculado al biodigestor, y por lo tanto, estas fuentes no emitirán olor.

Por otro lado se modifica como fuente de olor los 24 pabellones considerados en el proyecto, dado que se implementa como medida de control ambiental la ventilación tipo túnel con chimenea en cada uno de los pabellones

Como consecuencia de lo anterior, el estudio concluye que se reduce el área de influencia (que es el área limitada por 1 OUE/m³), de tal forma que se reducen a 3 los receptores dentro de esta área

Los receptores dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a 1 OUE/m³ son solo 3: R8, R26 y R31. Los valores de concentración para estos receptores cumplen con el rango de concentración de inmisión exigido por la autoridad de 3 OUE/m³.

Se hace presente que el modelo WRF (Weather Research and Forecasting) es un sistema de cálculo numérico para simulación atmosférica diseñado para investigación y predicción atmosférica, el cual se usa en conjunto con un programa especializado en modelación de dispersión de contaminantes denominado CALPUFF. Con esta metodología se genera la estimación y evaluación de la dispersión de las fuentes de olores y el efecto sinérgico de la situación con el Proyecto en funcionamiento.

14.4.91 Observación:

Se solicita especificar metodología del estudio edafológico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente de la observación planteada, toda vez que se refiere al área de influencia del proyecto en evaluación. Al respecto se señala que esta consulta hace referencia a un estudio que formó parte del proceso de evaluación que dio origen a la RCA165/08. En efecto, el estudio citado ya fue evaluado ambientalmente por la Autoridad Competente, dado que corresponde a antecedentes con los cuales se obtuvo la aprobación ambiental de la RCA 165/2008. Para más antecedentes remitirse al expediente de evaluación ambiental del Plantel Porcino de 10 Mil Madres San Agustín del Arbolito. De acuerdo con los resultados de los levantamientos realizados en terreno y análisis bibliográfico, indicados en la Adenda Complementaria dentro del área de influencia del Proyecto se descarta un efecto adverso significativo sobre los recursos flora, vegetación y animales silvestres, debido a que el emplazamiento de las partes, obras o acciones del Proyecto no afectará recursos que puedan ser considerados como escasos, únicos o representativos para el país. En el Estudio de Suelos, Anexo P, de la Adenda Complementaria en donde se realiza un análisis de los suelos en las áreas que serán utilizadas para el riego y la aplicación del digestato, en el cual se abordan las materias consultadas en la observación.

Las metodologías y referencias son las siguientes:

- Universidad de Chile. 2005. Criterios de calidad de suelos y aguas de riego (www.sag.gob.cl).
- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Departamento Protección Recursos Naturales Renovables, 2008. Guía de evaluación ambiental. Aplicación de residuos sólidos al suelo.
- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Departamento Protección Recursos Naturales Renovables, 2001. Pauta para estudio de suelos (Rectificada).

14.4.92 Observación:

Se solicita una cartografía que identifique las zonas donde se encuentran los diferentes tipos de suelos, en función del proyecto y las áreas de riego.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente de la observación planteada, toda vez que se refiere a aspectos relativos a la descripción del proyecto. Al respecto esta información se encuentra disponible en figura 2 del Plano de Riego de Anexo Q Respuestas a ICSARA Ciudadano y Anexo B. de Plan de riego de digestato líquido y en la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 en los Anexos A. Plan de Riego del Digestato Líquido V.2.; B. Plan de Monitoreo de la Aplicación del Digestato.

14.4.93 Observación:

Se solicita mapa de la geología y la geomorfología del área del proyecto.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente de la observación planteada, toda vez que se refiere a aspectos relativos a la descripción del proyecto. Cabe señalar, en primer lugar, que los antecedentes que deben presentarse en un proceso de evaluación de impacto ambiental dicen relación con aquellos componentes ambientales susceptibles de ser afectados, en este caso, la observación o solicitud se refiere a la “geología y la geomorfología del área del proyecto”, es decir, se puede desprender de la solicitud que ésta supone que el presente Proyecto tendría implicancias ambientales en la componente geología y geomorfología y que, en consecuencia, habría que incorporar antecedentes sobre dicho elemento.

Al respecto, cabe señalar que el presente Proyecto no tiene ninguna incidencia en la componente geología y geomorfología, por cuanto consiste en mejorar el tratamiento de los purines del Plantel Porcino aprobado mediante RCA 165/08, por medio de la implementación de un biodigestor anaeróbico, lo anterior traerá consigo mejoras en el desempeño ambiental del Plantel Porcino, que se manifestarán principalmente en la reducción de emisiones odoríficas y un menor consumo de agua. En tal sentido, el presente Proyecto no cambia la configuración de aspectos geológicos.

Asimismo, se destaca que las partes, obras y acciones principales que incorpora el presente Proyecto se encuentran circunscritas dentro de la superficie del proyecto calificado ambientalmente mediante la RCA165/08. De lo anterior, se desprende que, respecto de la componente geología y geomorfología no existirán variaciones entre la situación “sin proyecto” en relación con la situación “con proyecto”, al respecto, la legislación y reglamentación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

vigente y los criterios habituales que se aplican en evaluación de impacto ambiental, establecen que, de no identificarse impactos sobre una determinada componente, no se justifica incorporar antecedentes sobre aquella, en caso contrario, se llegaría al absurdo que, para todos los proyectos o actividades sometidos al SEIA, habría que estudiar todos los componentes ambientales, independiente de si ellos son o no afectados. Por último se indica que el servicio competente SERNAGEOMIN Zona Sur ha señalado en el ORD. N°354 DR-ZS de fecha 8 de marzo del 2017 que se excluye de participar del proceso de evaluación de acuerdo a lo señalado en el artículo 24 del D.S. N° 40 de 2012, es decir, el servicio competente en geología y geomorfología considera que no hay temas a evaluar en el ámbito de sus atribuciones.

14.4.94 Observación:

Se solicita la caracterización de las calicatas realizadas.
Se solicita mapa de la geología y la geomorfología del área del proyecto.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente de la observación planteada, toda vez a que se refiere a aspectos relativos a la descripción del proyecto. Cabe señalar que los antecedentes del Anexo Estudio de Suelo y las calicatas de las parcelas 1 y 2 (Fotos 1-3) se describen a través de las variaciones de la serie Melozal. El horizonte Ap presenta colores pardo a pardo oscuro, de textura franco arenosa. En la base del horizonte se presenta un pie de arado que se puede apreciar en las fotos 1 y 2. La profundidad de este horizonte en ambas calicatas es variable, mientras que la calicata 1 presenta una clara discontinuidad entre el horizonte A y B, que genera un horizonte A que no supera los 15 cm, mientras que en la calicata 2 se puede observar un horizonte A más profundo. En las estratas más profundas se encuentran colores gley por el largo período que pasan saturados con agua. La Serie Villaseca es un miembro de la Familia fina, mixta, térmica, delgada de los Mollic Endoaquepts (Inceptisol). Suelo sedimentario de origen lacustrino, De textura franco arcillosa y color gris oscuro en superficie y de textura arcilla densa y color pardo pálido en profundidad. Suelo de permeabilidad muy lenta, el substrato está constituido por toba volcánica.

Las calicatas de las parcelas 3 a 12 se describen con las variaciones de la serie Villaseca, un horizonte Ap color gris oscuro a gris de textura franco arcillo arenosa a arcillosa y un horizonte CB con una mezcla de arcilla densa con toba volcánica, con cierto grado de meteorización, de color pardo pálido a gris pardusco pálido. La profundidad de los horizontes es variable, las parcelas de la zona sur (parcelas de la 8-12) se presentaron con mayor pedregosidad (Fotos 6 y 7).

Las coordenadas de las calicatas se encuentran en la Tabla 6 del Anexo B. Plan De Monitoreo de la Aplicación del Digestato de la Adenda Complementaria.

14.4.95 Observación:

Se solicitan los resultados de los análisis realizados en las calicatas, específicamente de las áreas que serán regadas, con el fin de conocer sus características físico químicas que determinarán su capacidad de saturación ante el riego permanente. Para ello se solicitan al menos los siguientes parámetros: pH, RAS, CIC, metales pesados, nitratos, conductividad (análisis básicos de fertilidad).

La respuesta es reiterada en Adenda Complementaria “.- En relación al numeral 1.4.2.4. Entregar los resultados de los análisis realizados en las calicatas, específicamente de las áreas que serán regadas, con el fin de conocer sus características físico - químicas que determinarán su capacidad de saturación ante el riego permanente. Para ello se solicitan al menos los siguientes parámetros: pH, RAS, CIC, metales pesados, nitratos, conductividad (análisis básicos de fertilidad).

La respuesta del titular señala incompleta “que el estudio citado ya fue evaluado ambientalmente por la autoridad competente, toda vez que corresponde a antecedentes con los cuales se obtuvo la aprobación ambiental de la RCA 165/2008. Se considera pertinente la solicitud formulada por la comunidad, para determinar la capacidad de saturación del suelo”.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente de la observación planteada, toda vez que se refiere a aspectos relativos a la descripción del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Posterior a la acumulación, este efluente será utilizado en el riego de plantaciones de pino, tal como está contemplado en el tratamiento de los líquidos del proyecto original, y que está descrito en el proceso de Tratamiento Terciario, señalada en el punto 3.7.1.3.- de la RCA 165/2008 del 12 de septiembre del 2008 que aprueba del proyecto DIA PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO

Con lo anterior, de acuerdo con el balance de nitrógeno, se asegura que el nitrógeno presente en el digestato líquido, sea aplicado al suelo de acuerdo a lo establecido en la “GUÍA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL - APLICACIÓN DE EFLUENTES AL SUELO” del Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, del año 2010.

En ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2019, en ANEXO A PLAN DE RIEGO DIGESTATO LIQUIDO V2 y además en ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019, en ANEXO K ACTUALIZACIÓN: PLAN DE RIEGO DEL DIGESTATO LÍQUIDO V.3 se entrega el balance hídrico actualizado, dicho plan de aplicación especifica las medidas para evitar escorrentía superficial que pudiera llegar a algún cauce por las siguientes consideraciones técnicas:

- La capacidad de campo o saturación del suelo, Serie Melozal, se alcanza con una lámina de agua de 24 mm, en los primeros 16 cm de suelo, por lo que no se debería aplicar láminas de riego sobre los 24 mm, para no saturar el suelo y provocar escurrimiento. Como se observa en todos los riegos programados, ninguno llega a estos valores.
- La velocidad de infiltración, que para este tipo de suelos franco arcilloso, con algo de arena, es del orden de 8-10mm/h, y la aplicación del agua de riego a través de los microaspersores está entre 1,5 a 2,5 mm/h. (50-60 lph / 6 metros de diámetro mojado), por ende, la aplicación del agua es mucho menor que la velocidad de infiltración del suelo, por lo cual no hay saturación.
- Que los meses de riego, el balance hídrico ANEXO A de la ADENDA COMPLEMENTARIA indica un alto déficit de humedad, por ejemplo en mes de septiembre (que presenta el menor déficit hídrico de todos los meses de riego), se puede observar que su valor es de -10,1 mm/mes y la restricción tomada para riego en ese mes fue de 9,7 mm/mes, de tal modo que no se alcanza a cubrir la demanda hídrica mínima del suelo con el riego propuesto en el mes de septiembre. Por ende, para los otros meses de riego donde la diferencia es aún mayor, existen menos posibilidades de llegar a utilizar la capacidad de almacenamiento del suelo.
- Para asegurar el cumplimiento de los aspectos técnicos ya señalados se han definido planes de seguimiento y monitoreo ambiental, de modo de asegurar que estas actividades se desarrollarán sin afectar negativamente el medio ambiente, de tal modo la ADENDA incorpora el plan de seguimiento de estas actividades que se presentan en: ANEXO B. PLAN DE RIEGO DE DIGESTATO LÍQUIDO se considera caudalímetro y punto de muestreo en la caseta de riego además de las medidas para evitar impactos debido a la carga de nitrógeno, afectaciones al río Purapel, suelos, napas freáticas y las quebradas interiores del predio, dichos planes son complementados y ampliados en el ANEXO B PLAN DE MONITOREO DE LA APLICACIÓN DEL DIGESTATO de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 27 de abril del 2019 y en el ANEXO F ACTUALIZACIÓN: PLAN DE MONITOREO DE LA APLICACIÓN DE EFLUENTES V.2 de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019

14.4.96 Observación:

Se solicita una figura georreferenciada de la ubicación de las calicatas realizadas, con el fin de determinar si estas son representativas en función del área del proyecto.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente de la observación planteada. Al respecto se indica que las coordenadas de las calicatas se encuentran en la Tabla 6 del Anexo B. Plan De Monitoreo de la Aplicación Del Digestato y la figura se encuentra en el Anexo P. Estudio De Suelos Ambos de La Adenda Complementaria.

14.4.97 Observación:

Se recomienda utilizar la información en CIREN para la caracterización de los tipos de uso suelo, así mismo, utilizar cartografías oficiales

Evaluación Técnica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación referida a la descripción del proyecto. Al respecto se indica que en el Anexo P “Estudio de Suelo” Adenda Complementaria se entrega información respecto de los tipos de suelo. En la adenda Complementaria se presenta cartografía solicitada, Figura 33” Series de suelo en el predio del Proyecto” en la cual se identifican las series de suelo en el predio, las instalaciones del Proyecto, las áreas de riego del digestato líquido. Por último, se señala que el servicio competente, SAG Región del Maule, no realiza observaciones al respecto en su Ord 599 de fecha 14/05/2018. Cabe señalar que la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 se señala que el digestato sólido será recirculado al biodigestor de tal forma se elimina la acumulación y aplicación del mismo

14.4.97 Observación:

Se solicita justificar la razón de uso del D.S. 90 si se ha especificado que el proyecto no hará descarga en cauces naturales.

Evaluación Técnica.

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación referida a la descripción del proyecto. Al respecto se indica El Titular indica que no existen cauces naturales o artificiales que podrían verse afectados por la implementación del presente Proyecto, dado que, por una parte, ninguna de las obras del Proyecto se emplazará cerca de cauces naturales o artificiales y, por otra parte, para las actividades de riego del digestato líquido y aplicación del digestato sólido al suelo, se han tomado todas las medidas de resguardo para evitar la eventual alteración de aguas subterráneas y superficiales. Los detalles de estas actividades y las medidas para evitar la afectación de los cursos de aguas subterráneas y superficiales se presentan en el Anexo B. Plan de Riego del Digestato Líquido y Anexo D. Plan de Aplicación del Digestato Sólido de la Adenda. Por otra parte, cabe destacar que los lugares de aplicación del digestatolíquido, no están expuestos a inundaciones periódicas y/o afloramientos de agua. Los terrenos tienen pendiente inferior a 15 %, y están a más de 30 metros alejados de las quebradas y cauces de agua, y si, a lo anterior se añade las medidas de contingencia expuestas frente a eventuales escurrimientos superficiales, permiten asegurar que no generará una escorrentía que pudiese alcanzar quebradas u otros cursos de agua superficial. La franja de 100 m de seguridad entre la zona de aplicación y de los deslindes del predio fue determinada, como criterio, considerando lo establecido en el D.S. N° 4/09 “Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas” del MINSEGPRES, en donde se establece que la distancia a viviendas aisladas deberá ser superior a 100 metros. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura holgadamente la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 100 m de eventuales viviendas aisladas que pudieren ubicarse en el entorno inmediato. No obstante, ello, debe tenerse presente que la vivienda aislada más cercana al área de riego está a 580 m . Por otra parte, de acuerdo con la “Guía de Evaluación Ambiental - Aplicación de Efluentes al Suelo (G-PR-GA-001)” del SAG , se establece que el emplazamiento de las zonas de aplicación al suelo de purines de explotaciones y manejo ganaderos a una distancia igual o superior a 15 m a cuerpos de agua superficiales naturales o artificiales. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 15 m del río Purapel, cumpliendo holgadamente esta recomendación técnica. En efecto, el punto más cercano de aplicación del digestato sólido al río Purapel, está a más de 190 m. En definitiva se hace uso del D.S. 90 no porque exista descarga en cauces naturales, por el contrario, no existe dicha descarga, se utiliza el citado D.S. como referencia para establecer la frecuencia de monitoreo

14.4.98 Observación:

Se solicita comprobar que el diseño (volumen) de la piscina de acumulación y de los canales de contorno serán suficientes para soportar el caudal aportado por el tratamiento de los purines y las lluvias. Considerar tiempos de retorno.

Evaluación Técnica.

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación referida a la descripción del proyecto. Al respecto se indica que la capacidad total de la piscina de acumulación corresponde a aproximadamente 55.492,7 m³ hasta el coronamiento (útil 48.373 m³). Respecto de los episodios de tormenta, el volumen de la laguna considera lo siguiente:

Al revisar la estadística de precipitaciones para un periodo de 20 años, comprendido entre los años 1997 y 2016, se observa que existe un valor *peak* para el año 2005 de 771,3 mm de precipitación acumulada en el periodo considerado (mayo a agosto), de acuerdo con la siguiente distribución:

Precipitación máxima, periodo mayo - agosto		
Año:	2005	Unidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Mayo	171,4	mm
Junio	294,2	mm
Julio	131,2	mm
Agosto	174,5	mm
Total	771,3	mm

Fuente: Precipitaciones mensuales DGA estación Melozal

Con este valor de precipitación y el área aportante, se ha determinado que el volumen que se genera por precipitaciones corresponde a 11.827 m³.

Como parte de la Adenda, se acompañan los planos conforme a obra, capacidad volumétrica y geometría actualizada de la laguna de acumulación; ello, en el expediente de contenidos técnicos y formales para el PAS N° 155 de la laguna de acumulación, que se presentan en el Anexo I. Cap. 4-Permisos Ambientales Sectoriales v.3.

14.4.99 Observación:

Se solicita una cartografía que georreferencie la ubicación de la estación río Claro en Camarico respecto al proyecto, para comprobar que esta es representativa de las condiciones del río Purapel. Así mismo se solicita actualizar los datos, pues la Tabla III-1 muestra los datos extraídos de la estación Río Purapel en Nirivilo, no de la estación río Claro en Camarico.

Evaluación Técnica.

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación referida a la descripción del proyecto. Al respecto se indica que el Proyecto no intervendrá ni afectará al río Purapel, menos aún, tiene incidencia en el río Claro. Por lo anterior, no se justifica técnicamente analizar o elaborar antecedentes sobre estación del Río Claro en Camarico.

14.4.100 Observación:

Se solicita explicar la razón de por qué no se exponen caudales para los últimos 15 años, considerando que, en los últimos 10 años, la provincia y en especial el sector secano, ha sido declarado continuamente en escasez hídrica. Esto es relevante para comprobar que el proyecto no generará impactos sobre esta condición.

Evaluación Técnica.

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación referida a la descripción del proyecto. Al respecto se indica que el Proyecto no requiere incrementar el consumo de agua ni tampoco intervendrá cursos de aguas superficiales o subterráneos, ni afectará al río Purapel. En consecuencia, este Proyecto no generará impactos sobre los recursos hídricos.

Por su parte, se debe tener presente que en el proceso que dio origen a la RCA165/08, las conclusiones de los estudios específicos sobre la materia son las siguientes: “El presente estudio indica que, al no existir otros cauces superficiales, aparte del río Purapel, existente en la zona en la cual se emplaza el proyecto “Plantel de Cerdos 10.000 Madres”, se puede concluir que el mencionado proyecto no tiene mayores limitantes para su instalación, dado que, al no existir otros cauces de riego, no existe riesgo en algún tipo de contaminación”.

Cabe señalar que, el estudio citado ya fue evaluado ambientalmente por la Autoridad Competente, dado que corresponde a antecedentes con los cuales se obtuvo la aprobación ambiental de la RCA 165/2008. Para más antecedentes remitirse al expediente de evaluación ambiental del Plantel Porcino de 10 Mil Madres San Agustín del Arbolito.

14.4.101 Observación:

En el layout del proyecto, se observa un pozo, del cual se infiere se extrae agua para las faenas actuales en el área del proyecto. De acuerdo a lo indicado en las conclusiones del anexo 11, punto 4.3, los pozos serán de un mínimo de 190 metros. Se solicita especificar la profundidad de los pozos ya implementados.

Evaluación Técnica.

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación referida a la descripción del proyecto. Al respecto se indica que respecto de la profundidad de los pozos del citado estudio lo siguiente: “Sin embargo, a pesar de la falta de antecedentes en lo que dice relación a pozos en el sector, se puede estimar con el uso de otros patrones, algunas características de la napa del sector. Es así como de acuerdo a las características de los suelos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

y el comportamiento de la cuenca del Río Purapel, se puede establecer que el acuífero se encuentra a gran profundidad, probablemente a una profundidad superior a los 180 metros, con lo cual se estima que de requerir necesariamente el uso de pozos en el suministro de agua para el proyecto, esto pasará por su construcción en profundidades que van como mínimo en los 190 metros, con los consiguientes costos que involucra prospecciones en estas profundidades". Por lo tanto, de acuerdo con lo señalado anteriormente, se debe entender que los 190 metros corresponden a una estimación para determinación de costos de inversión y no a una restricción o compromiso de carácter ambiental. En Fase de Operación del PROYECTO el abastecimiento de agua proviene de 3 pozos profundos con derechos de agua otorgados por la DGA Región del Maule (véase ANEXO D. RESOLUCIONES DGA en la ADENDA COMPLEMENTARIA), según se resume a continuación:

- Resolución DGA Maule N° 76, del 6 de octubre de 2014 que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a Coexca S.A., en el POZO 1, por un caudal máximo instantáneo de 9,15 l/s, con un volumen anual de 284.602 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.912; N: 6.037.069 Datum W.G.S. 1984; y en el POZO 2, por un caudal máximo instantáneo de 9,4 l/s, con un volumen anual de 100.000 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.998; N: 6.037.070 Datum W.G.S. 84
- DGA Maule N° 86, del 16 de junio de 2016, que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a AGRÍCOLA COEXCA S.A., por un caudal máximo instantáneo de 3,0 l/s, con un volumen anual de 94.608 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 770.180; N: 6.039.051 Datum W.G.S. 84

El consumo estimado de agua para este primer grupo de 24 pabellones de cerdos será del orden de 121.000 m³/año, que incluye agua para bebida de animales y limpieza de pabellones.

14.4.102 Observación:

En el punto 6.2 se describen las calicatas realizadas en el área del proyecto, específicamente, se detalla que se han realizado 9 calicatas. Se solicitan los resultados de laboratorio de cada una de las calicatas. Además se solicita una figura georreferenciada de la ubicación de dichas calicatas respecto del Proyecto. Se aclara que de acuerdo a guías de descripción del componente suelo, se debe realizar al menos 1 calicata cada 2 hectáreas. También se solicita justificar por qué en el punto 6.2.1 sólo se describen dos calicatas, ambas con el mismo nombre. Georreferenciar para evidenciar diferencias.

Evaluación Técnica.

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación referida a la descripción del proyecto. Al respecto se indica revisar Anexo P. Estudio de Suelos, en donde se realiza un análisis de los suelos en las áreas que serán utilizadas para el riego y la aplicación del digestato, en el cual se abordan las materias consultadas en la observación.

14.4.103 Observación:

Se solicita justificar la afirmación "no existe mayor posibilidad de contaminación del acuífero, dado que este se encuentra a mucho mayor profundidad" especificada en el punto 6.5 (página 44), considerando que dentro del mismo se anexo se señala de forma explícita que no se cuenta con registros de pozos que ayuden a verificar la profundidad del acuífero. Se solicita un estudio hidrogeológico que compruebe dicha afirmación. Esto considerando que los suelos son no permeables, y que existe la posibilidad de saturación del suelo debido al riego constante.

Evaluación Técnica.

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación referida a la descripción del proyecto. Al respecto se indica se debe tener presente que los acuíferos se encuentran a mucha mayor profundidad en comparación de las acciones de riego del presente Proyecto, el que es superficial. Los acuíferos están a tal profundidad que, al momento de la realización del estudio hidrogeológico que formó parte del proyecto que dio origen a la RCA165/08, no se pudo verificar la profundidad exacta del acuífero, dado a que está muy profundo, lo que hace muy difícil la determinación de su profundidad de manera precisa. Por otra parte, se señala que el estudio citado ya fue evaluado ambientalmente por la Autoridad Competente, dado que corresponde a antecedentes con los cuales se obtuvo la aprobación ambiental de la RCA 165/2008. Para más antecedentes remitirse al expediente de evaluación ambiental del Plantel Porcino de 10 mil Madres San Agustín del Arbolito. En Fase de Operación del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

PROYECTO el abastecimiento de agua proviene de 3 pozos profundos con derechos de agua otorgados por la DGA Región del Maule (véase ANEXO D. RESOLUCIONES DGA en la ADENDA COMPLEMENTARIA), según se resume a continuación:

- Resolución DGA Maule N° 76, del 6 de octubre de 2014 que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a Coexca S.A., en el POZO 1, por un caudal máximo instantáneo de 9,15 l/s, con un volumen anual de 284.602 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.912; N: 6.037.069 Datum W.G.S. 1984; y en el POZO 2, por un caudal máximo instantáneo de 9,4 l/s, con un volumen anual de 100.000 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.998; N: 6.037.070 Datum W.G.S. 84
- DGA Maule N° 86, del 16 de junio de 2016, que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a AGRÍCOLA COEXCA S.A., por un caudal máximo instantáneo de 3,0 l/s, con un volumen anual de 94.608 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 770.180; N: 6.039.051 Datum W.G.S. 84

El consumo estimado de agua para este primer grupo de 24 pabellones de cerdos será del orden de 121.000 m³/año, que incluye agua para bebida de animales y limpieza de pabellones.

14.4.104 Observación:

Ya que se utilizará el digestato sólido como fertilizante, y se regará las zonas de mayor altitud (respecto al área del proyecto), además los suelos son no permeables (de acuerdo a lo especificado en el anexo), se solicita justificar que debido al riego no ocurrirán fenómenos de escorrentía que aporten a la cuenca del río Purapel y que por ende aporten materia orgánica a las aguas y potencien fenómenos de eutrofización.

Evaluación Técnica.

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación referida a la descripción del proyecto. Al respecto se indica que los sectores donde se contempla aplicar el digestato líquido, contarán en sus contornos perimetrales con pretiles o camellones de tierra, que servirán como contención en caso de emergencia frente a un posible derrame del digestato; ellos serán de aproximadamente 30 cm de altura al lado de una zanja perimetral del orden de 25 cm de profundidad, para evitar eventuales escurrimientos superficiales del digestato hacia el exterior de las zonas de aplicación, asegurando que no se alcanzará el río Purapel, viviendas o actividades aledañas. Estos pretiles de contención estarán emplazados a una distancia igual o superior a 30 metros de cuerpos o cursos de agua superficiales, y de infraestructuras tales como pozos, norias, canales de riego y otros, medidos desde el perímetro. Por otra parte, cabe destacar que el digestato líquido aplicado al suelo será mediante un sistema de microaspersión, que considera alternar períodos de aplicación y no aplicación, y controlar la velocidad de aplicación del efluente en el suelo, para evitar la formación de costras orgánicas en la superficie que no permitan la filtración adecuada en el suelo y otorgar tiempos adecuados de secados en un mismo terreno, con el propósito de maximizar las pérdidas de nitrógeno. Para evitar un derrame del digestato líquido a causa de algún inconveniente en el sistema de riego, se instalará una válvula de corte automático, que trabaja en base a la presión hidráulica del sistema de riego; cuando ésta disminuya producto de una rotura de alguna tubería, se cerrará inmediatamente el sistema de riego, evitando derrames continuos y, por ende, la generación de aposamientos en el terreno. Es importante destacar que el diseño del sistema de riego considera aplicar la cantidad de agua necesaria en función de incorporar la cantidad máxima de N susceptible de ser aplicada (1,4 ton N/ha/año). En base a lo anterior, se evitará el aposamiento del digestato a través del manejo de la frecuencia y volumen de riego en cada sector, dosificando la lámina de riego que se aplicará en forma diaria: por ejemplo, si un sector requiere de una lámina de aplicación de 21 mm, y el sector dispone de 7 días de riego, se puede programar para que se apliquen 3 mm en cada turno de riego en los 7 días. Aun así, las frecuencias de riego propuestas por mes no consideran riego a diario, lo que permite darle flexibilidad al sistema, proveyendo un tiempo de no operación, que puede ser utilizado para realizar las mantenciones requeridas para el óptimo funcionamiento del sistema. Por otra parte, cabe destacar que los lugares de aplicación del digestato líquido, no están expuestos a inundaciones periódicas y/o afloramientos de agua. Los terrenos tienen pendiente inferior a 15 %, y están a más de 30 metros alejados de las quebradas y cauces de agua, y si, a lo anterior se añade las medidas de contingencia expuestas frente a eventuales escurrimientos superficiales, permiten asegurar que no generará una escorrentía que pudiese alcanzar quebradas u otros cursos de agua superficial.

La franja de 100 m de seguridad entre la zona de aplicación y de los deslindes del predio fue determinada, como criterio, considerando lo establecido en el D.S. N° 4/09 “Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas” del MINSEGPRES, en donde se establece que la distancia a viviendas aisladas deberá ser superior a 100 metros. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

asegura holgadamente la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 100 m de eventuales viviendas aisladas que pudieren ubicarse en el entorno inmediato. No obstante ello, debe tenerse presente que la vivienda aislada más cercana al área de riego está a 580 m.

Por otra parte, de acuerdo con la “Guía de Evaluación Ambiental - Aplicación de Efluentes al Suelo (G-PR-GA-001)” del SAG , se establece que el emplazamiento de las zonas de aplicación al suelo de purines de explotaciones y manejo ganaderos a una distancia igual o superior a 15 m a cuerpos de agua superficiales naturales o artificiales. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 15 m del río Purapel, cumpliendo holgadamente esta recomendación técnica. En efecto, el punto más cercano de aplicación del digestato sólido al río Purapel, está a más de 190 m.

14.4.105 Observación:

Se solicita confirmar que no existen negociaciones ni compromisos voluntarios con ninguna comunidad, personería ni persona natural cercana al área del proyecto, ya sea un compromiso de instalación de pozo de extracción de agua, de suministro de energía eléctrica, etc.

Evaluación Técnica.

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación referida a la descripción del proyecto. Al respecto se indica de acuerdo a lo señalado en la sección 1.2.12 del Capítulo 1 y Capítulo 7 de la DÍA, en virtud del artículo 17 del D.S. 40/12, de MMA, sobre informar a la autoridad ambiental si se han establecido negociaciones con interesados, cabe reiterar que no se contempla negociaciones con interesados en ninguna de sus etapas ni durante el procedimiento de evaluación ambiental, por cuanto no procede, en este caso, la formulación de medidas de mitigación, compensación y/o reparación.

14.5 Eugenia Soto Valdés

14.5.1 Observación

En los últimos años hemos tenido grandes lluvias que han inundado diferentes sectores, lado Rio Purapel, El Arbolito y Santa Rosa. Carabineros ha tenido que sacar a la gente para cobijarse, han existido muchos damnificados.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata del proyecto en evaluación el cual tiene entre sus obras y partes la construcción de una laguna de acumulación del digestato la cual no generará inundaciones en ninguna de sus fases.

Por otra parte, los sectores donde se contempla aplicar el digestato líquido contarán en sus contornos perimetrales con pretilos o camellones de tierra, que servirán como contención en caso de emergencia frente a un posible derrame del digestato; ellos serán de aproximadamente 30 cm de altura al lado de una zanja perimetral del orden de 25 cm de profundidad, para evitar eventuales escurrimientos superficiales del digestato hacia el exterior de las zonas de aplicación, asegurando que no se alcanzará el río Purapel, viviendas o actividades aledañas. Estos pretilos de contención estarán emplazados a una distancia igual o superior a 30 metros de cuerpos o cursos de agua superficiales, y de infraestructuras tales como pozos, norias, canales de riego y otros, medidos desde el perímetro.

Por otra parte, cabe destacar que el digestato líquido aplicado al suelo será mediante un sistema de microaspersión, que considera alternar períodos de aplicación y no aplicación, y controlar la velocidad de aplicación del efluente en el suelo, para evitar la formación de costras orgánicas en la superficie que no permitan la filtración adecuada en el suelo y otorgar tiempos adecuados de secados en un mismo terreno, con el propósito de maximizar las pérdidas de nitrógeno.

Para evitar un derrame del digestato líquido a causa de algún inconveniente en el sistema de riego, se instalará una válvula de corte automático, que trabaja en base a la presión hidráulica del sistema de riego; cuando ésta disminuya producto de una rotura de alguna tubería, se cerrará inmediatamente el sistema de riego, evitando derrames continuos y, por ende, la generación de aposamientos en el terreno.

Es importante destacar que el diseño del sistema de riego considera aplicar la cantidad de agua necesaria en función de incorporar la cantidad máxima de N susceptible de ser aplicada (1,4 ton N/ha/año). En base a lo anterior, se evitará el aposamiento del digestato a través del manejo de la frecuencia y volumen de riego en cada sector, dosificando la lámina de riego que se aplicará en forma diaria: por ejemplo, si un sector requiere de una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

lámina de aplicación de 21 mm, y el sector dispone de 7 días de riego, se puede programar para que se apliquen 3 mm en cada turno de riego en los 7 días. Aun así, las frecuencias de riego propuestas por mes no consideran riego a diario, lo que permite darle flexibilidad al sistema, proveyendo un tiempo de no operación, que puede ser utilizado para realizar las mantenciones requeridas para el óptimo funcionamiento del sistema.

Por otra parte, cabe destacar que los lugares de aplicación del digestato líquido, no están expuestos a inundaciones periódicas y/o afloramientos de agua. Los terrenos tienen pendiente inferior a 15 %, y están a más de 30 metros alejados de las quebradas y cauces de agua, y si, a lo anterior se añade las medidas de contingencia expuestas frente a eventuales escurrimientos superficiales, permiten asegurar que no generará una escorrentía que pudiese alcanzar quebradas u otros cursos de agua superficial.

La franja de 100 m de seguridad entre la zona de aplicación y de los deslindes del predio fue determinada, como criterio, considerando lo establecido en el D.S. N° 4/09 “Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas” del MINSEGPRES, en donde se establece que la distancia a viviendas aisladas deberá ser superior a 100 metros. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura holgadamente la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 100 m de eventuales viviendas aisladas que pudieren ubicarse en el entorno inmediato. No obstante, ello debe tenerse presente que la vivienda aislada más cercana al área de riego está a 580 m.

Por otra parte, de acuerdo con la “Guía de Evaluación Ambiental - Aplicación de efluentes al Suelo (G-PR-GA-001)” del SAG, se establece que el emplazamiento de las zonas de aplicación al suelo de purines de explotaciones y manejo ganaderos a una distancia igual o superior a 15 m a cuerpos de agua superficiales naturales o artificiales. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 15 m del río Purapel, cumpliendo holgadamente esta recomendación técnica. En efecto, el punto más cercano de aplicación del digestato sólido al río Purapel, está a más de 190 m, como se puede observar en la figura de Adenda Complementaria.

14.5.2 Observación

¿Qué pasa si la piscina colapsa y hay derrames ladera abajo y contaminan los diferentes canales que llegan al Río Purapel?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata del proyecto en evaluación el cual tiene entre sus obras y partes la construcción de una laguna de acumulación del digestato la cual no generará inundaciones en ninguna de sus fases. Por otra parte, los sectores donde se contempla aplicar el digestato, líquido contará en sus contornos perimetrales con pretiles o camellones de tierra, que servirán como contención en caso de emergencia frente a un posible derrame del digestato; ellos serán de aproximadamente 30 cm de altura al lado de una zanja perimetral del orden de 25 cm de profundidad, para evitar eventuales escurrimientos superficiales del digestato hacia el exterior de las zonas de aplicación, asegurando que no se alcanzarán el río Purapel, viviendas o actividades aledañas. Estos pretiles de contención estarán emplazados a una distancia igual o superior a 30 metros de cuerpos o cursos de agua superficiales, y de infraestructuras tales como pozos, norias, canales de riego y otros, medidos desde el perímetro.

Por otra parte, cabe destacar que el digestato líquido aplicado al suelo será mediante un sistema de microaspersión, que considera alternar periodos de aplicación y no aplicación, y controlar la velocidad de aplicación del efluente en el suelo, para evitar la formación de costras orgánicas en la superficie que no permitan la filtración adecuada en el suelo y otorgar tiempos adecuados de secados en un mismo terreno, con el propósito de maximizar las pérdidas de nitrógeno. Para evitar un derrame del digestato líquido a causa de algún inconveniente en el sistema de riego, se instalará una válvula de corte automático, que trabaja en base a la presión hidráulica del sistema de riego; cuando ésta disminuya producto de una rotura de alguna tubería, se cerrará inmediatamente el sistema de riego, evitando derrames continuos y, por ende, la generación de aposamientos en el terreno. Es importante destacar que el diseño del sistema de riego considera aplicar la cantidad de agua necesaria en función de incorporar la cantidad máxima de N susceptible de ser aplicada (1,4 ton N/ha/año). En base a lo anterior, se evitará el aposamiento del digestato a través del manejo de la frecuencia y volumen de riego en cada sector, dosificando la lámina de riego que se aplicará en forma diaria: por ejemplo, si un sector requiere de una lámina de aplicación de 21 mm, y el sector dispone de 7 días de riego, se puede programar para que se apliquen 3 mm en cada turno de riego en los 7 días. Aun así, las frecuencias de riego propuestas por mes no consideran riego a diario, lo que permite darle flexibilidad al sistema, proveyendo un tiempo de no operación, que puede ser utilizado para realizar las mantenciones requeridas para el óptimo funcionamiento del sistema. Por otra parte, cabe destacar que los lugares de aplicación del digestato líquido, no están expuestos a inundaciones periódicas y/o afloramientos de agua. Los terrenos tienen pendiente inferior a 15 %, y están a más de 30 metros alejados de las quebradas y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

cauces de agua, y si, a lo anterior se añade las medidas de contingencia expuestas frente a eventuales escurrimientos superficiales, permiten asegurar que no generará una escorrentía que pudiese alcanzar quebradas u otros cursos de agua superficial. La franja de 100 m de seguridad entre la zona de aplicación y de los deslindes del predio fue determinada, como criterio, considerando lo establecido en el D.S. N° 4/09 “Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas” del MINSEGPRES, en donde se establece que la distancia a viviendas aisladas deberá ser superior a 100 metros. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura holgadamente la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 100 m de eventuales viviendas aisladas que pudieren ubicarse en el entorno inmediato. No obstante ello, debe tenerse presente que la vivienda aislada más cercana al área de riego está a 580 m

Por otra parte, de acuerdo con la “Guía de Evaluación Ambiental - Aplicación de Efluentes al Suelo (G-PR-GA-001)” del SAG, se establece que el emplazamiento de las zonas de aplicación al suelo de purines de explotaciones y manejo ganaderos a una distancia igual o superior a 15 m a cuerpos de agua superficiales naturales o artificiales. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 15 m del río Purapel, cumpliendo holgadamente esta recomendación técnica. En efecto, el punto más cercano de aplicación del digestato sólido al río Purapel, está a más de 190 m, como se señala en la Adenda Complementaria.

En consecuencia, el proponente entrega los antecedentes del riego del digestato líquido además de las medidas para evitar afectaciones al río Purapel y las quebradas interiores del predio, como también, el plan de seguimiento de estas actividades; todas ellas se presentan en Adenda: Anexo B. Plan de riego de digestato líquido.

Cabe señalar, que el tratamiento anaeróbico de los residuos orgánicos contribuye a la protección de las aguas subterráneas, reduciendo el riesgo de lixiviación de nitratos. Por otra parte, la digestión anaeróbica elimina el problema de emisión de olores molestos, como, por ejemplo, el olor a amoníaco, producto de la acumulación de excretas y orina sin tratar.

La información se complementa en Anexo P “Estudio de Suelos” de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018, en donde se realiza un análisis de los suelos en las áreas que serán utilizadas para el riego en el cual se abordan las materias consultadas en la observación.

Complementariamente se indica que en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 (de fecha 14 de agosto del 2019) se han introducido modificaciones a la gestión del digestato, manteniendo la separación de las fracciones líquida y sólida del mismo, e implementando una recirculación del digestato sólido (fracción sólida obtenida en la separación realizada por medio de un filtro parabólico y una prensa) el cual será reenviado al biodigestor, por su parte la fracción líquida será acumulada en la laguna correspondiente y dispuesta en riego en 150 hectáreas de plantaciones de pino

Por lo anterior se elimina la aplicación de digestato sólido en el suelo y consecuentemente se elimina una parte del nitrógeno que se aplicaría al suelo, ya que esta fracción es recirculada al biodigestor como ya se indicó.

Por su parte la fracción líquida es aplicada en 150 hectáreas de pino por medio de microaspersión, este sistema de riego permite un control preciso del caudal de riego, esto es relevante para la consulta realizada ya que el control del caudal de riego permite mantener el balance hídrico de la zona de aplicación y además controlar la cantidad de nutrientes que se aplican al suelo, incluyendo el Nitrógeno

El balance hídrico y de Nitrógeno se han actualizado y se encuentran en el Anexo I Balances actualizados V.2 de la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 (de fecha 14 de agosto del 2019), donde se establecen los criterios de aplicación del digestato líquido, los cuales están establecidos para evitar la contaminación del suelo y del agua por nitratos, esto porque se evitará la aplicación excesiva de Nitrógeno por parte del sistema de riego. Dado que es necesario que la ejecución del riego cumpla con los balances señalados (hídrico y Nitrógeno) se entrega en la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 (de fecha 14 de agosto del 2019) el Anexo K Actualización: Plan de riego del digestato líquido V.3, el control de la disposición en riego se realizará según lo descrito en el Anexo F Actualización: Plan de monitoreo de la aplicación de efluentes V.2, donde se establece la metodología para el seguimiento de las variables relevantes respecto al suelo y agua en la Fase de Operación del Proyecto

14.5.3 Observación

¿Cómo solucionan el problema de la piscina, sacarán el agua, si gran parte de los caminos son gredosos? Por lo tanto, los camiones rodarán sin avanzar y no podrán sacar el agua.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la piscina evacua a través de una red de tuberías, sin la necesidad de uso de camiones.

14.5.4 Observación

¿Cómo afectan las enfermedades de los cerdos a los seres humanos? Si hubiese una gran mortandad de cerdos, esto afectará el entorno, especialmente el traslado de los cerdos muertos traerá contagio, aunque esté funcionando el Biodigestor.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada no es pertinente, en el entendido que no se trata del proyecto en evaluación dado que corresponde al proceso de crianza, el cual ya ha sido aprobado por la autoridad competente mediante la RCA 165/2008. Para mayores antecedentes véase el expediente ambiental del proyecto: “Plantel Porcino de 10.000 Madres, San Agustín del Arbolito”, el que se encuentra disponible en el sitio web del SEA (www.sea.gob.cl), específicamente, el punto de Plan de Contingencia de la RCA N°165/2008, en lo que respecta el control de vectores sanitarios (numeral 3.8.2. Presencia de Vectores). Sin perjuicio de lo anterior, el titular señala que el Plantel cuenta con la inscripción en el Programa de Planteles de Animales Bajo Certificación Oficial (PABCO) para la especie porcina, que otorga el SAG, sobre aspectos de sanidad animal (véase Anexo S de Adenda COMPLEMENTARIA). Cabe señalar que, además, que el Plantel Porcino posee protocolos de bioseguridad, que incluyen desinfección de los vehículos que entran al predio, acceso restringido a la zona de pabellones, en la cual los elementos que utiliza el personal son desinfectados a la entrada y salida de éste, entre otras medidas sanitarias; de esta manera, se evita la transferencia de enfermedades a los seres humanos. Se señala además, que la empresa modificó el manejo de la mortandad de cerdos la que actualmente se hará a través de la utilización de un Contenedor Refrigerado, cuya tramitación para la autorización sanitaria, a que se refieren los artículos 79 y 80 del Código Sanitario, ya ha sido ingresada al SEREMI de Salud de la Región del Maule (véase Anexo R de la ADENDA COMPLEMENTARIA), para el almacenamiento temporal de la mortandad de la población porcina, la que será retirada del Plantel Porcino para ser retirada y transportada por una empresa autorizada, a una planta de rendering u otra planta o sitio autorizado ambiental y sanitariamente, donde se le realizará el tratamiento final; el traslado se realizará con una frecuencia estimada de una vez a la semana. Cabe señalar que, la implementación del Contenedor Refrigerado se enmarca en el proyecto denominado “Ajuste en Manejo de Mortalidad de Cerdos en Plantel San Agustín del Arbolito”, el que no requiere ser evaluado ambientalmente, dado que, se realizó una consulta de pertinencia de ingreso al SEA, la que fue respondida por la autoridad mediante la Resolución Exenta N° 96/2016 del SEA Región del Maule, donde se declara que no es necesario el ingreso al SEIA para implementar este ajuste.

14.6 Junta de Vecinos el Sauzal

14.6.1 Observación:

Cuando se abone el sector Alto Los Pinos con el Digestato sólido, el mismo que al regarlo va a producir muy mal olor. ¿Cómo pretende el proyecto palear esos olores? En vista que la ruta L-26 sería seriamente afectada y como vecinos de Sauzal nos vamos a ver seriamente afectados en las fiestas del sector, como por ejemplo la Fiesta del Rosario (08 de octubre), Semana del aniversario en febrero.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto el proponente en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 incorporó modificaciones con el objetivo de eliminar las emisiones de gases odorantes al ambiente generadas durante la operación de secado del digestato sólido en la cancha de acopio, y su posterior aplicación al suelo como abono, se redefinió el proceso de manejo de los sólidos que salen del biodigestor incorporando un sistema de recirculación.

Esta recirculación, en primer lugar, permite el aumento de la concentración de carbono dentro del biodigestor, lo que favorece el metabolismo de los microorganismos encargados de la degradación, esto se debe al aumento del tiempo de residencia de los sólidos dentro del biodigestor, y en segundo lugar, se eliminan dos fuentes de olor las que corresponden a la cancha de secado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Dado lo anterior, cabe señalar, que el proyecto dada sus características y lejanía, no producirá, en ninguna de sus fases, afectaciones a costumbres y tradiciones del sector, directa ni indirectamente. Cabe señalar que, el Proyecto en evaluación consiste en una mejora en términos ambientales de la situación aprobada con la RCA 165/2008, específicamente introduciendo un sistema de tratamiento de purines más moderno, con menor consumo de agua y una reducción importante en la generación de olores.

14.6.2 Observación:

Además ¿Cómo se verá afectado el sector por el alto consumo de agua, teniendo en consideración que somos una zona de sequía?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto el Proyecto en evaluación ambiental no requerirá del uso de agua adicional respecto del proyecto aprobado mediante RCA 165/08, debido a que el presente Proyecto busca optimizar el tratamiento de los purines por medio de un biodigestor, por lo que lo que no contempla el aumento en la demanda de agua, sino por el contrario, realizar un uso más eficiente del recurso, al no tener que diluir los purines para su tratamiento, como se consideraba en proyecto aprobado en la RCA del 2008.

Cabe señalar que, el Proyecto en evaluación consiste en una mejora en términos ambientales de la situación aprobada con la RCA 165/2008, específicamente introduciendo un sistema de tratamiento de purines más moderno, con menor consumo de agua y una reducción importante en la generación de olores.

Por último, se señala que el Proyecto no tiene influencia sobre el régimen de precipitaciones del sitio de emplazamiento o sus alrededores

14.7 Ramón Romo Toro

14.7.1. Observación:

Las aguas acumuladas crían sedimentos y producen putrefacción y proliferación de vectores (moscas, zancudos, etc.) ¿Qué solución da la empresa, si ésta ya está en la piscina anaeróbica (y pasó por biodigestor)?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el presente proyecto en evaluación no implementará piscinas anaeróbicas, sino que una laguna de acumulación de digestato líquido, el que ya está tratado previamente en el biodigestor, de modo que no generará putrefacción ni proliferación de vectores, pues la materia orgánica estará tratada en un ambiente aeróbico. Cabe indicar, que el proponente en Adenda Complementaria de v2 se establece una modificación a la laguna de acumulación que tiene como objetivo principal eliminar externalidades odorantes al ambiente, producto de la acumulación del efluente tratado proveniente del biodigestor. Para este recubrimiento se utilizará geomembrana de polietileno flexible, la cual está compuesta por materias primas especiales de última generación que se componen de polímeros que combinan la alta resistencia a la tracción, flexibilidad, resistencia a la corrosión y radiación UV, que combinadas con polietileno de baja densidad (LDPE), permiten obtener una mayor resistencia que la de un LDPE tradicional, el cual ayudará a movimiento de los lastres y flotadores que se deben instalar en la parte superior de la cubierta de la geomembrana. En Anexo B de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 se señala que existirá un muestreo para comprobar estado del digestato líquido y caudalímetro.

Por último, se señala que la eventualidad este tema se encuentra abordado con las respectivas medidas en Adenda Complementaria v.1 Situación de Riesgo o Contingencia: Proliferación de Vectores.

14.7.2. Observación:

El digestato sólido en época de lluvias también producirá putrefacción y malos olores ¿Cuál es el proceso para mitigar esto?

Esto afectará a gran parte de la gente que vive en el sector, son personas de alto riesgo adulto mayores y niños.

Evaluación Técnica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto el proponente en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 incorporó modificaciones con el objetivo de eliminar las emisiones de gases odorantes al ambiente generadas durante la operación de secado del digestato sólido en la cancha de acopio, y su posterior aplicación al suelo como abono, se redefinió el proceso de manejo de los sólidos que salen del biodigestor incorporando un sistema de recirculación.

Esta recirculación, en primer lugar, permite el aumento de la concentración de carbono dentro del biodigestor, lo que favorece el metabolismo de los microorganismos encargados de la degradación, esto se debe al aumento del tiempo de residencia de los sólidos dentro del biodigestor, y en segundo lugar, se eliminan dos fuentes de olor las que corresponden a la cancha de secado.

Dado lo anterior, cabe señalar, que el proyecto dada sus características y lejanía, no producirá, en ninguna de sus fases, afectaciones a costumbres y tradiciones del sector, directa ni indirectamente. Cabe señalar que, el Proyecto en evaluación consiste en una mejora en términos ambientales de la situación aprobada con la RCA 165/2008, específicamente introduciendo un sistema de tratamiento con menor consumo de agua y una reducción importante en la generación de olores para las comunidades cercanas.

14.7.3. Observación:

En invierno y verano hemos tenido situaciones muy complejas en el sector que vivimos, las que también han afectado a COEXCA, hemos tenido lluvias muy fuertes que han colapsado los esteros del sector que pasan por el predio de COEXCA y otros los circundan, ello también ha hecho colapsar al Río Purapel, lo cual ha llevado a Carabineros a sacar a nuestros vecinos de sus casas por ser damnificados (sus hogares quedaron llenos de agua). Esta situación afecta a la familia de Cesar Baro, Mario Salgado, Domingo Torres, Jaime Bueno y grandes extensiones quedaron bajo el agua.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de un posible impacto del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que este proyecto tiene entre sus obras y partes la construcción de una laguna de acumulación del digestato la cual no generará inundaciones en ninguna de sus fases. Por otra parte, los sectores donde se contempla aplicar el digestato líquido contará en sus contornos perimetrales con pretilos o camellones de tierra, que servirán como contención en caso de emergencia frente a un posible derrame del digestato; ellos serán de aproximadamente 30 cm de altura al lado de una zanja perimetral del orden de 25 cm de profundidad, para evitar eventuales escurrimientos superficiales del digestato hacia el exterior de las zonas de aplicación, asegurando que no se alcanzará el río Purapel, viviendas o actividades aledañas. Estos pretilos de contención estarán emplazados a una distancia igual o superior a 30 metros de cuerpos o cursos de agua superficiales, y de infraestructuras tales como pozos, norias, canales de riego y otros, medidos desde el perímetro. Por otra parte, cabe destacar que el digestato líquido aplicado al suelo será mediante un sistema de microaspersión, que considera alternar períodos de aplicación y no aplicación, y controlar la velocidad de aplicación del efluente en el suelo, para evitar la formación de costras orgánicas en la superficie que no permitan la filtración adecuada en el suelo y otorgar tiempos adecuados de secados en un mismo terreno, con el propósito de maximizar las pérdidas de nitrógeno. Para evitar un derrame del digestato líquido a causa de algún inconveniente en el sistema de riego, se instalará una válvula de corte automático, que trabaja en base a la presión hidráulica del sistema de riego; cuando ésta disminuya producto de una rotura de alguna tubería, se cerrará inmediatamente el sistema de riego, evitando derrames continuos y, por ende, la generación de aposamientos en el terreno. Es importante destacar que el diseño del sistema de riego considera aplicar la cantidad de agua necesaria en función de incorporar la cantidad máxima de N susceptible de ser aplicada (1,4 ton N/ha/año). En base a lo anterior, se evitará el aposamiento del digestato a través del manejo de la frecuencia y volumen de riego en cada sector, dosificando la lámina de riego que se aplicará en forma diaria: por ejemplo, si un sector requiere de una lámina de aplicación de 21 mm, y el sector dispone de 7 días de riego, se puede programar para que se apliquen 3 mm en cada turno de riego en los 7 días. Aun así, las frecuencias de riego propuestas por mes no consideran riego a diario, lo que permite darle flexibilidad al sistema, proveyendo un tiempo de no operación, que puede ser utilizado para realizar las mantenciones requeridas para el óptimo funcionamiento del sistema. Por otra parte, cabe destacar que los lugares de aplicación del digestato, líquido, no están expuestos a inundaciones periódicas y/o afloramientos de agua. Los terrenos tienen pendiente inferior a 15 %, y están a más de 30 metros alejados de las quebradas y cauces de agua, y si, a lo anterior se añade las medidas de contingencia expuestas frente a eventuales escurrimientos superficiales, permiten asegurar que no generará una escorrentia que pudiese alcanzar quebradas u otros cursos de agua superficial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

La franja de 100 m de seguridad entre la zona de aplicación y de los deslindes del predio fue determinada, como criterio, considerando lo establecido en el D.S. N° 4/09 “Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas” del MINSEGPRES, en donde se establece que la distancia a viviendas aisladas deberá ser superior a 100 metros. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura holgadamente la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 100 m de eventuales viviendas aisladas que pudieren ubicarse en el entorno inmediato. No obstante ello, debe tenerse presente que la vivienda aislada más cercana al área de riego está a 580 m.

Por otra parte, de acuerdo con la “Guía de Evaluación Ambiental - Aplicación de Efluentes al Suelo (G-PR-GA-001)” del SAG, se establece que el emplazamiento de las zonas de aplicación al suelo de purines de explotaciones y manejo ganaderos a una distancia igual o superior a 15 m a cuerpos de agua superficiales naturales o artificiales. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 15 m del río Purapel, cumpliendo holgadamente esta recomendación técnica. En efecto, el punto más cercano de aplicación del digestato sólido al río Purapel, está a más de 190 m.

14.7.4. Observación:

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente las observaciones planteadas, en el entendido que se trata de posibles impactos del proyecto en evaluación. Al respecto, En cuanto la primera pregunta el proyecto considera un Plan de contingencias y emergencias ante incendios forestales, el que se presenta en el Anexo P “Programa de prevención, control y supresión del fuego”, de la Adenda, Plan de Contingencias y emergencias Anexo E de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 y Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 establece en el Anexo G “Actualización de Plan de Contingencias y Emergencias v4”, el cual indica procedimientos de aviso, evacuación, de coordinadores de evacuación, control de acceso, de actuación de la brigada de rescate, coordinación con el apoyo externo, actuación del personal, entre otros

En un segundo lugar, se indica que este proyecto tiene entre sus obras y partes la construcción de una laguna de acumulación del digestato la cual no generará inundaciones en ninguna de sus fases. Se señala que las características de la laguna de acumulación del digestato líquido se encuentran en el Anexo 2 PAS N° 155 del documento Anexo I CAP 4. Permisos Ambientales Sectoriales v.3., de la Adenda Complementaria del Proyecto y que las Medidas Relevantes de los Planes de Contingencias y Emergencias se encuentran en el Punto 10.- de este Informe Consolidado de Evaluación ICE.

14.7.5. Observación:

Las aguas lluvias se juntarán con el digestato sólido, liberándola y arrastrándola ladera abajo que la llevará al Río Purapel.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto el proponente en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 incorporó modificaciones con el objetivo de eliminar las emisiones de gases odorantes al ambiente generadas durante la operación de secado del digestato sólido en la cancha de acopio, y su posterior aplicación al suelo como abono, se redefinió el proceso de manejo de los sólidos que salen del biodigestor incorporando un sistema de recirculación.

Esta recirculación, en primer lugar, permite el aumento de la concentración de carbono dentro del biodigestor, lo que favorece el metabolismo de los microorganismos encargados de la degradación, esto se debe al aumento del tiempo de residencia de los sólidos dentro del biodigestor, y en segundo lugar, se eliminan dos fuentes de olor las que corresponden a la cancha de secado.

Dado lo anterior, cabe señalar, que el proyecto dada sus características y lejanía, no producirá, en ninguna de sus fases, afectaciones a costumbres y tradiciones del sector, directa ni indirectamente. Cabe señalar que, el Proyecto en evaluación consiste en una mejora en términos ambientales de la situación aprobada con la RCA 165/2008, específicamente introduciendo un sistema de tratamiento con menor consumo de agua y una reducción en la generación de olores para las comunidades cercanas.

14.7.6. Observación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Cómo sacará las aguas de la laguna al estar colapsada (Llena y rebalsándose), si los terrenos son muy arcillosos que no permiten rodar a vehículos pesados.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que este proyecto tiene entre sus obras y partes la construcción de una laguna de acumulación del digestato la cual no generará inundaciones en ninguna de sus fases, así mismo esta evacua a través de una red de tuberías, sin la necesidad de uso de vehículos.

Se señala que las características de la laguna de acumulación del digestato líquido se encuentran en el Anexo 2 PAS N° 155 del documento Anexo I CAP 4. Permisos Ambientales Sectoriales v.3., de la Adenda Complementaria del Proyecto y que las Medidas Relevantes de los Planes de Contingencias y Emergencias se encuentran en el Punto 10.- de este Informe Consolidado de Evaluación ICE.

14.7.7 Observación:

Los residuos se irán al fondo de la laguna anaeróbica, comenzando un proceso de pudrición, lo cual lleva a malos olores y gases.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el Proyecto en evaluación no contempla la construcción y utilización de lagunas anaeróbicas. Dicho lo anterior, respecto de la laguna de acumulación del digestato líquido, ésta no generará externalidades negativas, dado que el digestato líquido que será almacenado ya está tratado y estabilizado biológicamente.

14.7.8 Observación:

Los digestatos sólidos que se esparcieron serán alimento de vectores, mamíferos que afectará la cadena de procreación, alimentaria de las especies.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto el proponente en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 incorporó modificaciones con el objetivo de eliminar las emisiones de gases odorantes al ambiente generadas durante la operación de secado del digestato sólido en la cancha de acopio, y su posterior aplicación al suelo como abono, se redefinió el proceso de manejo de los sólidos que salen del biodigestor incorporando un sistema de recirculación.

Esta recirculación, en primer lugar, permite el aumento de la concentración de carbono dentro del biodigestor, lo que favorece el metabolismo de los microorganismos encargados de la degradación, esto se debe al aumento del tiempo de residencia de los sólidos dentro del biodigestor, y en segundo lugar, se eliminan dos fuentes de olor las que corresponden a la cancha de secado.

Dado lo anterior, cabe señalar, que el proyecto dada sus características elimina la externalidad negativa de que esta fuente de disposición sea foco de atracción de vectores u otras especies.

14.7.9 Observación:

Será un inmenso foco de infección que no está en sus programas y afectará a los vecinos que en gran parte son niños y personas de alto riesgo.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de un aspecto de la descripción del proyecto, en el entendido, además que al igual que en la pregunta anterior, se refiere a la aplicación de digestato sólido al suelo. Al respecto indica, que el titular en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 incorporó modificaciones con el objetivo de eliminar las emisiones de gases odorantes al ambiente generadas durante la operación de secado del digestato sólido en la cancha de acopio, y su posterior

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

aplicación al suelo como abono, se redefinió el proceso de manejo de los sólidos que salen del biodigestor incorporando un sistema de recirculación.

Esta recirculación, en primer lugar, permite el aumento de la concentración de carbono dentro del biodigestor, lo que favorece el metabolismo de los microorganismos encargados de la degradación, esto se debe al aumento del tiempo de residencia de los sólidos dentro del biodigestor, y en segundo lugar, se eliminan dos fuentes de olor las que corresponden a la cancha de secado. De este modo, se descarta un efecto adverso o negativo sobre las comunidades cercanas

14.7.10 Observación:

Los millones de kilos de digestato sólido producirán gases que no podrán ser controlados y afectarán a los vecinos.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se trata de aspectos relacionados con la descripción del proyecto. Al respecto se indica que el purín se trata en el biodigestor, resulta de lo cual se genera digestato líquido y digestato sólido. Respecto de este último, dada la modificación realizada por el proponente en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 el digestato sólido será recirculado íntegramente al biodigestor, de esta forma se elimina el acopio temporal de digestato sólido y la disposición de este sólido como abono, eliminando completamente estas fuentes de emisión de olor.

El sistema de separación física consistirá en un separador de sólidos gravitacional de tipo parabólico y una prensa.

La recirculación permite el aumento de la concentración de carbono dentro del biodigestor y del tiempo de retención la fracción sólida dentro del biodigestor.

Según los parámetros de diseño, el biodigestor puede funcionar al menos por 600 días sin extracción de sólidos del sistema, se considerará una purga del sistema de un volumen aproximado de 50 m³ cada 200 días, momento en el cual se procederá a extraer el digestato sólido por medio de un camión estanco tipo sistema limpia fosas, para ser trasladado a un sitio de disposición final autorizado ambiental y sanitariamente.

Se mantendrá un registro de la extracción, transporte y disposición final de los sólidos de la purga del sistema

14.7.11 Observación:

Los malos olores también se multiplicarán.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, no considera no pertinente la observación planteada, en el entendido que no justifica o entrega antecedentes de esta posible afectación con las obras y partes del proyecto en evaluación y la relación respecto de olores.

14.7.12 Observación:

Qué pasará si sucede un gran incendio y se quema parte o el total de los pinos del proyecto de COEXCA ¿Dónde llevarán los Digestatos líquidos ¿Como los llevarán si no hay pinos que regar?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de posibles impactos del proyecto en evaluación. Ante la generación de un evento de incendio de grandes proporciones correspondería actualizar balance hídrico y en base a esa adecuación actuar en consecuencia.

En cuanto a ello el proyecto considera un Plan de contingencias y emergencias ante incendios forestales, el que se presenta en el Anexo P “Programa de prevención, control y supresión del fuego”, de la Adenda, Plan de Contingencias y emergencias Anexo E de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 y Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 establece en el Anexo G “Actualización de Plan de Contingencias y Emergencias v4”, el cual indica procedimientos de aviso, evacuación, de coordinadores de evacuación, control de acceso, de actuación de la brigada de rescate, coordinación con el apoyo externo, actuación del personal, entre otros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

14.7.13 Observación:

¿El Digestato sólido donde lo transportarán y cómo lo llevarán?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a la descripción del proyecto. Al respecto se señala que el digestato sólido será transportado hacia una empresa autorizada. Según los parámetros de diseño, el biodigestor puede funcionar con su óptima eficiencia al menos por 600 días. Para este caso, se considerará una purga del sistema aproximadamente de 50 m³ cada 200 días, momento en el cual se procederá a extraer el digestato sólido por medio de un camión estanco con sistema limpia fosas, para ser trasladado a un sitio de disposición final autorizado ambiental y sanitariamente

14.7.14. Observación:

¿El lugar de acopio de los líquidos está certificado fuera del predio? ¿Los llevarán a un río y los tirarán?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a la descripción del proyecto. En relación con los líquidos, denominados “digestato líquido” el cual corresponde a purín tratado en su versión líquida, este no se acopiaría fuera del predio, ni tampoco se llevarán a un río, ni serán vertidos, sino que, debido a sus propiedades fertilizantes, se utilizarán para regar especies vegetales del predio.

Los sectores donde se contempla aplicar el digestato líquido, contarán en sus contornos perimetrales con pretiles o camellones de tierra, que servirán como contención en caso de emergencia frente a un posible derrame del digestato; ellos serán de aproximadamente 30 cm de altura al lado de una zanja perimetral del orden de 25 cm de profundidad, para evitar eventuales escurrimientos superficiales del digestato hacia el exterior de las zonas de aplicación, asegurando que no se alcanzará el río Purapel, viviendas o actividades aledañas.

Estos pretiles de contención estarán emplazados a una distancia igual o superior a 30 metros de cuerpos o cursos de agua superficiales, y de infraestructuras tales como pozos, norias, canales de riego y otros, medidos desde el perímetro.

Por otra parte, cabe destacar que el digestato líquido aplicado al suelo será mediante un sistema de microaspersión, que considera alternar períodos de aplicación y no aplicación, y controlar la velocidad de aplicación del efluente en el suelo, para evitar la formación de costras orgánicas en la superficie que no permitan la filtración adecuada en el suelo y otorgar tiempos adecuados de secados en un mismo terreno, con el propósito de maximizar las pérdidas de nitrógeno.

Para evitar un derrame del digestato líquido a causa de algún inconveniente en el sistema de riego, se instalará una válvula de corte automático, que trabaja en base a la presión hidráulica del sistema de riego; cuando ésta disminuya producto de una rotura de alguna tubería, se cerrará inmediatamente el sistema de riego, evitando derrames continuos y, por ende, la generación de aposamientos en el terreno.

El diseño del sistema de riego considera aplicar la cantidad de agua necesaria en función de incorporar la cantidad máxima de N susceptible de ser aplicada (1,4 ton N/ha/año). En base a lo anterior, se evitará el aposamiento del digestato a través del manejo de la frecuencia y volumen de riego en cada sector, dosificando la lámina de riego que se aplicará en forma diaria: por ejemplo, si un sector requiere de una lámina de aplicación de 21 mm, y el sector dispone de 7 días de riego, se puede programar para que se apliquen 3 mm en cada turno de riego en los 7 días. Aun así, las frecuencias de riego propuestas por mes no consideran riego a diario, lo que permite darle flexibilidad al sistema, proveyendo un tiempo de no operación, que puede ser utilizado para realizar las mantenciones requeridas para el óptimo funcionamiento del sistema.

Por otra parte, de acuerdo con la “Guía de Evaluación Ambiental - Aplicación de Efluentes al Suelo (G-PR-GA-001)” del SAG, se establece que el emplazamiento de las zonas de aplicación al suelo de purines de explotaciones y manejo ganaderos a una distancia igual o superior a 15 m a cuerpos de agua superficiales naturales o artificiales. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 15 m del río Purapel, cumpliendo holgadamente esta recomendación técnica.

Se previene y evita la escorrentía superficial considerando la capacidad de almacenamiento del suelo receptor, se debe mencionar que la capacidad de campo o saturación del suelo, serie Melozal, se alcanza con una lámina de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

agua de 24 mm, en los primeros 16 cm de suelo. Por lo anterior, no se debería aplicar láminas de riego sobre los 24 mm, para no saturar el suelo y provocar escurrimiento. Como se observa en todos los riegos programados, ninguno llega a estos valores de tal modo que no se producirá escurrimiento superficial.

Una segunda forma de prevenir y evitar la escurrimiento superficial es no superar la velocidad de infiltración, que para este tipo de suelos franco arcilloso con algo de arena, es del orden de 8-10mm/h, y la aplicación del agua de riego a través de los microaspersores está entre 1,5 a 2,5 mm/h. (50-60 lph / 6 metros de diámetro mojado), por ende, la aplicación del agua es mucho menor que la velocidad de infiltración del suelo, por lo cual no existe posibilidad de saturación ni de escurrimiento superficial.

Una tercera forma de prevenir y evitar la saturación del suelo y la escurrimiento superficial se basa en que se riega durante los meses que existe un alto déficit de humedad, según balance hídrico (véase Anexo A de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 de fecha 27 de abril del 2019)

En el mes de septiembre (que presenta el menor déficit hídrico de todos los meses de riego), se puede observar que su valor es de -10,1 mm/mes y la restricción tomada para riego en ese mes fue de 9,7 mm/mes, es decir que no se alcanza a cubrir la demanda hídrica mínima del suelo con el riego propuesto en el mes de septiembre. Por ende, para los otros meses de riego donde la diferencia es aún mayor, existen menos posibilidades de llegar a utilizar la capacidad de almacenamiento del suelo.

Por último, se señala que para asegurar el cumplimiento de los aspectos técnicos ya señalados se han definido planes de seguimiento y monitoreo ambiental, de modo de asegurar que estas actividades se desarrollarán sin afectar negativamente el medio ambiente, de tal modo la Adenda incorpora el plan de seguimiento de estas actividades que se presentan en: Anexo B. Plan de Riego de Digestato Líquido, respectivamente, ello implica llevar un registro constante de antecedentes del riego del digestato líquido, además de las medidas para evitar impactos debido a la carga de nitrógeno, afectaciones al río Purapel, suelos, napas freáticas y las quebradas interiores del predio, dichos planes son complementados y ampliados en el Anexo B Plan de Monitoreo de la Aplicación del Digestato de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 de fecha 27 de abril del 2018

Se aclara que en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 se modifica la gestión del digestato sólido implementando la recirculación de este al biodigestor, de tal forma que se elimina el almacenamiento, transporte y disposición de dicha fracción sólida, manteniéndose solo la aplicación de la fracción líquida por medio de riego por microaspersión

Por otra parte, en la misma Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 se actualiza la información de la aplicación del digestato líquido en el Anexo K “Actualización Plan de riego del digestato liquido v3” y en el Anexo F: “Actualización de plan de monitoreo de la aplicación de efluentes”, de la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019, al respecto se señala que se mantienen todas las medidas de gestión, ya descritas, respecto a evitar la escurrimiento de digestato líquido.

14.7.15 Observación:

La emanación de olores por acumulación en tiempo (4 meses) descomposición del digestato líquido, los vientos son arremolinados, llevarán distintos tipos de vegetales insectos, mamíferos pequeños que morirán y se producirá la cadena de pudrición, produciendo nuevamente malos olores y con los calores se multiplicará.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a la descripción del proyecto. Al respecto se indica que el Proyecto en evaluación no contempla la construcción y utilización de lagunas anaeróbicas. Dicho lo anterior, respecto de la laguna de acumulación del digestato líquido, ésta no generará externalidades negativas, dado que el digestato líquido que será almacenado ya está tratado y estabilizado biológicamente.

Cabe indicar que el proponente con la finalidad de eliminar externalidades odorantes al ambiente, producto de la acumulación del efluente tratado proveniente del biodigestor, incorpora en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 el recubrimiento de la laguna de acumulación con una geomembrana de polietileno flexible, la cual está compuesta por materias primas especiales de última generación que se componen de polímeros que combinan la alta resistencia a la tracción, flexibilidad, resistencia a la corrosión y radiación UV, que combinadas con polietileno de baja densidad (LDPE), permiten obtener una mayor resistencia que la de un LDPE tradicional, el cual ayudará a movimiento de los lastres y flotadores que se deben instalar en la parte superior de la cubierta de la geomembrana.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Como consecuencia de lo anterior, y de otras modificaciones en el proyecto, se reduce el área de influencia (que es el área limitada por 1 OUE/m3), de tal forma que se reducen a 3 los receptores dentro de esta área.

Los receptores dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a 1 OUE/m3 son solo 3: R8, R26 y R31. Los valores de concentración para estos receptores cumplen con el rango de concentración de inmisión exigido por la autoridad de 3 OUE/m3.

A través de todo lo anterior, se concluye la no afectación a la salud de las personas y su calidad de vida.

14.7.16 Observación:

Los vientos no son como está estipulado según la estación meteorológica de La Florida, ya que el sector es conocido como “Esquina Borracha” y los vientos tienen comportamientos muy distintos a lo que dice el proyecto. COEXCA no tiene considerado estos problemas que sucederán y cuál será la mitigación para eliminarlos.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a eventuales impactos que el proyecto pudiese generar. El estudio de modelación de dispersión de olores se actualizó considerando datos de la estación meteorológica al interior del predio y otras del sector, como también aumentando el número de eventuales sectores a ser analizados. Al respecto cabe indicar que el proponente acompañó a la DIA el Anexo 9, “Estudio De Dispersión De Olores”; posteriormente, en ADENDA presentó el ANEXO I de la ADENDA, referido a “Estudio de Dispersión de Olores V2” y, finalmente, en ADENDA Complementaria presentó el ANEXO M sobre “Estudio de Dispersión de Olores y El Efecto Sinérgico”. De acuerdo a las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual rosa de los vientos y ciclos estacionales, y cuantitativa para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares, se puede indicar que tanto el modelo WRF (Weather Research and Forecasting es un sistema de cálculo numérico para simulación atmosférica diseñado para investigación y predicción atmosférica) y los datos observados presentan valores y patrones similares, que permiten indicar que los datos WRF se ajustan a la realidad y pueden ser utilizados en la modelación.

A mayor abundamiento, se aclara que, durante el proceso de evaluación ambiental, se han presentado diferentes modelaciones de olor, las cuales se describen a continuación:

Durante la DIA se presentó una modelación en el anexo 9, en la que se utilizaron los datos provenientes de la estación meteorológica La Florida, instalada en Talca, al noreste de la planta, pero debido a que los datos utilizados para validar el modelo WRF se encontraban a una distancia de 47 km se realizó una nueva modelación que se presentó posteriormente en la Adenda. En la nueva modelación se utilizaron los datos meteorológicos de la Estación Linares que se encuentra a una distancia de 39 km. En este nuevo estudio de olor presentado en la Adenda, se adjuntó la información de la validación de los datos con el WRF del año 2014. Adicionalmente, para la Adenda Complementaria en evaluación con ICSARA N°205/2019, se elaboró una nueva modelación de olores presentada en el anexo B: “Estudio de emisión de olores” donde se utilizó el WRF (Weather Research and Forecasting) del año 2018 y los datos de la estación meteorológica más próxima al plantel, que corresponde a la estación Campanacura del sistema Agromet a 19 km del plantel en la comuna de Parral. Lo anterior, se realizó con el fin de reflejar de una manera más verosímil la realidad del sector y los vientos de la “esquina borracha” de Cauquenes. A continuación, se explica en qué consiste el modelo WRF y la validación de datos meteorológicos con el mencionado programa. El modelo meteorológico WRF es un modelo de tipo numérico y se utiliza para la simulación atmosférica, el cual fue diseñado para la investigación y predicción atmosférica de la zona. Este modelo es recomendado en la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad de Aire en el SEIA en su capítulo 7”. Para utilizar el WRF en una modelación de olor se requiere comparar los registros WRF con información meteorológica local.

Para esta nueva modelación se utilizaron los registros de la estación meteorológica de Campanacura y Linares del sistema Agromet y SINCA, a 19 km y 36 km del plantel respectivamente. Estas estaciones presentan datos de temperatura, dirección y velocidad de viento. Los datos fueron utilizados para validar el modelo meteorológico de pronóstico WRF, por lo que no son usados para realizar la modelación, los datos que se utilizan son los de WRF. En los estudios se grafican las comparaciones cualitativas del ciclo diario de velocidad de viento y dirección de viento con el WRF del año 2018.

De acuerdo con las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual rosa de los vientos y ciclos estacionales, para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Campanacura y Linares, se puede concluir que la nueva modelación se realizó utilizando parámetros adecuados a las características del territorio en el que se emplaza el plantel San Agustín.

14.7.17 Observación:

En caso de incendio se quemará el digestato sólido produciendo en el sector nube de humo y malos olores por incineración de este producto. ¿Cómo solucionará COEXCA este problema?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto el proponente en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 incorporó modificaciones con el objetivo de eliminar las emisiones de gases odorantes al ambiente generadas durante la operación de secado del digestato sólido en la cancha de acopio, y su posterior aplicación al suelo como abono, se redefinió el proceso de manejo de los sólidos que salen del biodigestor incorporando un sistema de recirculación.

Esta recirculación, en primer lugar, permite el aumento de la concentración de carbono dentro del biodigestor, lo que favorece el metabolismo de los microorganismos encargados de la degradación, esto se debe al aumento del tiempo de residencia de los sólidos dentro del biodigestor, y en segundo lugar, se eliminan dos fuentes de olor las que corresponden a la cancha de secado.

14.7.18 Observación:

En caso de un terremoto el Domo del Biodigestor, en su parte superior es de caucho y la inferior de cemento. Si hubiese grandes fugas de gas (3.800 m³) de gas metano al romperse las juntas entre caucho y hormigón este gas podría explotar produciendo grandes daños al entorno, casa de vecinos que viven muy cerca del proyecto (300 metros) y por consiguiente la contaminación de un gran sector y un gran incendio. ¿Cómo COEXCA responderá a esto y solucionará los problemas?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación ambiental la cual se refiere a planes de contingencia y emergencia. Al respecto, el Proyecto en evaluación considera un Plan de contingencias y emergencias ante incendios forestales, el que se presenta en el Anexo P “Programa de prevención, control y supresión del fuego”, de la Adenda.

En el entendido que la observación se refiere al biogás generado en el biodigestor se señala este corresponde a una mezcla de gases (metano, dióxido de carbono, entre otros). Para aumentar su poder calorífico, es necesario bajar el contenido de vapor de agua y de otros gases presentes en el biogás. De este modo, debe ser tratado y acondicionado antes de ser aprovechado.

El biogás se somete a un proceso de limpieza y secado mediante un filtro de carbón activado. Con el objetivo de disminuir el contenido de humedad y los niveles de ácido sulfhídrico (H₂S), los que perjudican la unidades de combustión posteriores.

El filtro de carbón activado para biogás permite la eliminación casi total del sulfuro de hidrógeno del biogás. El filtro de desulfuración está diseñado de forma tal, que se instala posteriormente en la tubería de biogas entre el biodigestor y la caldera y/o motogeneradores.

El filtro de biogás de carbón activado esta construido de manera tal que cumpla los requisitos para la separación del sulfuro de hidrógeno de manera óptima. El filtro desulfurador presenta las siguientes características:

- Carcasa del filtro de biogás de carbón activo de plástico especial resistente a la corrosión (conductor de electricidad),
- Para cantidades de biogás entre 100 y 1.500 m³/h (El Proyecto se encuentre en el rango ya que genera 187 m³/h de biogas)
- Recipientes con aislamiento térmico,
- Preparado para operación en ambientes exteriores,
- Cargado con carbón activo especialmente concebido para este uso.
- Con calentador de biogás incorporado.
- Incluye conexiones para la inertización con gas de purga.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Se requiere un recambio de carbón activado de 125 Kg/mes que será almacenado temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, la que se encuentra construida y que corresponde al proyecto original (RCA N°165/2008) que cuenta con su autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de salud regional a través de la Resolución N°03183 ANEXO N de la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019

Por lo anterior se establece que la emisión de gases está controlada según el procedimiento descrito.

Cabe indicar que el titular en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 establece en el Anexo G "Actualización de Plan de Contingencias y Emergencias v4", el cual indica que en el caso de un incendio, se apagará el fuego mediante los extintores previstos o, dependiendo de la magnitud, será apagado mediante el tapado con material previsto para el recubrimiento de los residuos y/o mediante la solicitud de apoyo a Brigada de Rescate, si corresponde.

Se establecen los procedimientos para enfrentar los eventos de incendios entre los cuales, al menos, deberá considerar los que se exponen a continuación:

1.- Procedimiento antes del amago de incendio

- Mantener los equipos y sistemas contra incendios en todo momento operativos.
- Los extintores se ubicarán en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo y estarán en condiciones de funcionamiento máximo.
- Los extintores deben estar instalados a una altura máxima de 1.30 metros medidos desde el suelo a la base del extintor
- Todos los usuarios deben encontrarse debidamente instruidos en el uso y empleo de los equipos y sistemas contra incendios, además de saber dónde se encuentran éstos ubicados.
- Mantener despejadas y claramente demarcadas las Vías de Evacuación y Zonas de Seguridad.
- Los extintores que estén situados en la intemperie deberán colocarse en gabinetes que permitan el retiro expedito.
- Se debe verificar periódicamente que los equipos extintores no se encuentren obstruidos y se encuentren en óptimas condiciones para la operación.

2.- Procedimiento en caso de amago de incendio

El trabajador que detecte un amago de incendio, dará la alarma a viva voz, buscar el extintor más cercano, controla el amago e informa a su supervisor directo de lo ocurrido, él extintor debe utilizarlo de la siguiente manera:

- Tomar el extintor más cercano
- Girar el seguro rompiendo el sello plástico.
- Colocarse a una distancia de 3 metros aproximadamente, si es en exteriores debe ubicarse en dirección a favor del viento y apuntar con la boquilla del extintor a la base de la llama.
- Apretar el gatillo mientras mantiene el extintor en posición vertical, se debe realizar la descarga de una sola vez, mueva la manguera de lado a lado lentamente, atacando por la base toda la parte frontal del fuego antes de avanzar.
- Se debe tener en consideración mientras se realiza el combate del amago de incendio lo siguiente:
 - Si su vía de escape se ve amenazada por el humo o fugas.
 - Si no tiene equipos de extinción disponibles.
 - Si usted ya no es capaz de combatir el fuego en forma segura.
 - Si el incendio se está extendiendo más allá del lugar donde comenzó.
 - Si usted no puede combatir el incendio de espalda hacia su salida de emergencia.
 - Si el fuego puede bloquear su única salida.
 - Si no tiene equipo apropiado para combatir incendios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

3.- Procedimiento en caso de incendio

- En el evento de detectar la presencia de fuego por la existencia de llama, brasa, superficies sobrecalentadas o producción de humo se debe alertar, a viva voz a otros ocupantes del lugar, dependencias o recinto
- Los intentos por controlar el fuego, deben terminar al instante mismo que exista una amenaza a la integridad física de la o las personas que intentan apagar, a solo juicio del volumen que alcanzan las llamas, la intensidad del calor o la cercanía a elementos inflamables o combustibles que arden con facilidad, la producción de humos y gases o que las salidas, aumento de temperatura ambiental, no contar con los medios para extinguir el fuego y vías de evacuación estén amenazadas por humos, gases o llamas o finalmente para facilitar la intervención de bomberos.
- Para intentar controlar el fuego se deben utilizar los equipos de extinción disponibles, si existen otros medios como tierra o arena, utilícelos siempre y cuando su integridad no se vea amenazada.
- Cuando descargue un equipo extintor de polvo químico seco (PQS), hacerlo a la base del fuego o haga que golpee sobre una pared para evitar que se extienda la superficie quemándose, particularmente cuando se trate de líquidos encendidos.
- Para el uso de equipos de Dióxido de Carbono (CO₂) de preferencia debe ser empleado en interiores.
- En caso de que exista o se conozca que en el recinto y/o lugar del incendio hay sustancias que produzcan daño al ser inhaladas, no usar chorros directo al fuego, y combatir el fuego a distancia.

3.1.- Consideraciones para los ocupantes del recinto en caso de incendio: En el lugar que se presente la emergencia los ocupantes del recinto deben ser advertidos de este, y estos deben:

- Conservar la calma
- Seguir las instrucciones de quien guíe la evacuación, en forma irrestricta o ceñirse a estos criterios.
- Interrumpir sus actividades completamente y de forma inmediata.
- Proteger y salvaguardar documentación de importancia, siempre y cuando esto sea posible.
- Seguir las instrucciones de abandono o evacuación del lugar, recinto o dependencia
- Nunca dar la espalda al fuego
- En caso de requerir ayuda a personas con impedimentos físicos o minusválidos, estos deben ser evacuados al último a fin de evitar la formación de “cuellos de botella”, que dificulten salida de otros ocupantes, particularmente en pasillos estrechos y salidas o accesos con puertas que abren hacia el interior.
- Desplazarse con rapidez, en silencio y son correr.
- En caso de existencia de humos, el personal que evacua debe desplazarse agachado.
- Si es posible cortar / interrumpir flujos de combustible y energía eléctrica, solo debe quedar la luz de emergencia.
- Una vez fuera del lugar, dependencia o recinto, dirigirse al punto de reunión o zona de seguridad definida.
- Presentarse a su jefatura para el recuento de ocupantes (propios y contratistas), este recuento debe ser realizado por el inmediato superior en las zonas de seguridad y debe ser reportado al centro de control por radio o cualquier medio de control.
- Tener en cuenta que una evacuación siempre debe hacerse hacia los exteriores.
- Proporcionar toda la información necesaria para lograr el control y extinción absoluta del fuego.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- Proveer los antecedentes necesarios para establecer las causas y medidas de control que eviten situaciones similares.

3.2.- Consideraciones para las personas que intervienen en la emergencia en caso de incendio: Las personas que intervengan en la extinción del incendio y que dependan en la emergencia del comité de emergencia (brigada, jefaturas, supervisores, mantenimiento, etc.), deberán tener considerado lo siguiente:

- Establecer el corte de energía eléctrica para el sector, área, recinto o dependencia comprometida
- Definir el radio de operación del personal y protección adecuados para el control u extinción del incendio
- Hacer traer el material para combate de fuegos tales como mangueras y sus accesorios, extintores rodantes, otros
- Ubicar herramientas necesarias, disponibles y cercanas.
- A la llegada de bomberos se seguirá con precisión las instrucciones que estos impartan

14.8 Romilio Muñoz Quiroz

14.8.1. Observación:

Hemos tenido incendios en la zona que también han tocado a COEXCA (más o menos 150 hectáreas). Si hay un incendio de grandes magnitudes y se queman sus bosques: ¿dónde tiraran el digestato líquido si no hay bosque?

Qué pasará si sucede un gran incendio y se quema parte o el total de los pinos del proyecto de COEXCA ¿Dónde llevarán los Digestatos líquidos ¿Como los llevarán si no hay pinos que regar?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de posibles impactos del proyecto en evaluación. Ante la generación de un evento de incendio de grandes proporciones correspondería evaluar la magnitud del mismo y las consecuencias asociadas. Conforme a ello, se deberá actualizar el balance hídrico y en base a esa adecuación actuar en consecuencia. Cabe señalar que en el Anexo I “Actualización Balances Actualizados v2” de Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto de 2019, en tabla 1-2 y 1-3, se indica que la cantidad de agua a disponer es de 6,3 milímetros al mes, cifra mínima en relación a la capacidad de demanda del suelo incluso en ausencia de vegetación, dada por la evaporación potencial desde el suelo.

Por otra parte, el proyecto en evaluación considera un Plan de contingencias y emergencias ante incendios forestales, el que se presenta en el Anexo P “Programa de prevención, control y supresión del fuego”, de la Adenda y posteriormente actualizado en Anexo E “Plan de contingencias y emergencias v3” de Adenda Complementaria del 27.04.2018 y en Adenda Complementaria del 14.08.2019 Anexo G “Actualización de plan de contingencias y Emergencias v4”

14.8.2. Observación:

¿Dónde se tirará el digestato sólido si no hay bosque que abonar?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto el proponente en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 incorporó modificaciones con el objetivo de eliminar las emisiones de gases odorantes al ambiente generadas durante la operación de secado del digestato sólido en la cancha de acopio, y su posterior aplicación al suelo como abono, se redefinió el proceso de manejo de los sólidos que salen del biodigestor incorporando un sistema de recirculación.

Esta recirculación, en primer lugar, permite el aumento de la concentración de carbono dentro del biodigestor, lo que favorece el metabolismo de los microorganismos encargados de la degradación, esto se debe al aumento del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

tiempo de residencia de los sólidos dentro del biodigestor, y en segundo lugar, se eliminan dos fuentes de olor las que corresponden a la cancha de secado.

Por último, es importante aclarar que, según los parámetros de diseño, el biodigestor puede funcionar con su óptima eficiencia al menos por 600 días. Para este caso, se considerará una purga del sistema aproximadamente de 50 m³ cada 200 días, momento en el cual se procederá a gestionar el envío de este digestato sólido hacia una empresa autorizada.

14.8.3. Observación:

¿Cómo mitigaran la proliferación de vectores (insectos, roedores, mamíferos en general)? Si tendrán acumulados ambos por más tiempo.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el presente proyecto en evaluación no implementará piscinas anaeróbicas, sino que una laguna de acumulación de digestato líquido, el que ya está tratado previamente en el biodigestor, de modo que no generará putrefacción ni proliferación de vectores, pues la materia orgánica estará tratada en un ambiente aeróbico. Cabe indicar, que el proponente en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 se establece una modificación a la laguna de acumulación que tiene como objetivo principal eliminar externalidades odorantes al ambiente, producto de la acumulación del efluente tratado proveniente del biodigestor. Para este recubrimiento se utilizará geomembrana de polietileno flexible, la cual está compuesta por materias primas especiales de última generación que se componen de polímeros que combinan la alta resistencia a la tracción, flexibilidad, resistencia a la corrosión y radiación UV, que combinadas con polietileno de baja densidad (LDPE), permiten obtener una mayor resistencia que la de un LDPE tradicional, el cual ayudará a movimiento de los lastres y flotadores que se deben instalar en la parte superior de la cubierta de la geomembrana. En Anexo B de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 se señala que existirá un muestreo para comprobar estado del digestato líquido y caudalímetro.

Por último, se señala que la eventualidad este tema se encuentra abordado con las respectivas medidas en Adenda Complementaria v.1 Situación de Riesgo o Contingencia: Proliferación de Vectores.

14.8.4. Observación:

La cantidad de malos olores se multiplicará por efecto de la descomposición de los digestatos.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a la descripción del proyecto. Al respecto se indica que el Proyecto en evaluación no contempla la construcción y utilización de lagunas anaeróbicas. Dicho lo anterior, respecto de la laguna de acumulación del digestato líquido, ésta no generará externalidades negativas, dado que el digestato líquido que será almacenado ya está tratado y estabilizado biológicamente. Dicho lo anterior, respecto de la laguna de acumulación del digestato líquido, ésta no generará externalidades negativas, dado que el digestato líquido que será almacenado ya está tratado y estabilizado biológicamente.

Por otra parte, se aclara que en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 se modifica la gestión del digestato sólido implementando la recirculación de este al biodigestor, de tal forma que se elimina el almacenamiento, transporte y disposición de dicha fracción sólida, manteniéndose solo la aplicación de la fracción líquida por medio de riego por microaspersión

Por otra parte, en la misma Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 se actualiza la información de la aplicación del digestato líquido en el Anexo K “Actualización Plan de riego del digestato líquido v3” y en el Anexo F: “Actualización de plan de monitoreo de la aplicación de efluentes”, de la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019, al respecto se señala que se mantienen todas las medidas de gestión, ya descritas, respecto a evitar la escorrentía de digestato líquido

14.8.5. Observación:

¿Porque si han pasado nueve años en los estudios de viento se tomó como referencia la estación La Florida que no está en el sector? Los vientos no se comportan como esta en el estudio; este lugar es conocido como “Esquina Borracha” el comportamiento es muy diferente a las referencias dadas, por lo tanto, los olores se dispersarán en un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

área muchísimo mayor lo que afectará a muchos de los vecinos que no se tomaron en cuenta y que son mucho más que cinco.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación, toda vez que se refiere a explicitar las metodologías y estudios del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que durante el proceso de evaluación de la DIA se presentó una modelación en el Anexo 9, de la misma en la que se utilizaron los datos provenientes de la estación meteorológica La Florida, instalada en Talca al noreste de la planta, pero debido a que los datos utilizados para validar el modelo WRF se encontraban a una distancia de 47 km se realizó una nueva modelación que se presentó posteriormente en la Adenda de la evaluación ambiental de este proyecto. En la nueva modelación se utilizaron los datos meteorológicos de la Estación Linares que se encuentra a una distancia de 39 km. En este nuevo estudio de olor presentado en la Adenda, se adjuntó la información de la validación de los datos con el WRF del año 2014.

Adicionalmente, para la Adenda Complementaria en evaluación con ICSARA N°205/2019, se elaboró una nueva modelación de olores presentada en el anexo B: “Estudio de emisión de olores” donde se utilizó el WRF (Weather Research and Forecasting) del año 2018 y los datos de la estación meteorológica más próxima al plantel, que corresponde a la estación Campanacura del sistema Agromet a 19 km del plantel en la comuna de Parral. Lo anterior, se realizó con el fin de reflejar de una manera más verosímil la realidad del sector y los vientos de la “esquina borracha” de Cauquenes.

A continuación, se explica en que consiste el modelo WRF y la validación de datos meteorológicos con el mencionado programa. El modelo meteorológico WRF es un modelo de tipo numérico y se utiliza para la simulación atmosférica, el cual fue diseñado para la investigación y predicción atmosférica de la zona. Este modelo es recomendado por el SEA (Servicio de Evaluación Ambiental) de Chile, esto de acuerdo con la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad de Aire en el SEIA en su capítulo 7”. Para utilizar el WRF en una modelación de olor se requiere comparar los registros WRF con información meteorológica local.

Para esta nueva modelación se utilizaron los registros de la estación meteorológica de Campanacura y Linares del sistema Agromet y SINCA, a 19 km y 36 km del plantel respectivamente. Estas estaciones presentan datos de temperatura, dirección y velocidad de viento. Los datos fueron utilizados para validar el modelo meteorológico de pronóstico WRF, por lo que no son usados para realizar la modelación, los datos que se utilizan son los de WRF.

De acuerdo con las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual rosa de los vientos y ciclos estacionales, para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación de Campanacura y Linares, se puede concluir que la nueva modelación se realizó utilizando parámetros adecuados a las características del territorio en el que se emplaza el plantel San Agustín.

14.8.6. Observación:

¿Por qué sólo se tomaron en cuenta a cinco familias en el sector habiendo más familias? Se solicita hacer un nuevo estudio de los vientos con una estación meteorológica en la zona. Tomar en consideración a lo menos un 70% de los vecinos de COEXCA, tomando en referencia Arbolillo, Ruta los Conquistadores, Purapel y San Toribio

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que hace referencia a eventuales impactos que el proyecto pudiese generar. El estudio de modelación de dispersión de olores considera los receptores más cercanos al Proyecto para fines de modelación de inmisión, y dado que, según los resultados de la modelación, ninguno de ellos resulta ser afectados por emisiones odoríferas del Proyecto, no es necesario considerar otros eventuales receptores que se encuentran a mayores distancias.

Cabe indicar que el proponente acompañó a la DIA el Anexo 9, “Estudio De Dispersión De Olores”; posteriormente, en ADENDA presentó el ANEXO I, referido a “Estudio de Dispersión de Olores V2” y, posteriormente en Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 de abril del 2018 presentó el ANEXO M sobre “Estudio de Dispersión de Olores y El Efecto Sinérgico”.

Respecto de las emisiones odorantes emisiones odorantes en el anexo I: “Estudio de dispersión de olores v.2.” de la Adenda, se realizó una modelación de olores donde se utilizaron como fuentes los pabellones etapa de recría, los pabellones en etapa de engorda, la laguna de acumulación de digestato líquido, la cancha de acopio de digestato sólido y las zonas de riego del digestato líquido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

En esta modelación se utilizaron factores de emisión para calcular las emisiones de las fuentes. Los resultados de esta modelación concluyeron que en los 13 receptores identificados como viviendas o habitacional se cumple con el estándar internacional de concentración del 8 OUE/m³. El estudio de modelación de dispersión de olores considera los receptores más cercanos al Proyecto para fines de modelación de inmisión, y dado que, según los resultados de la modelación, ninguno de ellos resulta ser afectado por emisiones odoríferas del Proyecto, no es necesario considerar otros eventuales receptores que se encuentran a mayores distancias. No obstante lo anterior, en el curso del procedimiento de evaluación se actualizó el estudio de modelación de dispersión de olores, considerando datos de la estación meteorológica al interior del predio y aumentando el número de eventuales receptores a ser analizados. Los principales resultados de la modelación corresponden a:

- De los 13 receptores identificados, que actualmente residen o realizan actividades en la zona, se indica que todos ellos cumplen con el estándar internacional de concentración de 8 ouE/m³, con un valor máximo de 6,6 ouE/m³. Por lo tanto, el Proyecto cumple con la normativa utilizada como referencia.
- Al comparar los resultados con el escenario del proyecto original aprobado (RCA 165/2008), es posible observar una reducción entre un 34% a 97% en las concentraciones, comparándolos con una masa porcina equivalente. Los receptores más cercanos al Plantel presentan una reducción más baja entre 34% a 73%, mientras que los más lejanos presentan reducciones por sobre el 80%. Por lo tanto, el Proyecto constituye una mejora a las condiciones originalmente consideradas para la operación.
- Considerando que el valor límite (8 ouE/m) de la norma de referencia no será sobrepasado en la operación futura del Proyecto, se descarta un efecto sobre la salud y calidad de vida de las personas.
- De acuerdo a las comparaciones realizadas al ciclo diario, al promedio mensual de los vientos y ciclos estacionales, y estadística para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares, se puede indicar que, tanto el modelo WRF como los datos reales observados, presentan valores y patrones similares. Lo anterior permite concluir que los datos WRF se ajustan a la realidad y, en consecuencia, al ser utilizados en la modelación, arrojan resultados técnicamente válidos.

Por otra parte, las emisiones odorantes se actualizaron en anexo M “Estudio de dispersión de olores y el efecto sinérgico” de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 , donde se concluye que ninguno de los receptores identificados supera inmisión de 3 OUE/m³ para el percentil 98.

No obstante, lo anterior, el titular realizó una nueva modelación de olores para la Adenda Complementaria v.2 de fecha 14 de agosto del 2019, esta modelación de olor se incluyó en el anexo B: “Estudio de emisión de olores”, e incorporó medidas de control ambiental en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental”. Para realizar este estudio se utilizó como principal insumo la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” (SEA, 2017), esta guía fue utilizada para describir las fuentes y actualizar los receptores del estudio. La guía también fue utilizada para la aplicación de la metodología de olfatometría dinámica presentada en el anexo A: “Informe de resultados de emisión de olores”. Este método sirve para determinar la concentración de olor de una muestra gaseosa. El método utiliza un panel de evaluadores compuesto por personas seleccionadas y entrenadas para identificar si el olor está presente en la muestra exhibida en un olfatómetro, que corresponde a la muestra obtenida desde las fuentes emisoras, donde fueron consideradas las muestras del peor escenario.

Las fuentes consideradas fueron: pabellones de recría, pabellones de finalización y zonas de riego; se eliminaron como fuentes:

- a.- la laguna de acumulación por tanto se incorpora una cubierta de LDPE en toda su extensión con filtros de carbón activado incorporados
- b.- La cancha de acopio de digestato sólido, el transporte de digestato sólido dentro del predio y la aplicación de digesto sólido al suelo, debido a que el digesto sólido (fracción sólida del digestato) será recirculado al biodigestor, y por lo tanto, estas fuentes no emitirán olor.

Por otro lado se modifica como fuente de olor los 24 pabellones considerados en el proyecto, dado que se implementa como medida de control ambiental la ventilación tipo túnel con chimenea en cada uno de los pabellones

Como consecuencia de lo anterior, el estudio concluye que se reduce el área de influencia (que es el área limitada por 1 OUE/m³), de tal forma que se reducen a 3 los receptores dentro de esta área

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Los receptores dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a 1 OUE/m³ son solo 3: R8, R26 y R31. Los valores de concentración para estos receptores cumplen con el rango de concentración de inmisión exigido por la autoridad de 3 OUE/m³.

A través de todo lo anterior, se concluye la no afectación a la salud de las personas y su calidad de vida.

14.8.7 Observación:

Se solicita una nueva modelación de olores porque hay diferencias con el estudio que se hizo en Talca a lo que vivimos diariamente con los vientos.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación, dado que se refiere al proyecto en evaluación y los posibles impactos en materia de olores. A este respecto, se indica que el titular a lo largo del proceso de evaluación actualizó datos en relación a la estación meteorológica al interior del predio y otras del sector, como también aumentando el número de eventuales sectores a ser analizados. Al respecto, cabe indicar que el proponente acompañó a la DIA el Anexo 9, "Estudio De Dispersión De Olores"; posteriormente, en Adenda presentó el Anexo I, referido a "Estudio de Dispersión de Olores V2", Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 presentó el Anexo M sobre "Estudio de Dispersión de Olores y El Efecto Sinérgico" y finalmente en Anexo B de Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 presentó un nuevo Estudio de Emisión de Olores

En los documentos señalados se indica que acuerdo a las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual rosa de los vientos y ciclos estacionales, y cuantitativa para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares se puede indicar que tanto el modelo WRF y los datos observados presentan valores y patrones similares, estableciendo que la comparación entre la meteorología de pronóstico y los datos observados en la estación meteorológica son coherentes y por lo tanto los datos WRF se ajustan a la realidad y pueden ser utilizados en la modelación.

Se aclara que el modelo WRF (Weather Research and Forecasting) es un sistema de cálculo numérico para simulación atmosférica diseñado para investigación y predicción atmosférica, este modelo se usa en conjunto con un programa especializado en modelación de dispersión de contaminantes denominado CALPUFF con esta metodología se genera la estimación y evaluación de la dispersión de las fuentes de olores y el efecto sinérgico de la situación con el PROYECTO en funcionamiento.

El esquema del funcionamiento del programa CALPUFF se encuentra en la página 37 del Estudio de dispersión de olores y el efecto sinérgico Anexo M de la Adenda complementaria de fecha 27 de abril del 2019.

El anexo B de Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 Estudio de emisión de olores presenta la evaluación de la dispersión de las emisiones de olor, considerando las fuentes del proyecto con las siguientes mejoras de control ambiental:

- Modificación del sistema de ventilación de los 24 pabellones a sistemas tipo túnel
- Evacuación del aire al interior de los pabellones mediante chimeneas de 14 metros de altura
- Instalación de una cubierta plástica herméticamente sellada a la superficie de la laguna de acumulación.
- Retorno del digestato sólido al biodigestor, posteriormente a la salida de la separación en filtro parabólico. Eliminación de la cancha de acopio.
- Eliminación de la aplicación de digestato sólido como mejorador de suelos

El Anexo B de Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 Estudio de emisión de olores, concluye lo siguiente:

- En el escenario del proyecto, que incluye mejoras de control ambiental, las curvas de isoconcentración del percentil 98, indican que las concentraciones de concentraciones de olor producidas en los alrededores del plantel varían entre 1 a 10 OUE/m³, presentándose la máxima concentración dentro del plantel, cerca de los pabellones de recría y engorda, con un valor de 9,66 OUE/m³. Fuera de los límites del predio las concentraciones alcanzan valores entre 1 a 5 OUE/m³. Del análisis de archivo *.kmz del ANEXO B de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019, se concluye que el área con una concentración de 5 OUE/m³ fuera de los límites prediales es de 0.16 hectáreas, sin receptores en dicho polígono

- En el escenario del proyecto que incluye mejoras de control ambiental, no presenta superación del límite de 3 OUE/m³ (percentil 98) en ningún receptor sensible identificado. El receptor con la concentración más alta (R8) fue identificado en una vivienda particular al noreste del plantel con una concentración de 1,83 OUE/m³.
- El área de influencia, descrita por la isodora de 1 OUE/m³, se circunscribe hacia el noreste de los pabellones principalmente, cubriendo un área rural y/o forestal. El área de influencia cubre una superficie de 1.070 ha y tiene una extensión máxima de 5 km desde los pabellones.
- En base al modelo de dispersión de emisiones bajo un escenario conservador a partir de los resultados de las emisiones de referencia, las mejoras introducidas al plantel permiten indicar que no se presenta superación del límite de 3 OUE/m³ (percentil 98) en ningún receptor sensible.
- Es posible concluir en base a la dispersión de emisiones de olor del proyecto con mejoras que, en condiciones normales de operación, no se presentarían afectación a poblaciones cercanas, sistemas de vida y costumbres, población protegida y turismo. Lo anterior acorde al artículo 11 de la Ley N°19.300.
- Se puede concluir a partir del análisis cualitativo y cuantitativo, que el modelo de pronóstico WRF presenta valores de dirección y velocidad de viento similares a los datos observados. Al analizar las velocidades promedio y direcciones frecuentes del viento, los valores modelados concuerdan con las observaciones. Por lo tanto, de acuerdo a lo mostrado en el análisis cuantitativo y cualitativo de la estación de Campanicura y Linares, el modelo WRF utilizado para el análisis de dispersión atmosférica es adecuado y concuerda con las condiciones de la realidad.

Por otro lado, se señala en el plan de emergencia sobre olores que se mantendrán registros de reclamos por denuncias de malos olores de los receptores identificados, como así también eventos detectados por trabajadores de Agrícola COEXCA S.A. Los registros contendrán a lo menos lo siguiente:

- Fecha
- Hora
- Dirección del viento
- Ubicación georreferenciada del sector donde se detectaron los malos olores
- Identificación del denunciante
- Temperatura ambiente
- Duración del evento, descripción del olor molesto
- Fono de contacto
- Vía de comunicación

Con la anterior información el titular evaluará si el evento de olores molestos corresponde a emisiones generadas desde el Proyecto. En el caso que efectivamente que la emisión de olores molestos corresponda a alguna de las fuentes odoríferas del Proyecto, se definirán las medidas correctivas necesarias, dependiendo de la instalación.

Se señala que se ha comprometido un seguimiento de la inmisión de olores en los receptores identificados:

- Se realizará anualmente un estudio de impacto odorante durante los primeros 5 años de operación del proyecto, cuando este se encuentre al 100% de su capacidad para actualizar los datos anualmente durante los primeros 5 años de operación del Proyecto, en un Estudio de Impacto Odorante
- El Estudio de Impacto Odorante anual incluirá dos mediciones de las emisiones de olor. La primera será realizada durante el mes de febrero y la segunda durante el mes de junio, lo que permitirá verificar fundadamente que se está dando cumplimiento a la estimación de emisiones que ha sido evaluada en este proceso
- Para verificar fundadamente el cumplimiento de la estimación de emisiones, tal como se muestra en el estudio de emisión de olores adjunto en la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019 en el Anexo B: Estudio de emisión de olores, en los estudios de impacto odorante comprometidos de manera anual, en primer lugar, se realizará un muestreo estático para olfatometría en las fuentes que existirán con la optimización del proyecto, de acuerdo con lo establecido en la NCh N°3386:2015, para posteriormente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

realizar un análisis de olfatometría dinámica y determinar la concentración de olor a través de él, tal como se establece en la NCh N°3190:2010

Se realizará una modelación de dispersión atmosférica para obtener las concentraciones (inmisión) de olor mediante el software CALPUFF, comparando los resultados con la isodora de 3 OUE/m³ y considerando el percentil 98, con lo cual se verificará el cumplimiento

- 14.9. Jaqueline Abarza Tejo en representación de las siguientes personas naturales: José Valentín Cancino Tejo; Cristina Tejo Tejo; Ángel Cancino Villagra; Isabel Crespo Gonzalez; Alisandro Esteban Almuna Urbina; Joselyn De Las Rosas Gutiérrez; Anatolio Albornoz Vargas; Gloria Meza Zúñiga; Patricio Hernández Salgado; Teobaldo Abarza Tejo; Paula Salgado Campos; Nora Bueno Torres; Eliana González Andrade; Magaly González Crespo; Paulo Gallardo Díaz; Ramón Duarte Pino; Manuel Pinilla Gutiérrez; Marta González Quiroz; Rosa González Bueno; Romilio Muños Quiroz; Francisco Salgado González; Alfonso Alegría Quiroz; Claudio Ramírez Torres; Aliro Albornoz Vargas; Osvaldo Albornoz Salgado; Cecilia Yáñez Contreras; Lumie Zúñiga García-Huidobro; Cooperativa Agrícola Vitivinícola Loncomilla Ltda.; Luis Salgado Almuna; Margarita Becerra Campos; Alnolfo Almuna Manríquez; Jaime Bueno Torres; Eder Bueno Campos; Luis Bueno Torres; Gastón Bueno Salgado; Marcela Juárez Robles; Leonor Parra Álvarez; Marisol Pérez Vidal; Hugo Gonzalez Salgado; Junta De Vecinos La Puntilla; Cesar Bravo Yáñez; José Salvador Díaz Heresi; Marcelo Valenzuela Urbina; Junta De Vecinos Camila Matta Vial; José Campo Meza; Junta De Vecinos Pillay y Ramón Romo Toro.

14.9.1. Observación:

LA DIA/2017 que se observa en esta oportunidad, adolece de vicios de forma y de fondo, que no sólo vulnera normas legales y reglamentarias, si no también preceptos constitucionales y principios fundamentales de nuestro ordenamiento jurídico, en general, como también principios fundamentales del derecho administrativo y del derecho del medio ambiente. Vulnera abiertamente, a sabiendas, los artículos 4 a 11, entre otros, del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) y el artículo 11 y otros, de la ley 19300, Sobre Bases Generales Del Medio Ambiente, pues corresponde que este proyecto, sea evaluado de acuerdo a un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), y no a una simple DIA, Además fracciona el proyecto en que se basa y aprobado por la RCA 165/ 2008, con el fin de eludir sea evaluado a través de un EIA, a sabiendas; se omite y así carece de información relevante y esencial para su evaluación, a sabiendas, hechos estos dos últimos que haremos valer en la instancia correspondiente.

A continuación, se expresan los hechos y fundamentos que evidencian estas vulneraciones.

- 1.- La ubicación del proyecto, señalada por el proponente no es la real. Así, el proponente evita artificialmente cumplir con la letra c) art. 11, de la Ley 19.300 y con los demás literales de la misma norma.

El artículo 19, del RSEIA, establece: “Contenidos mínimos de las Declaraciones”. Letra b) Los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental. Serán parte de estos antecedentes:

- b.2. La ubicación del proyecto o actividad y, en caso de corresponder, de sus principales partes, obras o acciones.

Por su parte el artículo 8, del RSEIA, señala: “Se entenderá que el proyecto o actividad se localiza en o próxima a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, cuando éstas se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad.”

Para determinar la aplicabilidad del artículo 11 de la Ley y los artículos 4 a 11, del RSEIA y realizar una evaluación de los impactos ambientales en forma integral, es imprescindible que el proyecto esté correctamente informado en cuanto a su real ubicación, para determinar la real área de influencia, lo que en el caso de marras no es correcto en atención a dos razones:

La DIA/2017 (Lo mismo ocurre con RCA 165/2008), establece que el proyecto se ejecutará en la Región del Maule, en la provincia de Linares, comuna de San Javier, específicamente en la Ruta los Conquistadores Km 33, en el sector San Agustín del Arbolito, Rol 267- 1 y 267-47 y 48. La señalada propiedad colinda con la ruta que es camino público, antiguo camino a Cauquenes hoy a Ciénegas del Name y Sauzal.

- 1.1.- En primer lugar no existe la localidad de San Agustín del Arbolito, históricamente no ha existido ni hoy en día existe una localidad con ese nombre en la comuna de San Javier. El sector se ha denominado históricamente San Agustín del Arbolillo. En el Conservador de Bienes Raíces de San Javier se denomina también San Agustín de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Purapel. Consta este antecedente de los documentos presentados por el proponente para evitar la caducidad donde al referirse al proyecto aprobado por la RCA 165/2008, se refiere a que está ubicado en San Agustín del Arbolillo o San Agustín de Purapel. Se solicita tener a la vista dichos documentos. Lo mismo ocurre en publicaciones del titular como son los documentos, “Coexca news Edición N° 56, Julio 2015, Año 4”, Dossier Coexca, Resumen Ejecutivo, que se adjuntan, donde se refiere al sector como San Agustín del Arbolillo. Los documentos acompañados en esta oportunidad consistentes en: Consulta de antecedentes de un bien raíz, ante el SII, que da cuenta que el inmueble de mayor cabida rol 267 – 1, se denomina San Agustín del Arbolillo, los otros roles corresponden a hijuelas en las que se ha dividido el fundo San Agustín del Arbolillo; inscripciones de propiedad en el Conservador de Bienes raíces de San Javier, documentos oficiales de la Ilustre Municipalidad de San Javier, cartografía del Instituto Geográfico Militar, acompañada por el proponente en el año 2008 y cartografía N° 043, Huerta de Maule, Instituto Geográfico Militar, Ed. 1982.

Los antecedentes acompañados demuestran que el proponente sabía que el sector de emplazamiento se denomina San Agustín del Arbolillo.

1.2.- En segundo lugar, el proyecto no está en el kilómetro 33 de la Ruta Los Conquistadores, sino que a la altura del Kilómetro 25 de la misma ruta, esto es, una diferencia de ocho kilómetros. La revista “Coexca news Edición N° 56, Julio 2015, Año 4”, página 3, que se adjunta, como los restantes documentos acompañados, da cuenta que el proponente sabía y conoce este hecho, pues en dicha revista señala como ubicación el KM 25.

Por lo que no se entregaron ni se entregan los antecedentes fidedignos de los grupos humanos que viven alrededor del área de influencia del proyecto, en términos de su localización, cuantificación, descripción general, costumbres, tradiciones, usos de los recursos naturales, distancia hacia las obras y partes del proyecto y la relación de éstos con los posibles impactos del proyecto, en relación a todos los factores a evaluar.

La autoridad ambiental lo establece a través de la RE N° 02/2016, la que no fue impugnada por ninguna vía por el titular del proyecto, “se ha identificado que dentro de su área de influencia (según visita a terreno realizada con fecha 09 de diciembre de 2015 de profesionales de la Dirección Regional del Maule, del SEA) existen viviendas ubicadas a una distancia de 1.3 Km., así como también un sector más poblado a una distancia de 2,2 Km de las obras del proyecto, lugares éstos que no se encuentran identificados por el proponente. En consecuencia al no existir esta información, no es posible descartar impactos de significancia relacionados con los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”, lo que hace directamente aplicable al artículo 11.

Además, de las viviendas indicadas, la DIA/2017, ni la RCA 165/2008 dan a conocer los poblados de El Arbolillo, La Puntilla, Santa Rosa de Purapel, todos colindantes con el fundo San Agustín del Arbolillo, donde se emplazaría el Proyecto; Tampoco los sectores de Pillay, Caliboro y Bado de la Patagua, Name y Ciénagas de Name, Huerta de Maule y Zauzal entre otros, todos dentro del área de influencia del proyecto.

Por lo tanto, no es posible realizar una evaluación de los impactos ambientales y de todos sus factores en relación a los grupos humanos existentes pues el territorio de emplazamiento del proyecto declarado por el proponente no es el real. Por esta razón corresponde el rechazo de la DIA/2017 pues este antecedente no es posible subsanar por adenda.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto el proponente plantea que el Proyecto en evaluación ambiental se ubica en la Región del Maule, en la Provincia de Linares, Comuna de San Javier, específicamente en Ruta Los Conquistadores Km. 33, en el predio “San Agustín del Arbolito”, Rol 267-1 y 267-47 y 48. El predio colinda con la ruta que es camino público, antiguo camino a Cauquenes hoy a Ciénagas del Name y Sauzal. A los roles 267-47 y 48, también se puede acceder por la ruta Los Conquistadores. Las coordenadas de localización del Proyecto son:

Coordenadas del proyecto (WGS 84, H19)	
NORTE	ESTE
6.038.900	227.500
6.038.600	225.350
6.033.800	226.500
6.037.150	224.800
6.037.800	230.750
6.038.400	228.500
6.037.400	230.500
6.038.400	228.400

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Estos datos son los mismos que contiene la RCA N°165/2008, que aprueba el Planteo Porcino de 10 Mil Madres. Por último, se recalca que el Proyecto en evaluación (optimización del sistema de tratamiento de purines) se desarrolla en el mismo predio en que fue evaluado y aprobado el proyecto que dio origen a la RCA N° 165/2008. A mayor abundamiento, se hace presente que el señalado error podría atribuirse a un error de tipeo en el que incurrió el titular, el cual no fue visualizado y corregido durante el procedimiento. No obstante lo anterior, durante la evaluación ambiental del proyecto el error señalado no tuvo incidencia en cuanto al análisis realizado, ya que siempre existió claridad en todos los integrantes del equipo evaluador (SEA y OAECAs) respecto de la real ubicación de las partes, obras y acciones del proyecto en evaluación y a ellos se remitió el análisis de los correspondientes componentes ambientales involucradas, resultas de lo cual el error formal en relación a la ubicación del proyecto resultó no trascendente.

14.9.2. Observación:

Corresponde que el proyecto “Optimización Del Sistema De Manejo de Purines del Primer Grupo De 24 Pabellones del Planteo Porcino de 10 Mil Madres, San Agustín del Arbolito” se ingrese al SEIA a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) pues al entrar por una DIA vulnera el artículo 11 de la ley 19.300. Corresponde se aplique el artículo 11 ter de la Ley 19300 (artículo 12 del RSEIA) que establece: En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes. En el PROYECTO/2017, anexo relativo a la Descripción del proyecto Página 21, se señala: “1.4.2.1 Antecedentes generales de la modificación el proponente manifiesta: “El Proyecto que se presenta a evaluación consiste en la modificación en el sistema de tratamiento de purines de cerdos del primer grupo de instalaciones de cría y engorda, señalado en la RCA N° 165 de fecha 12 de septiembre de 2008 que califica favorablemente el proyecto “Planteo Porcino de 10 mil Madres San Agustín del Arbolito”, mediante la implementación de sistemas de biodigestión anaeróbica.”

“...la modificación propuesta utilizará los purines de la primera etapa del Proyecto, consistente en una masa porcina equivalente de 2.500 madres aproximadamente...”

El proyecto existente de acuerdo a la DIA/2008 y lo declarado en la RCA 165 /2008, se enmarca en los siguientes tipos del artículo 10, tanto de acuerdo a la Ley vigente al momento de la RCA 165/2008, como de la Ley actualmente vigente.

El Art. 10, de la Ley, dispone: “Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:

a.- Acueductos, embalses o tranques o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas, presas, drenaje, desecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos naturales de aguas”.

El proyecto existente contenido en la RCA 165/ 2008, contempla un embalse de de 1.800.000 m3, de 76,76 ha. . ESTO ES, UN EMBALSE DE UN TAMAÑO MAYOR A TODO EL CASCO URBANO DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER. LA DIA /2017 mantiene este embalse sin modificaciones. ((Página 23, párrafo 1 y 7, RCA 165/2008)

l) Agroindustrias, mataderos, plantales y establos de crianza, lechería y engorda de animales, de dimensiones industriales;

El proyecto existente corresponde a un Planteo porcino de 10.000 madres y sus crías. La DIA /2017, no se refiere al planteo porcino.

o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos; “El proyecto existente contempla tratamiento de purines, residuos y disposición de residuos de un planteo porcino de 10.000.- madres y sus crías.

La modificación al referirse sólo a lo que el proponente denomina “sistema de tratamiento de purines de cerdos del primer grupo de instalaciones de cría y engorda”, y a “...una masa porcina equivalente de 2.500 madres aproximadamente...”, deja intacto el proyecto aprobado por la RCA 165/2008, en relación a: a) planteo porcino de 10.000.- madres y sus crías, b) 7500 madres y sus crías, en todas las tipologías citadas del artículo 10 de la ley

19300, que son componentes esenciales para su evaluación. Esto es, plantel porcino, tratamiento de residuos y dentro de este, piscinas anaeróbicas y el embalse de tratamiento de 1.800.000 m³, de 76,76 ha., entre otros componentes contaminantes.

No puede ser de otra forma, toda vez que si elimina estos componentes deja sin tratamiento de purines a una masa de cerdos de 7500.- madres y sus crías.

La presente modificación al referirse sólo al tratamiento de purines de cerdos del primer grupo de instalaciones de cría y engorda”, y a “...una masa porcina equivalente de 2.500 madres aproximadamente, no toca ni puede eliminar ningún aspecto del plantel porcino (letra l) art. 10); debe mantener, para el resto de masa porcina, el tratamiento contemplado en la RCA 165- 2008, desde la página 18 en adelante, entre los cuales se contempla un tratamiento secundario a través, de las piscinas anaeróbicas y el tratamiento de residuos líquidos a través del embalse de acumulación de aguas tratadas de 76,76 hectáreas y de un 1.800.000 m³., entre otros componentes contaminantes. El proyecto/2017 se basa en aquel aprobado por la RCA 165/2008 y es una modificación del mismo, por lo tanto la evaluación de impacto ambiental debe considerar la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente contenido en la RCA 165/2008, en la forma en que fue evaluado y aprobado, para todos los fines legales pertinentes, de acuerdo a lo establecido en el artículo 11 ter. Se debe sumar a todos los factores de impacto ambiental que se evaluarán, los impactos del proyecto existente contemplado en la RCA 165- 2008.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, toda vez que se refiere a aspectos normativos aplicables al proceso de evaluación ambiental. Al respecto se indica que el Proyecto en evaluación ambiental fue realizado tomando en consideración la norma señalada (11 ter de la Ley 19300). Así las cosas, se indica que el presente proyecto corresponde a una modificación de un proyecto ya calificado ambientalmente mediante la RCA 165/2008. De acuerdo a lo anterior, tal como se indicó en la DIA, el Proyecto en evaluación contempla introducir una mejora en el sistema de tratamiento de los purines, respecto de lo aprobado mediante RCA 165/2008, consistente en la incorporación de la tecnología de biodigestión anaeróbica y que ésta involucra que los efluentes sean utilizados para riego. La implementación del biodigestor anaeróbico se establece con el propósito de manejar los purines en un sistema encapsulado, que impedirán que éstos tengan contacto con el ambiente, de modo de evitar o disminuir la generación de malos olores producto de la descomposición de la materia orgánica presente en los purines. En consecuencia, no corresponde en esta oportunidad someter a evaluación ambiental la totalidad de las partes y obras del proyecto original. Por lo tanto, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 11 ter de la Ley y 12 del Reglamento del SEIA, en caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes. En este sentido, tal como quedó expresado en la DIA, los efectos ambientales de proyecto, considerando la implementación del biodigestor son beneficiosos, por lo que, tal exigencia el presente Proyecto lo cumple. Otra ventaja del biodigestor es que se podrá realizar una digestión anaeróbica de los purines, dada la ausencia de oxígeno en su interior, de modo que los purines saldrán estabilizados (digeridos). La denominación de este material de salida es “digestato” y se contempla la separación de las fases sólida y líquida mediante al uso de una prensa. Asimismo, dada la implementación del Proyecto, se espera la generación de biogás, debido la digestión de los purines. Para ello, se implementará, además, un sistema de control del biogás, que corresponde a la limpieza, compresión y, por último, quema controlada en una antorcha, de tal modo de evitar la liberación a la atmósfera de los gases sin su debido tratamiento. Por lo tanto, en atención a lo expuesto, el Proyecto incorporó toda la información relativa al proyecto existente y su modificación, en términos de la suma de impactos que estos generan. A mayor abundamiento se incorporó en la presentación la suma de impactos en la componente ambiental aire por emisiones, en el suelo por residuos (sólidos y líquidos) y olores, la cual como quedó expresado en la DIA corresponde a una mejora ambiental respecto del sistema aprobado en la RCA 165/2008.

Para una mejor comprensión del tema de la “adición de impactos” es preciso tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El presente proyecto corresponde a una mejora del sistema de tratamiento de purines, respecto de lo aprobado mediante RCA N°165/2008. Esto provoca la disminución de emisión de olores, tanto por la eliminación de fuentes, como por la incorporación de tratamientos de mejor tecnología y mayor eficiencia de degradación de materia orgánica.
- Adicionalmente, al generar un efluente estabilizado con el nuevo sistema de tratamiento, su aplicación como digestato en el riego de cultivos se mejora sustancialmente en comparación a lo que está aprobado en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

proyecto original. En otras palabras, al suelo se le aplica un producto de mejor calidad, con mejores características como fertilizante orgánico, disminuyendo por lo mismo, emisiones de olor. Además, el sistema utilizado para el riego se tecnifica en comparación al proyecto original, utilizando un sistema de última tecnología por microaspersión, que permite distribuir el líquido de manera uniforme en el suelo, sin generar apozamientos y con un control automatizado en caso de cualquier contingencia relacionada a la operación del plantel.

- Con respecto a las emisiones atmosféricas, la eliminación de la construcción del embalse de 76,76 ha disminuye considerablemente la emanación de polvo en suspensión que se provocaría con la excavación relacionada a esta obra, por lo que, en este aspecto, el presente proyecto implica una disminución de la emisión de material particulado al ambiente, es decir, disminución de emisiones atmosféricas. Adicionalmente, la eliminación de esta obra, y por consiguiente la eliminación de la acción de su construcción, implica, además, la disminución de la generación de ruido en la fase de construcción del proyecto.

Considerando estos antecedentes, se concluye que los impactos generados por las emisiones tanto de olores como de ruido, emisiones atmosféricas y riego con efluente tratado disminuyen en comparación a las aprobadas en el proyecto original, y por consecuencia, la suma de los impactos de ambos proyectos será menor a las ya aprobadas por la RCA N°165/2008.

14.9.3. Observación:

Corresponde por imperativo legal, artículo 11 ter, que la calificación ambiental del proyecto recaiga sobre el proyecto contenido en la DIA /2017, en ningún caso puede recaer sobre el proyecto existente contenido en la RCA 165/2008, ni referirse a aspectos calificados o a los no calificados en la RCA 165/2008. No corresponde calificar ambientalmente en esta oportunidad las emisiones y efectos del plantel porcino (letra l, art.10), esto es de los 10.000.- cerdos y sus crías, como pretende el proponente al hacer el análisis de los olores incluyendo a los cerdos. No procede en esta DIA realizar este análisis pues la modificación se refiere sólo al “MANEJO DE PURINES DEL PRIMER GRUPO DE 24 PABELLONES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES”, esto es los purines de “...una masa porcina equivalente de 2.500 madres aproximadamente...” ,no incluye las emisiones de los cerdos. Los cerdos no son purines. No corresponde calificar ambientalmente en esta oportunidad, las emisiones, descargas y tratamiento de residuos de las 7500.- cerdos y sus crías, no comprendidas en la presente modificación. No corresponde calificar ambientalmente en esta oportunidad las piscinas anaeróbicas, el embalse de acumulación de aguas tratadas de 76,76 hectáreas, de 1.800.000 m3. Que no obstante lo anterior, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 11 ter., se debe sumar a todos los factores de impacto ambiental que se evaluarán, los impactos del proyecto existente, la parte no modificada de la RCA 165- 2008, toda vez que de acuerdo a la Ley “la evaluación debe considerar la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente”, esto es, aquel contenido en la RCA 165/2008. Corresponde definir la real área de influencia del presente proyecto sumando los impactos del proyecto existente, para cada uno de los componentes a evaluar.

EL artículo 19, del RSEIA, establece: “Contenidos mínimos de las Declaraciones.

Letra b) Los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental. Serán parte de estos antecedentes:

b.1. La determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma, conforme a lo señalado en el artículo 18 letra d) de este Reglamento.”

Una de las características esenciales del SEIA, es el hecho de ser una evaluación de impacto ambiental integral y comprensiva: debe comprender todo los componentes del proyecto, todos los aspectos ambientales y todos los elementos del medio ambiente susceptibles de verse afectados por los impactos negativos del proyecto o actividad propuesta, de forma que ellos sean descritos, examinados y valorados.

Sin embargo, el titular repite las omisiones de la DIA/2008 y de la DIA /2015, y tal como se le indicó en la Resolución Exenta N° 02, 4 de Enero de 2016 (RE 2/2016), 10.3.1, página 9, que se pronunció respecto de esta última “...el proponente “...no entrega antecedentes de los grupos humanos que viven alrededor del área de influencia del proyecto, en términos de su localización, cuantificación, descripción general, costumbres, tradiciones, usos de los recursos naturales, distancia hacia las obras y partes del proyecto y la relación de éstos con los posibles impactos del proyecto, ...”

Este antecedente es también inexistente en la DIA /2017 y en consecuencia no se puede corregir o aclarar a través de una adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

El proponente establece un área de influencia artificial pues señala que los impactos del proyecto en relación a olores y al impacto acústico, sólo se darán dentro del predio de emplazamiento del proyecto, lo cual no corresponde a la realidad. Esta área de influencia no aparece justificada.

La DGA, en Ord. 817, de 4 de julio del 2008, que se pide se tenga a la vista, al evaluar el proyecto existente en el año 2008, determinó que se debe considerar un área de influencia de al menos de 20 km. Para determinar el área de influencia del presente proyecto corresponde sumar los impactos del proyecto existente contenido en la RCA / 165 2008.

La evaluación de impacto ambiental integral y en conjunto podrá dar a conocer la verdadera área de influencia del proyecto, los impactos ambientales del mismo, para lo cual se debería haber descrito los componentes dentro del área de influencia y en, especial, antecedentes de los grupos humanos que viven alrededor del área de influencia del proyecto, y así prevenir eventuales daños o alteraciones al medio ambiente en nuestra comunidad, que se pretende precisamente evitar al entrar al SEIA, por el instrumento adecuado.

Estos antecedentes son inexistentes en la DIA/2017 y también en el proyecto existente contenido en la RCA 165/2008.

De esta forma, resulta contra lógica y el conocimiento científicamente afianzado desconocer que la suma de los impactos ambientales de los componentes y acciones de la actual DIA/2017 más un plantel porcino de 10.000.-madres y un tratamiento de purines, para esta masa porcina y sus crías, a través de piscinas anaeróbicas y un embalse de tratamiento de 76,76 hectáreas, y los demás componentes del proyecto, como por ejemplo, sitio de cuarentena, bodega, incineración de cerdos, tal como está descrito en la RCA 165/2008, base del presente proyecto, en relación a los reales componentes existentes en el área de influencia del proyecto, no presente algún riesgo para la salud de la población y produzca algunos y si no todos los efectos descritos en el artículo 11, de la Ley 19.300, que deba ser descartado mediante un EIA.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, toda vez que se refiere al área de influencia del proyecto en evaluación ambiental, analizada a la luz de lo dispuesto en los artículos 11 ter de la Ley y 12 del Reglamento del SEIA.

Al respecto, se indica que el Proyecto en evaluación ambiental fue realizado tomando en consideración las normas señaladas. Así las cosas, primeramente, se hace presente que el proyecto corresponde a una modificación de un proyecto ya calificado ambientalmente mediante la RCA 165/2008.

De acuerdo a lo anterior, tal como se indicó en la DIA, el Proyecto en evaluación contempla introducir una mejora en el sistema de tratamiento de los purines, respecto de lo aprobado mediante RCA 165/2008, consistente en la incorporación de la tecnología de biodigestión anaeróbica y que ésta involucra que los efluentes sean utilizados para riego. La implementación del biodigestor anaeróbico se establece con el propósito de manejar los purines en un sistema encapsulado, que impedirán que éstos tengan contacto con el ambiente, de modo de evitar o disminuir la generación de malos olores producto de la descomposición de la materia orgánica presente en los purines. En este sentido, tal como quedó expresado en la DIA, los efectos ambientales de proyecto, considerando la implementación del biodigestor son beneficiosos, por lo que tal exigencia el Proyecto, la cumple. Otra ventaja del biodigestor es que se podrá realizar una digestión anaeróbica de los purines, dada la ausencia de oxígeno en su interior, de modo que los purines saldrán estabilizados (digeridos).

La denominación de este material de salida es “digestato” y se contempla la separación de las fases sólida y líquida mediante al uso de una prensa. Asimismo, dada la implementación del Proyecto, se espera la generación de biogás, debido la digestión de los purines. Para ello, se implementará, además, un sistema de control del biogás, que corresponde a la limpieza, compresión y, por último, quema controlada en una antorcha, de tal modo de evitar la liberación a la atmósfera de los gases sin su debido tratamiento. Por lo tanto, en atención a lo expuesto, el Proyecto incorporó toda la información relativa al proyecto existente y su modificación, en términos de la suma de impactos que estos generan. A mayor abundamiento se incorporó en la presentación la suma de impactos en la componente ambiental aire por emisiones, en el suelo por residuos (sólidos y líquidos) y olores, la cual como quedó expresado en la DIA corresponde a una mejora ambiental respecto del sistema aprobado en la RCA 165/2008.

En cuanto a la determinación de la real área de influencia del proyecto (para las distintas componentes ambientales) es del caso mencionar que a través de todo el proceso de evaluación el proponente entregó tanto en la DIA, como en las respectivas Adendas, los insumos, estudios y antecedentes para determinar y analizar las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

respectivas áreas de influencia, en lo específico, adjuntando distintos estudios en materia de olores (ver anexos 9 de la DIA, I de Adenda, L y M de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018, Anexo B Estudio de emisión de olores de Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019), de impacto acústico, emisiones atmosféricas, suelo, agua y caracterización del área de influencia para cada componente, en especial para el medio humano.

Con el fin de responder esta observación intentando abordar todos los temas consultados, se separó, por una parte, las consultas generales del proyecto, y por otra, aquellas referidas a la “adición de impactos”.

a.- Respuesta a observaciones generales.

Una de las observaciones cuestiona incluir los pabellones de cerdos en la modelación de dispersión de olores del proyecto, debido a que estas instalaciones ya fueron evaluadas en el proyecto aprobado por RCA N°165/2008 (proyecto original). Esto se puede explicar debido al cumplimiento del artículo N°11 ter, el cual menciona que, al evaluar el impacto odorante del proyecto en evaluación, se debe considerar todas las fuentes existentes, independiente si se trata del proyecto original o de la modificación. Es por esto que, en el caso del presente proyecto, la evaluación de las emisiones odoríferas abarca tanto la modificación del sistema de tratamiento, como las emisiones del primer grupo de 24 pabellones, considerando ambas emisiones odoríferas para realizar el modelo de dispersión de olores. Adicionalmente, en esta misma observación se hace referencia al embalse de tratamiento de 76,76 ha aprobado por la RCA N° 165/2008. Sin embargo, se reitera que, tal como se señala en el capítulo 1 de la DIA del proyecto: *“No se contempla la implementación del embalse depurador de almacenamiento, dado que el efluente del digestor puede ser utilizado en riego directamente”*. Esto quiere decir que se descarta la construcción del embalse de 76,76 ha.

Asimismo, se observa la instalación de un incinerador de cerdos para el manejo de animales muertos, que si bien, fue aprobado con el proyecto original aprobado con RCA No. 165/2008, en el año 2016 se ingresó una consulta de pertinencia donde se incorporó una mejora para este proceso, implementando un sistema de manejo de animales muertos que consiste en una cámara de congelación para animales muertos a -25° Celcius, la cual fue aprobada y actualmente en funcionamiento, disminuyendo en su totalidad la generación de olores y vectores por este proceso, por lo cual, se descartó la construcción del incinerador.

b.- Infracción al artículo 11 ter, adición de los impactos

El Artículo N° 11 ter de la Ley 19.300 señala que: *“En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”*.

Para el análisis de “adición de impactos” es preciso tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El proyecto corresponde a una mejora del sistema de tratamiento de purines, respecto de lo aprobado mediante RCA N°165/2008. Esto provoca la disminución de emisión de olores, tanto por la eliminación de fuentes, como por la incorporación de tratamientos de mejor tecnología y mayor eficiencia de degradación de materia orgánica.
- Adicionalmente, al generar un efluente estabilizado con el nuevo sistema de tratamiento, su aplicación como digestato en el riego de cultivos se mejora sustancialmente en comparación a lo que está aprobado en el proyecto original. En otras palabras, al suelo se le aplica un producto de mejor calidad, con mejores características como fertilizante orgánico, disminuyendo por lo mismo, emisiones de olor. Además, el sistema utilizado para el riego se tecnifica en comparación al proyecto original, utilizando un sistema de última tecnología por microaspersión, que permite distribuir el líquido de manera uniforme en el suelo, sin generar apozamientos y con un control automatizado en caso de cualquier contingencia relacionada a la operación del plantel.
- Con respecto a las emisiones atmosféricas, la eliminación de la construcción del embalse de 76,76 ha disminuye considerablemente la emanación de polvo en suspensión que se provocaría con la excavación relacionada a esta obra, por lo que, en este aspecto, el proyecto implica una disminución de la emisión de material particulado al ambiente, es decir, disminución de emisiones atmosféricas. Adicionalmente, la eliminación de esta obra, y por consiguiente la eliminación de la acción de su construcción, implica, además, la disminución de la generación de ruido en la fase de construcción del proyecto.

Considerando estos antecedentes, se concluye que los impactos generados por las emisiones tanto de olores como de ruido, emisiones atmosféricas y riego con efluente tratado disminuyen en comparación a las aprobadas en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

proyecto original, y por consecuencia, la suma de los impactos de ambos proyectos será menor a las ya aprobadas por la RCA N°165/2008.

En cuanto a la observación sobre la falta de antecedentes de los grupos humanos que son parte del área de influencia del proyecto, correspondiente a su localización y descripción, y análisis de posible afectación por parte de las emisiones del proyecto (atmosféricas, odoríferas y/ ruido), se presenta el detalle de esta observación en la respuesta N°14.9.8 del presente documento. Además, en la respuesta N°14.9.7 se presenta un análisis justificando la ausencia de eventuales impactos a sus costumbres, tradiciones, patrimonio cultural y valor paisajístico, entre otros.

14.9.4. Observación:

Corresponde analizar el artículo 11 de la Ley 19.300 en relación con todos los componentes del proyecto, todos los aspectos ambientales y todos los elementos del medio ambiente susceptibles de verse afectados por los impactos negativos del proyecto o actividad propuesta, de forma que ellos sean descritos, examinados y valorados.

En cuanto a la letra a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos La DIA/2017 si bien incorpora un estudio de olores, este contiene información sesgada que no es coherente con la realidad. No señala porque la selección de la normativa de referencia, no explicitando por qué Holanda tendría condiciones similares a Chile. De hecho, el estudio “Antecedentes para la regulación de olores en Chile” realizado en 2013 por el Ministerio del Medio Ambiente propone establecer tres niveles de inmisión modelados en función de cuan ofensivo es el carácter del olor derivado de la actividad. Se evidencia que se propone una normativa de referencia muy permisiva para el criterio de inmisión ya que el criterio de impacto de promedios horarios es muy superior a otras normas de Europa y América Latina. Llama la atención que el titular no considera la misma normativa holandesa, que utiliza para su criterio de inmisión, para establecer los factores de emisión. Al revisar la fuente utilizada por el titular (Silvia Rivilli et. al., 2013), se puede observar que los autores en ningún momento presentan factores de emisión como los señalados por el proponente. Estos son valores inventados por el titular. Los valores que presentan los autores son totalmente diferentes, y dependen del tipo de ventilación del establo, del tipo de piso y del estado de crecimiento del animal. En relación a la aplicación del purín al suelo el titular igualmente asume factores de emisión altamente sesgados.

Considera normas diferentes para los criterios de emisión e inmisión. A su antojo elige diferentes normas para reducir los impactos. Lo mismo ocurre respecto de la dispersión de olores. En relación con los vientos, considera velocidad de los vientos que no son reales en la zona, donde hay vientos superiores. Es sabido que la situación de inmisión de olores es peor para situaciones de calma y bajas velocidades de viento. El proponente asume valores en relación a olores que son incoherentes hasta con las fuentes por el mismo citadas.

No considera como fuente de olor las áreas de aplicación del digestato, que lo asume como “inodoro”, en circunstancia que eso no es efectivo. Existe innumerable documentación y experiencia práctica respecto de este tema.

Por su parte, el proyecto existente no cumple con la norma D.S. 144/ 61 MINSAL que establece en el artículo 1: “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”.

En la página 38 de la RCA 165/2008, en cuanto a la forma de cumplimiento del D.S. 144, MINSAL, se establece: “Fase Operación: humidificación periódica de caminos de tierra. Para la mitigación de los olores, el predio cuenta en general con cortinas de plantaciones boscosas en el perímetro de las instalaciones de los cerdos, por otra parte, los laguna anaeróbica serán cubiertas con material plástico con el objeto de mitigar las emisiones olorosas. Las instalaciones se encuentran a mayor distancia de 500 a 1000 m de ningún poblado o caserío.”

La forma de cumplimiento de la norma en relación al proyecto existente es ineficaz y en conformidad al artículo 11 ter, se debe sumar a los impactos ambientales los impactos producidos por el proyecto existente en la forma en que se calificó y aprobó por la RCA 165/2008.

De esta forma, y tal como lo establece la RE 2/2016 del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule que pone término a procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto "OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE PURINES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES, SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO": “ El análisis del impacto odorante se está efectuando sólo con información bibliográfica desactualizada, no teniéndose en cuenta las variaciones que ha tenido el área, ya sea por la llegada de nueva población humana, o desarrollo de otras actividades productivas, situación que condiciona a un nuevo estudio del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

área de influencia. Teniendo en consideración lo anterior y los antecedentes presentados, no se pueden descartar efectos o impactos en la población cercana, respecto del tema en análisis”.

En la DIA/2017, el proponente no identifica los receptores dentro del área de influencia del proyecto, los impactos sobre ellos generados por el proyecto, sus partes, componentes y acciones. No considera los poblados de El Arbolillo, Santa Rosa de Purapel, La Puntilla, Barranca del Tricao, muchos colindantes y a metros del lugar de emplazamiento del proyecto; tampoco identifica los poblados de Bado de La Patagua, Pillay, Caliboro todos estos a menos de 5 kilómetros del proyecto. Menos identifica, Quinquilmo, Huerta de Maule (zona típica), Sauzal, Name, dentro de la real área de influencia del proyecto. Menos describe la interacción y vínculo de esta comunidad con los otros factores que corresponde evaluar. Por lo tanto, repite las omisiones declaradas en la RE/2016.

Al no identificar las comunidades dentro del área de influencia del proyecto no se puede evaluar los impactos sobre la salud de los habitantes, pues no están consideradas en la descripción del proyecto. Esto a pesar que es un hecho reconocido los efectos de los malos olores de las chancheras sobre la salud de las personas. “En comunidades expuestas de manera involuntaria a olores molestos, diversos estudios realizados en comunidades ubicadas en las cercanías de estas instalaciones (CAFO) se han descrito principalmente irritación del tracto respiratorio, de manera similar a lo reportado en trabajadores. En estas comunidades se han reportados aumentos en la ocurrencia de tensión, depresión, dolor de cabeza, “nariz roja”, tos excesiva, diarrea, enrojecimiento de ojos, fatiga y confusión (Godbout et al, 2009).

No contiene estudio de impacto acústico. Tampoco lo contiene el proyecto aprobado por la RCA 165/2008. Se indica que la población más cercana está localizada a más de 3 km. de distancia, lo cual no es efectivo. Existen receptores colindantes con el lugar de emplazamiento del proyecto y que están a metros del mismo. Señala que las emisiones de ruido se atenúan a los 304,6 m desde el punto de generación, sin presentar justificación para ello. Este antecedente es inexistente y no se puede subsanar a través de una adenda.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, toda vez que se refiere al posible impacto a la salud de las personas que el proyecto en evaluación ambiental pudiere ocasionar.

Para poder evaluar el posible impacto de olor en los receptores y dar cumplimiento con el DS 144/61 MINSAL, se requiere realizar una modelación de olor utilizando la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” (SEA,2017), donde se incorporen las fuentes de emisión y para evaluar las fuentes de olor, se pueden utilizar factores de emisión o emisiones de referencias. Ambos valores se utilizaron en distintos estudios durante el proceso de evaluación ambiental del actual proyecto, los cuales se analizan a continuación:

Factores de emisión:

En la Adenda en el anexo I: “Estudio de la dispersión de olores v.2” se mencionan las siguientes referencias utilizadas para los factores de emisión:

Air Quality and Emissions from Livestock and Poultry Production/Waste Management Systems. Kenneth D. Casey, José R. Bicudo, David R. Schmidt, Anshu Singh, Susan W. Gay. 2006.

Environmental Impacts from Land Application of Digestate. A. Crolla, C. Kinsley, E. Pattey and A. Thiam. Por lo anterior, se aclara que no existió falsedad de los factores de emisión utilizados para la primera modelación de olores.

Emisiones de referencia:

Para la elaboración de la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019, se realizó un nuevo “Estudio de emisión de olor” presentado como anexo A, el cual se basó en la GUÍA PARA LA PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS POR OLOR EN EL SEIA, para realizar una medición de olor en terreno presentada en el anexo B: “Informe de resultados de medición de olores”. En esta nueva modelación, se utilizaron emisiones de referencia dado que el plantel es un proyecto en funcionamiento. Las fuentes de emisión de olor se encuentran actualmente presentes dentro del plantel, por lo que se realizó un muestreo estático bajo la NCh N°3386:2015, para posteriormente realizar un análisis olfatómico bajo la NCh N°3190:2010 en un laboratorio autorizado.

Fuentes de olor:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Sobre la falta de consideración de las fuentes de olor, se aclara que para la nueva modelación en el anexo B: “Estudio de emisión de olores” de la Adenda Complementaria, se consideraron las siguientes fuentes de olor: 24 pabellones de recría y finalización y la zona de aplicación de digestato líquido en 150 ha dentro del plantel, con riego de 5 ha diarias, en horario 8:30 a 17:30 hrs.

El proyecto, a través de sus mejoras de control ambiental desarrolladas dentro del actual proceso de evaluación ambiental, eliminará fuentes de olor, por lo tanto, no fueron incorporadas dentro de la nueva modelación. Estas fuentes son:

Cancha de acopio para el digestato sólido y la aplicación del digesto sólido en el suelo, esto debido a una recirculación del digesto sólido al biodigestor

La laguna de acumulación de digestato líquido, la que será cubierta con una membrana LDPE

Adicionalmente, el proyecto modificará los pabellones con la última tecnología que hoy en día se puede incorporar, detalladas en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental”. Se implementará en cada pabellón una ventilación forzada tipo túnel, que posteriormente serán conducidos a una chimenea de altura para favorecer la dispersión mediante el modelo de dispersión Gaussiano. A continuación, se detallan las modificaciones a las fuentes incorporadas en la nueva modelación:

Cobertura de la laguna de acumulación: Esta cobertura tiene como objetivo principal eliminar externalidades odorantes al ambiente, producto de la acumulación del efluente tratado proveniente del biodigestor. Para este recubrimiento se utilizará geomembrana de polietileno flexible, la cual está compuesta por materias primas especiales de última generación que se componen de polímeros que combinan la alta resistencia a la tracción, flexibilidad, resistencia a la corrosión y radiación UV, que combinadas con polietileno de baja densidad (LDPE), permiten obtener una mayor resistencia que la de un LDPE tradicional, el cual ayudará a movimiento de los lastres y flotadores que se deben instalar en la parte superior de la cubierta de la geomembrana.

Recirculación del digestato sólido al biodigestor: Con el objetivo de eliminar las emisiones de gases odorantes al ambiente generadas durante la operación de secado del digestato sólido en la cancha de acopio, y su posterior aplicación al suelo como abono, se redefinió el proceso de manejo de los sólidos que salen del biodigestor incorporando un sistema de recirculación.

Esta recirculación, en primer lugar, permite el aumento de la concentración de carbono dentro del biodigestor, lo que favorece el metabolismo de los microorganismos encargados de la degradación, esto se debe al aumento del tiempo de residencia de los sólidos dentro del biodigestor, y en segundo lugar, se eliminan dos fuentes de olor las que corresponden a la cancha de secado y al área de aplicación de digestato sólido al suelo, con una superficie de 2.280 m² y 72 ha, respectivamente.

Cabe destacar que, la recirculación de digestato sólido no reducirá la calidad del efluente, por el contrario, ayudará con el proceso de biodegradación de los principales agentes del olor, por lo tanto, al aumentar el tiempo de retención de la fracción sólida dentro del biodigestor, el tratamiento del efluente será más eficiente.

Por último, es importante aclarar que, según los parámetros de diseño, el biodigestor puede funcionar con su óptima eficiencia al menos por 600 días. Para este caso, se considerará una purga del sistema aproximadamente de 50 m³ cada 200 días, momento en el cual se procederá a gestionar el envío de este digestato sólido hacia una empresa autorizada.

Ventilación tipo túnel para los pabellones: La ventilación tiene como objetivo evitar externalidades odorantes al ambiente desde los pabellones a través de la implementación de ventilación forzada tipo túneles. Para este sistema, se instalará en un extremo del pabellón los ventiladores de extracción y por los costados del pabellón se dejará entrar aire limpio. Los ventiladores extraerán aire con partículas de olor de la nave y crearán un efecto túnel, que posteriormente será conducido a una chimenea de 14 m de altura y 1,5 m de diámetro, donde será liberado a la atmósfera.

Evaluación de inmisión en los receptores

El titular realizó una nueva modelación de olor para el proceso de la Adenda Complementaria, en el anexo B: “Estudio de emisión de olores”. Para realizar este estudio se utilizó como principal insumo la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” (SEA, 2017). Esta guía fue utilizada para describir las fuentes y actualizar los receptores del estudio. Para esta nueva modelación se realizó una actualización de receptores por especialistas de medio humano en el anexo E: “Caracterización de receptores” y se consideraron 58 receptores en total. Esta actualización se hizo en base al anexo I: “Estudio de dispersión de olores v.2.” de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Teniendo en cuenta este levantamiento en terreno y los resultados de la nueva modelación de olor, se confirma que los 3 receptores que se encuentran dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a 1 OU_E/m^3 no sobrepasan el valor de inmisión de 3 OU_E/m^3 exigido por la autoridad.

Dado lo anterior, la nueva modelación considera todas las fuentes de olor que contempla el proyecto junto con las medidas de control ambiental que se implementarán, de esta forma, se pudo obtener el valor de inmisión dentro del rango exigido por la autoridad.

Con referencia a la posible infracción del artículo 11 ter de la ley 19.300, remitirse a las respuestas a las observaciones 14.9.2 y 14.9.3 del presente documento.

14.9.5 Observación:

No contiene Estudio de Impacto vial. El Proponente señala en relación al tránsito peatonal “El movimiento peatonal es nulo, puesto que, como el acceso es hacia la Ruta Los Conquistadores, ésta no posee autorización para tránsito peatonal. El proyecto, sin embargo, contendrá elementos de seguridad vial adecuados para asegurar la protección de las personas en su tránsito frente al acceso. Estos elementos de seguridad vial están enfocados principalmente a trabajos de demarcación sobre el pavimento (paso cebra, líneas de detención ante ubicación de señales “PARE”, distinción de velocidad.

Al referirse al análisis de impacto vial señala: “Como ya se ha descrito precedentemente, el acceso hacia el predio se encuentra directo hacia la Ruta Los Conquistadores por medio de Ruta L-26-M y dado que las condiciones de esta ruta son aceptables para el movimiento estimado, es decir consta con la infraestructura adecuada, además de la señalética requerida y por otra parte el número de viajes calculados, es mínimo (45 V.P.H.), se concluye que el mencionado proyecto no producirá mayor impacto en la vialidad existente, además de no requerir un mayor estudio de acuerdo con los considerandos ya analizados.” El proponente no considera que el sector donde está emplazado el proyecto es un sector rural, por lo tanto, lo que existe es precisamente tránsito peatonal y a caballo. No todos los habitantes de este sector rural, por sus características económicas, poseen un vehículo y el traslado a los diferentes trabajos y las relaciones sociales entre ellos es precisamente a pie o a caballo. Además, la ruta L-26-M, es una ruta turística hacia Ciénagas de Name y Sauzal, no está pavimentada, es extremadamente angosta pues no tiene doble vía. Los perjuicios ya lo están sufriendo los residentes en el sector pues los camiones aljibes del proponente que mojan la ruta han destrozado la puerta de entrada al fundo de El Arbolillo, de don José Díaz.

Por lo tanto, es evidente que el proyecto sus componentes, partes, acciones y emisiones afecta la salud de los poblados colindantes y los que se encuentran dentro del área de influencia del mismo. Además, al no contener una descripción de la comunidad existente y sus relaciones e interacciones con el medio, es evidente que está afectando su salud y seguridad tanto de ellas como de sus bienes. Está poniendo en riesgo la salud, la seguridad y en consecuencia afecta la vida de la comunidad residente.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación, considera pertinente la observación ambiental la cual se refiere a un posible impacto sobre la conectividad y tiempos de desplazamiento. Al respecto, cabe señalar que el empleo de la vialidad pública se ha estimado, para la fase de construcción de 4 meses de duración, en un flujo promedio del orden de 3 camiones por jornada laboral; esto es, en promedio un camión cada 3 horas, a efectuarse por caminos públicos. Mientras que, en la fase de operación, el tránsito generado por el Proyecto consistirá en el ingreso y salida del operario del biodigestor, una vez al día, en una camioneta u otro vehículo menor para traslado de personal, lo que es un flujo mínimo en relación con las capacidades de las rutas a ser utilizadas. Dicho lo anterior, en lo relativo con la utilización muy menor de la ruta, no amerita la realización de un análisis vial, en los términos señalados en la observación. Se señala que el presente Proyecto en evaluación corresponde únicamente a la modificación del sistema de tratamiento de purines del primer grupo de 24 pabellones del Plantel Porcino. Por lo expuesto, es posible concluir que el Proyecto no generará afectación a la libre circulación y/o aumento en los tiempos de desplazamiento de la población que utiliza la Ruta M-26-L.

14.9.6 . Observación:

En cuanto la letra b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; La DGA en relación al proyecto existente, a través de ORD 817 de 14/07/08, fijó como área de influencia un radio de 20 km. El proyecto existente y el de la DIA/2017, contemplan dos pozos, con el volumen de extracción de agua de 6 litros por segundo, lo que implica un total 5 millones de litros diarios, lo que equivale al consumo de 50.000 personas, mayor a todo el consumo humano de la comuna de San Javier. La zona de emplazamiento del proyecto se trata de una zona de escasez hídrica declarada, tan así que las comunidades son abastecidas de agua por camiones aljibes, lo cual no ha sido descrito. Todos los habitantes de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

las comunidades del sector utilizan como abastecimiento de agua el sistema de norias las que se verán afectadas. En febrero del 2008, la comuna de San Javier fue declarada como Zona de Emergencia agrícola por la sequía, lo que fue ampliamente difundido a través de los medios, por lo tanto, debía y tenía que ser conocida por el organismo evaluador, por los órganos participantes en la evaluación y por el proponente. Emergencia esta que se ha repetido en los años siguientes, actualmente en conformidad al Decreto MOP N° 241, de 28 de octubre del 2016, el que en el considerando Dos, señala "... siendo principalmente la zona de secano interior y secano costero "...", las más vulnerables...". Esto tampoco se encuentra descrito en la DIA 2017.

La DIA /2017 tampoco considera ni describe esta afectación no contempla, lo señalado, la Resolución Exenta N° 02, 4 de Enero de 2016, "no considero la afectación por contaminación difusa que podría afectar a la calidad del agua dada la cercanía con el río Purapel, ni respecto a la posible afectación sobre el estero que a su vez desemboca en el mismo río. Lo que se refiere a los efectos o impactos por la aplicación de purines tratados al suelo, es decir, efectos debido al escurrimiento, ya sea superficial o subsuperficial. Así el balance hídrico entregado por el titular del proyecto no permite descartar los efectos o impactos sobre los recursos naturales renovables, en este caso, sobre la calidad de los cuerpos de agua próximos.". La RCA 165/2008, tampoco lo contempla. Ni la diversidad biológica ni las especies silvestres en estado de conservación o extinción han sido descritas, en esta DIA /2017 ni en el proyecto original. Sólo a título de ejemplo, en la zona existe la rana chilena. Anfibio endémico y único en el mundo. Sólo queda en Chile y se encuentra en peligro de extinción; el chingue cuya población se encuentra muy disminuida; y el quique, en peligro de extinción, entre otros numerosos representantes de la fauna del sector.

El proponente no actualiza el estudio de suelos, el estudio hidrogeológico, el estudio de Vegetación, Fauna Silvestre y Flora si no que reproduce lo descrito en el año 2007, en relación al proyecto aprobado por la RCA 165/2008, habiendo transcurrido casi 10 años desde que realizó esos estudios. Según el artículo 8 del RSEIA El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos "...", susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. Se entenderá que el proyecto o actividad se localiza en o próxima a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, "... territorio con valor ambiental, cuando éstas se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad. Relacionado con la Letra d) del artículo 11, de la ley 19.300. El inciso 2, de la misma norma del RSEIA señala: "Se entenderá que el proyecto o actividad se localiza en o próxima a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, cuando éstas se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad." Dentro del área de influencia del proyecto existente más el área de influencia del proyecto contenido en la DIA 2017, se encuentran las Ciénagas de Name y el camino turístico hacia las Ciénagas de Name.

No se puede negar el valor ambiental de este humedal cuando es científicamente conocido que los humedales mitigan los efectos del cambio climático [1]. Está reconocido que Las Ciénagas de Name, en el sector costero, tiene una riqueza florística de 138 especies, superando a todas los otros humedales del sector (72 especies en el Lago Vichuquén, 69 en la Laguna de Torca y 60 en la Laguna El Peral). Por esto se considera que estas ciénagas son muy diferente a las otras del sector costero y por ende tiene carácter único entre los humedales costeros de Chile central..."[2]

Considerando el área de influencia real del proyecto es evidente que afecta el humedal de Name, el cual se encuentra aproximadamente a 15 km., del lugar de emplazamiento del proyecto y más aún el camino turístico hacia Ciénagas de Name. Es así que la información proporcionada por el proyecto DIA /2017 ni el aprobado por la RCA 165/2008, es representativa de los distintos componentes ambientales del área de intervención del proyecto y, por lo tanto, no pueden ser evaluados. Se adjuntan antecedentes respecto de la calidad de sitio prioritario para la conservación de las Ciénagas de Name.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, toda vez que hace mención al posible impacto sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables. Al respecto el Proyecto en evaluación no contempla utilizar una mayor cantidad de agua respecto del proyecto aprobado ambientalmente mediante la RCA 165/2008.

Durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto se presentaron y analizaron los siguientes documentos, (Adenda: anexo B: "Plan de riego del digestato líquido" y anexo O: "Estudio de caracterización de biota terrestre". Adenda Complementaria: anexo A: "Plan de riego del digestato líquido v.2", anexo O: "Estudio de Caracterización de biota terrestre v.2", Resolución de la DGA Maule N°76/2014 y DGA Maule N°086/2016. y el pronunciamiento de la DGA con Ord N°616/2018) los cuales permiten afirmar lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- El humedal Ciénaga del Name pertenece al acuífero llamado “Dunas de Chanco” y se encuentra a una distancia aproximada de 17 km del proyecto. El proyecto en evaluación se emplaza en un acuífero diferente del tipo depresión denominado “Purapel”. Debido a la distancia y la diferencia de los acuíferos, se descarta afectación del proyecto al humedal Ciénaga del Name
- Se implementarán medidas preventivas, para que el digestato líquido no llegue al río Purapel ni afecte ningún recurso hídrico, algunas de estas medidas son: un sistema de riego computarizado mediante microaspersores, que permite dosificar la cantidad de digestato a aplicar al suelo. El riego se aplicará solo en las plantaciones de pino y en pendientes inferiores a 15%. Además, se construirán pretiles en torno a las quebradas y cauces principales
- Se realizaron nuevos estudios de flora y fauna en julio y diciembre del año 2017, que se incluyeron dentro de la evaluación ambiental del presente proyecto en el anexo O en la Adenda y el anexo O Adenda Complementaria.

A continuación, se detalla el régimen hídrico del humedal ciénaga del Name, tipos de acuífero, cantidad de recurso hídrico, calidad de agua superficial, calidad de agua subterránea, flora y fauna.

Régimen hídrico del humedal Ciénaga del Name:

Para responder a la inquietud de posible afectación por parte del proyecto al humedal Ciénaga del Name, primero se deben identificar cuáles son sus principales aportes de agua hacia el humedal, el cual puede ser pluvial o subterráneo, y dependiendo de este resultado, calificar que variable podría condicionar el volumen y por consecuencia, el estado del humedal. Para ello se hizo una revisión del pronunciamiento Ord N°616/2018 de la DGA (Dirección general de Aguas), donde señala que en el informe “Seguimiento de variables Ambientales para el control y Fiscalización en materia de Contaminación y Afección Ambiental”, SIT N°193, de 2009, en punto 3 “Geometría y Afección Ambiental, Figura 3.7 “Área superficial del humedal y precipitación anual”, se muestra una correlación entre el cambio anual de las precipitaciones y la superficie del humedal Ciénaga del Name. Por lo anterior se permite presumir que el humedal tendría recarga basada principalmente en las precipitaciones, aunque este último, no explicaría por sí solo el aumento o disminución del área del humedal, por lo que es necesario tener conocimiento de las conexiones subterráneas entre el proyecto y el humedal. Los tipos de acuíferos se analizan en el siguiente ítem.

Tipos de acuíferos o aguas subterráneas:

Para saber si existe conexión subterránea entre el acuífero de la Ciénaga del Name y el plantel de cerdos San Agustín, se hizo una revisión del pronunciamiento Ord N°616/2018 de la DGA (Dirección general de Aguas), donde señala que en el informe “diagnóstico de la calidad de las aguas subterráneas de la Región del Maule”. SDT N°409, de 2018, en el punto 4.2. “Descripción geológica por sector acuífero”, los acuíferos se pueden dividir en uno o más Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común (SHAC), de esta forma, se permite estudiar su comportamiento hidrogeológico y administrar el recurso hídrico asociado de manera independiente. En la región del Maule, se han identificado 10 acuíferos preliminares:

- Acuífero Cordillerano: Maule Alto
- Acuífero Costero: Los puercos
- Acuífero Costero: Vichuquén
- Acuífero Costero: Nilahue Alto
- Acuífero Costero: Playa Junquillar
- Acuífero Costero: Dunas de Chanco
- Acuífero Costero: Pelluhue
- Acuífero Costero: Maule Bajo
- Acuífero Depresión: Cauquén Alto
- Acuífero Depresión: Purapel

En el pronunciamiento Ord N°616/2018 de la DGA (Dirección general de Aguas), menciona que basándose en los informes antes señalados y revisada la cartografía de la DGA, replanteando las coordenadas informadas por el titular en el proceso de evaluación, es posible identificar que el humedal Ciénaga del Name se emplaza en un acuífero del tipo costero denominado “Dunas de Chanco” y el proyecto en evaluación se emplaza en un acuífero diferente del tipo depresión denominado “Purapel”. Por lo tanto, los acuíferos del humedal Ciénaga del Name y del plantel de cerdos San Agustín, son distintos, por lo que no habría afectación de un acuífero a otro ya que no existe conexión hidráulica entre ambos acuíferos

Cantidad de recurso hídrico:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Para analizar los efectos sobre la cantidad del recurso hídrico y la zona de escasez, se deben tener en consideración los derechos de aguas otorgados al titular, la cantidad de agua que el proyecto contempla utilizar, los cambios que el proyecto implementará en el plantel que ayudarán a reducir el uso de agua contemplados en la RCA N°165/2008, y, por último, tener conocimiento si el acuífero está declarado en zona de restricción.

Las resoluciones de la DGA sobre los derechos de agua del titular son: Resolución DGA Maule N°76/2014 (pozo 1: 284.602 m³/año y pozo 2: 100.000 m³/año) y Resolución DGA Maule N°086/2016 (pozo 3: 94.608 m³/año) lo que da un total de 479.210 m³/año. Este caudal corresponde a la cantidad de recurso hídrico que el titular tiene derecho a utilizar, sin embargo, para satisfacer las necesidades de este proyecto, el titular necesita 3.687 m³/año para uso doméstico y 121.000 m³/año para uso industrial, lo que da un total de 124.678 m³/año, caudal mucho menor del que podría utilizar, de acuerdo con los derechos de aguas antes mencionados. Por lo anterior, se demuestra que existe aún 74% de recurso hídrico que el titular no contempla utilizar en este Proyecto. Además, como se mencionó anteriormente, el acuífero Purapel donde se emplaza el proyecto, no está declarado como área de restricción o zona de prohibición, en conformidad al Código de Aguas.

También, es importante destacar que este Proyecto no considera utilizar mayor cantidad de agua respecto al Proyecto aprobado ambientalmente en la RCA/2008, esto se debe a que el biodigestor anaeróbico tratará el purín en un sistema encapsulado, del cual se obtendrá un efluente tratado o digestato, que es un líquido estabilizado con características para ser aplicado directamente en riego, sin la necesidad de dilución; por lo tanto, se evita un mayor consumo de agua; disminuyendo el uso de este recurso, aprobado en el proyecto de RCA N°165/2008, que consideraba una mezcla con 50% de agua depurada para diluir el purín, que posteriormente sería utilizado para riego.

Calidad de agua superficial y calidad de agua subterránea

Para analizar los efectos sobre calidad del agua superficial y calidad de agua subterránea, en primer lugar, se debe tener presente que en este proyecto los residuos líquidos serán destinados únicamente al riego. Para demostrar esto, se elaboraron dos anexos, el anexo B: “Plan de riego del digestato líquido” de la Adenda y anexo A: “Plan de riego del digestato líquido v.2” de la Adenda Complementaria incluidos dentro del actual proceso de evaluación ambiental, donde se detalla el sistema de riego y medidas que se implementarán para prevenir efectos en la calidad de agua superficial.

Las condiciones dentro del área de riego para evitar efectos en las aguas subterráneas y en las aguas superficiales, especialmente río Purapel, son las siguientes:

- Un límite predial de 100 m, es decir, la disposición de digestato líquido se restringe hasta una distancia mínima de 100 m respecto a los deslindes del predio
- El digestato será utilizado solo para plantaciones de pino y en pendientes inferiores a 15%, esto basados en un criterio de estabilidad en materia topográfica
- Además, para evitar el contacto directo del digestato con la escorrentía intermitente, se restringe su disposición a una distancia mínima de 30 m respecto los ejes de las quebradas, la misma distancia se utiliza para pozos y zonas inundables
- Se construirán terraplenes en torno a las quebradas y cauces principales, de 30x30 cm, disminuyendo considerablemente la posibilidad de llegar a escurrir aguas de riego hasta dichos cauces

El caudal anual que se puede aplicar al suelo es 757 m³/ha/año, lo que equivale a 207 cm³/m²/día, es decir, que la cantidad de agua aplicada al suelo es muy baja, lo que evitará apozamientos en el campo. De lo anterior, se calculó el nitrógeno que se aporta al suelo, este valor es 160 mg/m²/día. Basados en los datos anteriores, se calculó que las hectáreas necesarias para regar son 150 hectáreas.

Las 150 hectáreas fueron divididas en 4 macrosectores de riego con un total de 34 subsectores, los cuales tienen independencia de programación, por ende, de aplicación de caudal de riego y superficies a regar. A modo de ejemplo, se detalla el primer macrosector de riego en la siguiente tabla:

Tabla 4: Detalle de riego en cada subsector del primer macrosector

SUBSECTORES	LÁMINA (mm/mes)	RIEGO 2 (m ³ /ha)	RIEGO 3 (m ³ /ha)	RIEGO 4/marzo (m ³ /ha)	Q/ha SEPT (m ³ /ha)	Q TOTAL/ha (m ³ /ha/año)
1	21,7	217	217	186	97	716
2	21,4	214	214	184	96	708

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

3	21,6	216	216	185	96	713
4	21,5	215	215	185	96	712
5	21,7	217	217	186	97	716
6	21,6	216	216	185	96	712
7	21,4	214	214	184	96	707
8	21,6	216	216	185	96	714

FUENTE: Tabla 12 del anexo A: “Plan de riego del digestato líquido v.2” de la Adenda Complementaria

Adicionalmente, dentro del plan de riego se informa la clasificación del suelo en el que se emplaza el proyecto, el cual corresponde a un terreno de la serie Melozal y las propiedades físicas del perfil (CIREN, 1999) indican que el contenido de agua retenida en el horizonte de 0-16 cm es de 24 mm, todos los horizontes se resumen a continuación.

Tabla 5: Propiedades físicas del perfil (CIREN,1999)

HORIZONTES (cm)	0-16	16-43	43-62	62-80
Textura	FAa	FAa	Fa	Fa
Contenido de agua retenida a CC (mm)	24	29	31	40

FAa: Franco arcillosa arenosa; Fa: Franco arenosa

FUENTE: Tabla 1 del anexo 4: “Balance hídrico biodigestor” de la DIA

Por lo anterior y considerando, que, en el estudio de plan de riego antes mencionado, se detallan las láminas de aplicación de riego para cada sector, y que estas no sobrepasan el contenido de agua retenida CC (24 mm), se indica que el suelo no se saturará por el digestato líquido aplicado.

Adicionalmente, debido a que la demanda hídrica de mayo, junio, julio y agosto es inferior a la oferta hídrica, existe un superávit en la oferta de agua frente a la demanda evapo-transpirativa de la especie pino, por lo que el efluente entre estos meses deberá ser almacenado, ya que no puede ser incorporado al suelo.

Dado lo anterior, se instalará una laguna de acumulación que, en este proyecto se encontrará tapada y utilizará filtros de carbón activado en la superficie, para evitar emisiones odoríferas a la atmósfera, y contará con un sistema de recirculación de las aguas lluvias que caen sobre ella hacia el interior de la laguna.

El volumen de digestato líquido que se debe almacenar en la laguna de acumulación se determinó utilizando el caudal diario que entrega el biodigestor, el cual corresponde a 311,5 m³/día. Con esto se obtiene un volumen de acumulación de 38.316 m³ durante mayo, junio, julio y agosto. Adicionalmente, dentro del diseño de la laguna de acumulación se incluyó un volumen de 11.827 m³, este valor es el **volumen máximo de aguas lluvia** que se acumulan durante el período de mayo a agosto, y resume en la siguiente tabla:

Tabla 6: Volumen de acumulación aguas lluvias en la laguna de acumulación

MESES	PRECIPITACIÓN (mm/mes)	VOLUMEN GENERADO POR PRECIP. (m ³)	VOLUMEN ACUMULADO POR PRECIP. (m ³)
Mayo	171,4	2.628	2.628
Junio	294,2	4.511	7.139
Julio	131,2	2.012	9.151
Agosto	174,5	2.676	11.827

FUENTE: Tabla 4 del anexo A: “Plan de riego del digestato líquido v.2” de la Adenda Complementaria

El volumen de digestato líquido y las aguas lluvia entre los meses de mayo y agosto es de 50.143 m³, sin embargo, la laguna está diseñada para contener un volumen máximo o nivel de coronamiento de 55.493 m³, por lo que quedan disponibles 5.350 m³ para una eventualidad, para descartar un desborde la laguna.

Finalmente se descartan los efectos del digestato sólido aplicado al suelo, esto debido a que se redefinió el proceso de manejo de los sólidos que salen del biodigestor incorporando un sistema de recirculación. La separación sólido-líquido se obtiene a través de un sistema de separación física que consiste en un separador de sólidos gravitacional de tipo parabólico. Esta recirculación, en primer lugar, permite el aumento de la concentración de carbono dentro del biodigestor, lo que favorece el metabolismo de los microorganismos encargados de la degradación, esto se debe al aumento del tiempo de residencia de los sólidos dentro del biodigestor y, en segundo lugar, se eliminan dos fuentes de olor las que corresponden a la cancha de secado y al área de aplicación de digestato sólido al suelo,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

con una superficie de 2.280 m² y 73 ha, respectivamente. Por lo tanto, el digestato sólido no será aplicado al suelo, por lo que no sería posible afectar las aguas superficiales ni aguas subterráneas.

Flora y fauna

En relación con la falta de descripción de la diversidad biológica, se aclara que si bien en el anexo 7 de la DIA se realizó una revisión de antecedentes del proyecto aprobado ambientalmente en la RCA N°165/2008, posteriormente se realizaron nuevos estudios de flora y fauna presentados en la Adenda y Adenda Complementaria. El anexo O: “Estudio de Caracterización de biota terrestre” de la Adenda que se realizó entre los días 3 y 6 de julio de 2017, fecha correspondiente a la temporada de invierno. El anexo O: “Estudio de Caracterización de biota terrestre v.2” de la Adenda Complementaria, se realizó entre los días 4 y 7 de diciembre de 2017, fecha que corresponde a la temporada de verano. Los principales resultados y conclusiones de estos estudios se resumen a continuación.

En ambos estudios se realizó una caracterización de la vegetación y se utilizó el método de “Carta de Ocupación de Tierras” (COT); en donde se identificaron y rectificaron los polígonos elaborados en la etapa de fotointerpretación, en el cual se registraron 3 tipos de uso de suelo: plantaciones (348 ha), bosques (29 ha) y cauces (2 ha).

En el estudio de flora, en el anexo O de la Adenda Complementaria, se detectó un total de 94 especies de plantas vasculares, distribuidas en 37 familias y 85 géneros. Las formas de crecimiento frecuente fueron las herbáceas con 75 especies, 10 especies arbustivas y 9 especies arbóreas. En cuanto al origen de la flora detectada, 51 de ellas son de origen introducido, un total de 43 especies son nativas y 5 de ellas endémicas *Alstroemeria diluta*, *Calandrinia compressa*, *Quillaja saponaria*, *Calceolaria corymbosa* y *Conanthera bifolia*. En relación con el estado de conservación de la flora, se detectó la presencia de 2 especies en categoría de conservación en peligro, *Alstroemeria diluta* Ehr. Bayer ssp. *diluta* y *Adiantum chilense* Kaulf, estas especies fueron observadas en ambientes de vegetación nativa, con dominancia de *Acacia caven*, las cuales presentan características de hábitat muy disímiles a lo observado en las áreas de ejecución del proyecto, que corresponden en su totalidad a plantaciones de *Pinus radiata*. De esta forma, se descarta la potencial presencia de ambas especies al interior de las áreas de influencia del proyecto, las cuales se asocian a sectores de vegetación nativa, que no serán intervenidas por las actividades del proyecto, es decir, están fuera del área de influencia; por lo tanto, estas especies no serán afectadas por las obras, actividades o acciones que contempla la ejecución del proyecto.

En el mismo estudio mencionado anteriormente de la Adenda, se identificó la riqueza de fauna con un total de 31 especies de animales, de las cuales 1 corresponde a anfibios, 27 a aves, y 3 a mamíferos. Bajo el decreto 05/98 (MINAGRI), 21 especies se encuentran en condición de densidades poblacionales reducidas, beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria y/o beneficiosa para la mantención del equilibrio de los ecosistemas. Del total de especies identificadas en terreno, 3 presentan alguna categoría de conservación de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). Las especies corresponden a *Pleurodema Thaul* que se encuentra en estado casi amenazada, *Gallinago paraguaiiae* se encuentra en preocupación menor y *Pseudalopex culpaeus* se encuentra en preocupación menor.

Por otra parte, en el anexo O: “Estudio de Caracterización de biota terrestre v.2” de la Adenda Complementaria, se registraron 2 especies de anfibios, 2 especies de reptiles, 39 especies de aves y 7 especies de mamíferos. Del total de especies identificadas, 7 presentan alguna categoría de conservación (14%) según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). Las especies que cuentan con protección oficial de acuerdo con los procesos ligados al RCE, corresponden a *Rhinella arunco* que se encuentra vulnerable, *Caudiverbera caudiverbera* que se encuentra vulnerable, *Liolaemus chiliensis* que se encuentra en preocupación menor, *Liolaemus lemniscatus* que se encuentra en preocupación menor, *Pseudalopex culpaeus* que se encuentra en preocupación menor, *Galictis cuja* que se encuentra en preocupación menor y *Myocastor coypus* que se encuentra en preocupación menor.

Basados en los levantamientos realizados en terreno, dentro del área de influencia del proyecto, en los anexos O de la Adenda y Adenda Complementaria, se descartaron efectos adversos significativos sobre los recursos flora, vegetación y animales silvestres, debido a que el emplazamiento de las partes, obras o acciones del Proyecto no afectaría recursos que puedan ser considerados como escasos, únicos o representativos para el país.

En conclusión, por lo anterior expuesto, se descartan los posibles efectos debido al desarrollo del actual proyecto sobre la cantidad y calidad del recurso hídrico, sobre el humedal Ciénaga del Name y la diversidad biológica que se encuentra dentro del área de influencia del proyecto.

14.9.7 Observación:

Respecto del literal c), d) e) y f) del artículo 11 de la ley 19.300.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Reconocido por el D.S. 464, la zona en que está emplazado el proyecto, ya sea en la localización verdadera o en la declarada, corresponde a una zona de secano costero y está dentro de lo que el D.S. 464, establece como zonificación Vitícola o denominación de origen (DO), y corresponde a la Región Vitícola del Valle Central, Valle del Maule, Zona del Loncomilla, comuna de San Javier. Todos los años los agricultores de la zona deben pagar en la Universidad de Talca su certificado de Denominación de Origen, para la venta de la uva. Nada de esto fue descrito en esta DIA /2017. Tampoco se describió ni se evaluó en la RCA 165 /2008.

En todos estos sectores, del área de influencia del proyecto se desarrolla una agricultura de sustento, basada en pequeñas viñas de variedad país, centenarias, torcidas, que por esta antigüedad constituyen patrimonio cultural de la comunidad.

Se adjunta entrevista a el Conde Francesco Marone Cinzano, inversionista italiano asentado en Caliboro y dueño de la viña La Reserva de Caliboro quien manifiesta “ Aquí tenemos parras centenarias absolutamente biodinámicas, que es más que orgánicas; por nuestras parras ni siquiera entra un tractor porque están todas chuecas, apenas pasa un caballo, y esa es una gran riqueza de Chile, ningún otro país del mundo tiene esto... Ningún país tiene la viticultura que practicaban los antiguos romanos esto que es parte de nuestra cultura y civilización, este país lo tiene.” (en <http://www.tell.cl/magazine/19510/vinadelmar/septiembre/2016/entrevistas/el-conde-de-caliboro.html>) Se adjunta documentación relativa al patrimonio cultural constituido por la actividad vitícola del sector.

Esto es, ni en Europa existen viñas de la antigüedad que existen en esta zona del secano costero, como Caliboro, Pillay, el Arbolillo, Zauzal, Huerta de Maule.No existe en otro lugar del mundo ni en Europa la viticultura que practicaban los romanos y en este sector si existe.

También se adjuntan copia de ficha de proyecto de Universidad de Talca y antecedentes de los vinos elaborados por don Renán Cancino que dan cuenta de este antecedente.

Existe conocimiento que los olores producidos por las chancheras afectan negativamente no sólo a las uvas si no también al vino. Se adjunta publicación en el Diario Economía y Negocios Online, que da cuenta de informe Dictuc, de la Universidad Católica, que demuestra como los olores a fecas de las chancheras se traspasan al vino.

Lo mismo ocurre en relación a otros cultivos en el sector, como por ejemplo los olivos. Es el caso de don Sergio Soto Valdés, quien hace algunos años invirtió sus ahorros en una plantación de olivos. Al igual que en el caso de las uvas y el vino estos serán afectados por las emisiones del plantel porcino que se pretende instalar.

Se desarrolla también la actividad de ganadería de libre pastoreo, pequeñas huertas de sustento, en general, todo mantenido sin fertilizantes, ni insectidas y en forma orgánica y biodinámica, las que se verán negativamente afectadas por el proyecto.

No se consideró la actividad apícola. Es conocido que las abejas utilizan el olfato para trasladarse y para seleccionar el alimento para elaborar la miel. Tanto en Pillay como en La Puntilla, existe la actividad apícola. Además, dada la limpieza del ambiente del sector, se instalan colmenas de productores de otras zonas, recibiendo en trueque los pobladores una cantidad de miel. Es el caso de don Teobaldo Abarza, don José Cancino, doña Cristina Tejo, don Gastón Bueno, don Miguel Quiroz, entre otros. Sin embargo, ya han recibido una comunicación de los apicultores avisándoles que no instalarán más las colmenas en el sector debido a la instalación futura de una chanchera. De esta forma la comunidad antes de la instalación de la chanchera está sufriendo perjuicios. Se adjunta copia de cartas dirigidas a los presidentes de las juntas de vecinos de Pillay y La Puntilla.

No se describe los efectos sobre las ciénagas de Name, dentro de la zona de influencia del proyecto, la que además de tener un valor como recurso natural de la zona, tiene un valor como patrimonio cultural y turístico.

Corresponde considerar el valor que para la comunidad tiene el Río Purapel, el cual es un centro de esparcimiento en época estival, así como fuente para el consumo y el riego, lo que fue reconocido por la RE 2/2016, página 10.

No se considera el valor turístico de estos sectores. Huerta de Maule declarada zona típica, Sauzal con una iglesia que es patrimonio nacional. Caliboro dentro de la ruta para pedaleo en bicicleta.

Tampoco describe las costumbres y tradiciones del sector, las fiestas tradicionales, Fiesta de San Francisco en Huerta de Maule, Fiesta de la Virgen del Rosario en Sauzal, Fiestas costumbristas de Name, Fiesta Caliborana y la Trilla en Caliboro, entre otras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Las artesanías en hilados, teñidos y tejidos a telar, típicos de la zona, realizados con la lana del ganado que mantienen en sus campos. Se adjunta fotografías de algunas tejedoras de la zona, doña Margarita Becerra Campos, doña Isabel Crespo y doña Ernestina Tejo.

Monumentos nacionales del sector no fueron en absoluto considerados. Elementos de la cultura indígena como las piedras horadadas y las piedras tazas, restos históricos como la separación de propiedades por pircas de piedras o zanjones. Se adjunta fotografías.

Todo este patrimonio cultural que es objeto del turismo de la zona, no fue descrito ni calificado en la RCA 165, 2008. Tampoco ha sido descrito esta vez en la presente DIA.

La DIA/2017 sólo se ha limitado a reproducir el mismo capítulo relativo a patrimonio cultural de la DIA/2008. En diez años desde la presentación del proyecto existente el proponente no ha realizado ninguna investigación en el sector respecto de esta materia.

Al no identificar las comunidades existentes, sus usos y costumbres, tradiciones, su forma de sustento y el patrimonio cultural de las mismas no se está considerando el vínculo de ésta con los recursos afectados por lo que es dable concluir que no realiza el análisis respecto de la generación de los efectos contemplados en las letras c), d) e) y f del artículo 11. Este antecedente es inexistente y no se puede rectificar a través de adenda. El proponente realiza un análisis sin considerar la afectación a las comunidades del sector, lo que vulnera no sólo normas expresas de la Ley 19.300, si no también preceptos constitucionales como la igualdad ante la Ley.

De esta forma el área de influencia del Proyecto que fija el titular está delimitado sin mayor justificación y sin considerar las reales interacciones espaciales en el territorio y menos aún considera la suma del proyecto existente más el actual.

Por lo tanto, el proyecto contenido en la DIA /2017 sumado al plantel porcino de 10.000 madres más sus crías, las lagunas anaeróbicas y el embalse 76,76 hectáreas, más el resto de componentes contaminantes, por su magnitud, componentes, acciones, partes y duración alteran significativamente los sistemas de vida y costumbres, así como el valor paisajístico, turístico de la zona y nuestro patrimonio cultural.

Evaluación técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, toda vez que hace mención al posible impacto sobre los sistemas de vida y costumbres, así como el valor paisajístico, turístico de la zona y el patrimonio cultural.

En primer lugar, es necesario aclarar que el proyecto en evaluación corresponde a una optimización del sistema de tratamiento de purines, por lo tanto, se traducirá en una mejora en términos ambientales de la situación aprobada con la RCA 165/2008, específicamente, introduciendo un sistema de tratamiento de purines más moderno, con menor consumo de agua y una reducción importante en la generación de olores.

Adicionalmente, el proyecto, por cuanto, a su naturaleza, características y ubicación, no producirá en ninguna de sus fases, efectos a actividades vitivinícolas, cultivo de olivos del sector, ni la actividad apícola, ya sea directa o indirectamente. Tampoco afectará al sector turístico y patrimonial aledaño al área del proyecto, ni alterará sistemas de vias y costumbres de las localidades cercanas.

Sin perjuicio de lo anterior, a continuación, se realiza una descripción del medio humano relacionado con el proyecto, específicamente de la comuna de San Javier y las localidades cercanas, en cuanto a cada uno de los puntos cuestionados en la observación:

a) Recursos naturales utilizados como sustento económico

Dentro del diagnóstico económico-productivo definido en el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de la comuna de San Javier¹, la presencia de la actividad agropecuaria y silvícola son las que representan los mayores ingresos que obtienen los productores dentro del territorio y donde se distribuye el empleo de la comuna.

Se menciona además en dicho diagnóstico que, debido a la distribución de los distintos tipos de suelo, así como también, la disponibilidad del recurso hídrico es que se determina el desarrollo de distintos tipos de actividad

1

productiva. Mientras que, en el sector nororiental, que se emplaza en el valle central formando parte de la cuenca del río Maule, se localizan los mejores suelos (capac III), y permite el desarrollo de actividades agrícolas intensivas, en el sector suroccidental, se desarrollan actividades extensivas del tipo silvícola, praderas naturales y viñedos. Sin embargo, existen sectores con posibilidades para el desarrollo de actividades agrícolas en valles interiores que actualmente están siendo ocupados por la actividad forestal.

Figura: Ubicación del plantel en relación con el territorio de la comuna de San Javier



Es posible observar que el área de emplazamiento del proyecto en relación con el territorio de la comuna de San Javier se encuentra en el sector suroccidental, por lo que predomina el uso de suelos para actividades del tipo silvícolas, identificando usos del suelo del tipo “matorral-pradera” y “plantación joven o recién cosechada” (PLADECO 2018-2021). Lo anterior es acorde a las plantaciones existentes actualmente en el predio del plantel, correspondiendo a hectáreas de plantaciones de pino, eucalipto y especies nativas.

En el sector silvoagropecuario, la actividad forestal, la fruticultura de exportación y el sector hortícola son los más dinámicos. En el sector industrial, en cambio, el mayor dinamismo se genera a través del área agroindustrial, principalmente ligada a la vitivinicultura, que genera la mitad del valor agregado industrial regional. Por otro lado, también es importante el desarrollo industrial generado a través del procesamiento de la producción silvícola².

En la siguiente tabla y figura se presentan las principales industrias vitivinícolas de la comuna que se encuentran cercanas al predio del proyecto:

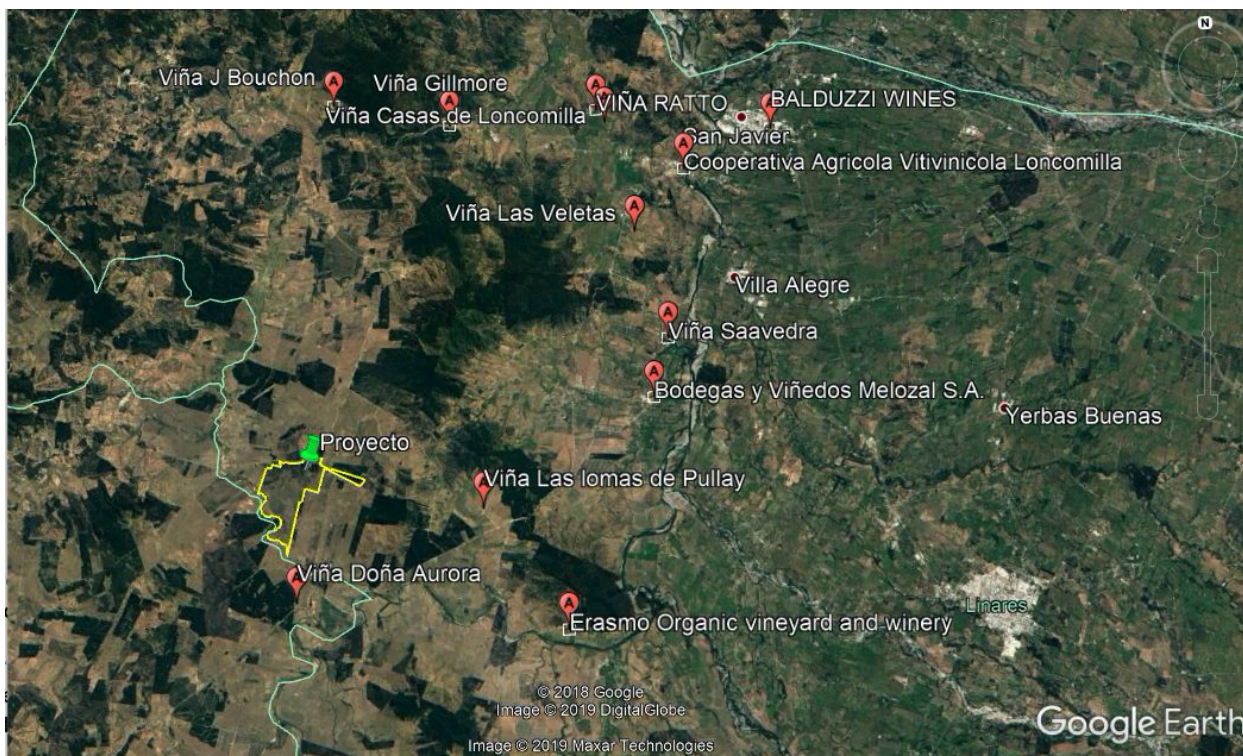
Tabla 7: Viñas cercanas al área del proyecto

NOMBRE VIÑA	DISTANCIA AL PROYECTO
Doña Aurora	7 km
Las Lomas de Pullay	10 km
J Bouchon	20 km
Gillmore	20 km
Rattto	26 km
Casas de Loncomilla	25 km
Balduzzi Wines	32 km
Cooperativa Agrícola Vitivinícola Loncomilla	26 km
Las Veletas	23 km
Saavedra	21 km
Bodegas y viñedos Melozal S.A.	19 km

NOMBRE VIÑA	DISTANCIA AL PROYECTO
ErasmO Organic vineyard and winery	18 km

FUENTE: Elaboración propia, 2019

Figura: Viñas cercanas al área del proyecto



Si bien, una de las viñas identificadas se encuentra a 7 kilómetros del proyecto, se descarta cualquier tipo de impacto en ella y en las otras viñas más lejanas, por las siguientes razones:

- Los resultados del “Estudio de Impacto Acústico v.2” (anexo H, Adenda Complementaria) descartaron superación de la norma en los 4 receptores identificados dentro del área de influencia, por lo que se descarta impacto sobre las viñas que se ubican aún más lejos del área del plantel
- Los resultados del “Estudio de dispersión de olores v3” (anexo B de la Adenda Complementaria) descartaron percepción de olor sobre 1 UO_e/m³ en el área donde se ubican las viñas aledañas al proyecto
- El proyecto no verterá ningún tipo de residuos industrial a ningún curso de agua superficial o subterráneo, por lo que no compromete el recurso hídrico que se utiliza en este tipo de agroindustria. Adicionalmente, el proyecto promueve la disminución del consumo de agua al eliminar la dilución con agua limpia de purines para el riego de plantaciones

Con respecto a la apicultura y producción de aceite de oliva, no fue posible identificarlas en el PLADECO. Sin embargo, se puede asegurar que el proyecto no compromete los recursos de suelo y agua que suelen ser necesarios para el desarrollo de estas actividades productivas.

b) Evaluación del impacto visual y paisajístico del proyecto

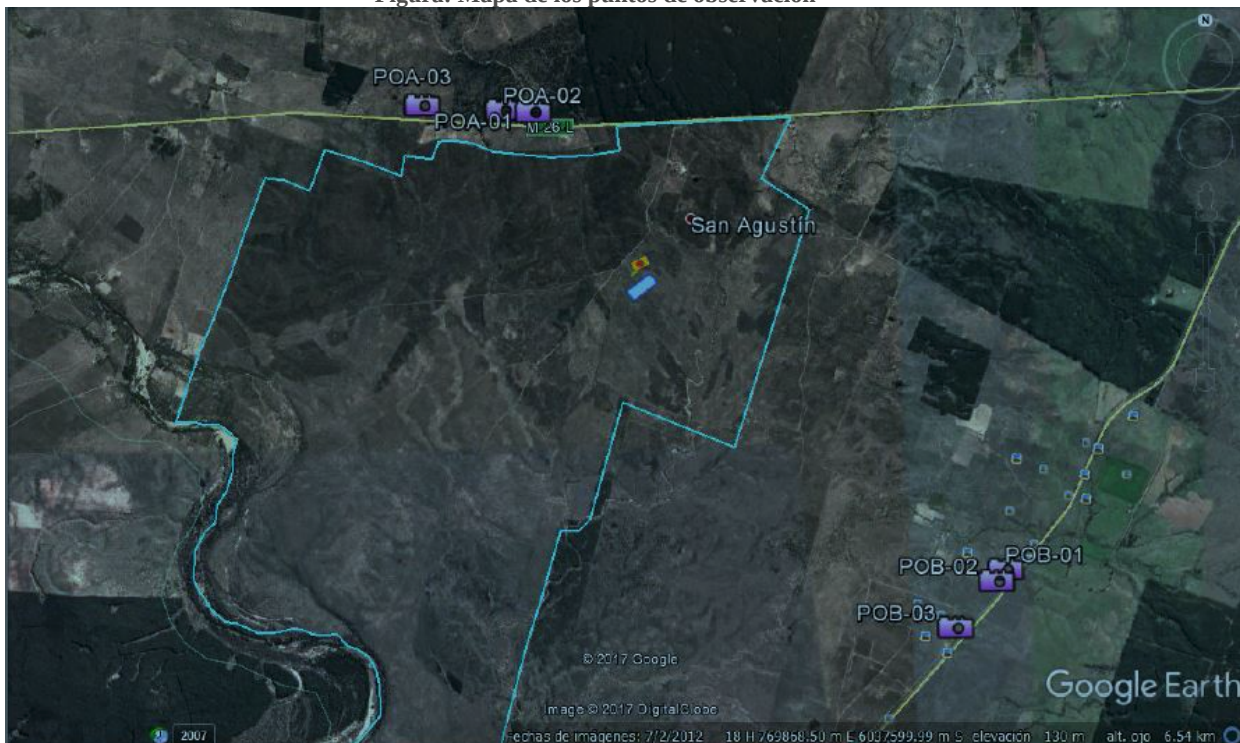
Para la evaluación de este aspecto, en la observación 4.5 del ICSARA No.126-2017 del proceso de evaluación del proyecto, el SEA Región del Maule solicitó incorporar material gráfico, fotomontajes u otros registros que permitan evaluar desde diferentes puntos de observación (Ruta Los Conquistadores y Ruta a las Ciénagas del Name), un posible impacto sobre el valor paisajístico. A continuación, se presenta lo respondido por parte del titular en la respuesta 4.5 de la Adenda:

“Para evaluar el posible impacto visual debido a la ejecución del Proyecto, se tomaron una serie de fotografías

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

desde la Ruta M-26-L y la Ruta Los Conquistadores, específicamente desde aquellos sectores en donde es posible observar el predio y los actuales pabellones, sector cercano al lugar de emplazamiento del presente Proyecto en evaluación. En la Figura a continuación se presentan los Puntos de Observación (PO) señalados para ambas rutas, en donde se tomaron fotografías en dirección al futuro emplazamiento del Proyecto.

Figura: Mapa de los puntos de observación



FUENTE: Respuesta N°4.5, Adenda de la DIA “Optimización del Sistema de Manejo de Purines del Primer Grupo de 24 Pabellones del Plantel Porcino de 10 Mil Madres, San Agustín del Arbolito”

Las fotografías desde los PO antes señalados se presentan a continuación:

Fotografías Ruta M-26-L

Se presentan a continuación el registro fotográfico de los 3 puntos de observación definidos desde la Ruta M-26-L (Ruta a las Ciénagas del Name); es necesario señalar que desde esta ruta es posible ver los actuales pabellones de cerdos, pero no el Proyecto en evaluación, dado a que el biodigestor estará emplazado detrás de los pabellones de cerdos, desde esta perspectiva. Otro aspecto a considerar es que la distancia entre los PO de la Ruta M-26-L y el emplazamiento del biodigestor es de 1,6 km aproximadamente.

Figura: POA-01, Ruta M-26-L



FUENTE: Respuesta N°4.5, Adenda de la DIA “Optimización del Sistema de Manejo de Purines del Primer Grupo de 24 Pabellones del Plantel Porcino de 10 Mil Madres, San Agustín del Arbolito”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Figura: POA-02, Ruta M-26-L



FUENTE: Respuesta N°4.5, Adenda de la DIA “Optimización del Sistema de Manejo de Purines del Primer Grupo de 24 Pabellones del Plantel Porcino de 10 Mil Madres, San Agustín del Arbolito”

Figura 1: POA-03, Ruta M-26-L



FUENTE: Respuesta N°4.5, Adenda de la DIA “Optimización del Sistema de Manejo de Purines del Primer Grupo de 24 Pabellones del Plantel Porcino de 10 Mil Madres, San Agustín del Arbolito”

Fotografías Ruta Los Conquistadores

Se presentan a continuación el registro fotográfico de los 3 puntos de observaciones definidos para la Ruta Los Conquistadores M-26-L; es necesario señalar que, al contrario de la Ruta M-26-L, desde esta posición será posible visualizar las obras del Proyecto en evaluación, dado a que el biodigestor estará emplazado delante de los actuales pabellones de cerdos, desde esta perspectiva. Pero, debido a la distancia entre la ruta señalada y el Proyecto, de aproximadamente 2,9 km, será muy difícil distinguirlo. Para lo anterior, se ha realizado un análisis mediante la técnica de fotomontaje, cuyos resultados se presentan más adelante.

Figura: POB-01, Ruta Los Conquistadores



FUENTE: Respuesta N°4.5, Adenda de la DIA “Optimización del Sistema de Manejo de Purines del Primer Grupo de 24 Pabellones del Plantel Porcino de 10 Mil Madres, San Agustín del Arbolito”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Figura: POB-2, Ruta Los Conquistadores



FUENTE: Respuesta N°4.5, Adenda de la DIA “Optimización del Sistema de Manejo de Purines del Primer Grupo de 24 Pabellones del Plantel Porcino de 10 Mil Madres, San Agustín del Arbolito”

Figura POB-3, Ruta Los Conquistadores



FUENTE: Respuesta N°4.5, Adenda de la DIA “Optimización del Sistema de Manejo de Purines del Primer Grupo de 24 Pabellones del Plantel Porcino de 10 Mil Madres, San Agustín del Arbolito”

Técnica de Fotomontaje desde punto de observación en la Ruta Los Conquistadores:

Se ha optado por la realización de un fotomontaje desde un PO de la Ruta Los Conquistadores, ya que desde ésta será posible visualizar el Proyecto en evaluación, para lo cual se ha elegido la fotografía correspondiente al POB-01. Los resultados de este trabajo se presentan a continuación:

Figura 2: Fotomontaje POB-01, Ruta Los Conquistadores



FUENTE: Respuesta N°4.5, Adenda de la DIA “Optimización del Sistema de Manejo de Purines del Primer Grupo de 24 Pabellones del Plantel Porcino de 10 Mil Madres, San Agustín del Arbolito”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Tal como se puede ver del resultado del análisis de fotomontaje anterior, el Proyecto no generará ningún efecto visual adverso respecto de la situación actual, dado principalmente a su tamaño (pequeño en comparación con los actuales pabellones) y a la lejanía que existe entre el PO (aprox. 2,9 km), lo que lo hace prácticamente imperceptible.

Para resaltar la diferencia entre ambas situaciones, se ha procedido a realizar un acercamiento del fotomontaje; el resultado se presenta en las fotografías siguientes.

Figura: Acercamiento del fotomontaje POB-01, Ruta Los Conquistadores



FUENTE: Respuesta N°4.5, Adenda de la DIA “Optimización del Sistema de Manejo de Purines del Primer Grupo de 24 Pabellones del Plantel Porcino de 10 Mil Madres, San Agustín del Arbolito”

Se desprende del acercamiento del fotomontaje que, la única parte del Proyecto en evaluación que es posible ver desde las rutas analizadas, es la parte superior del biodigestor, la que corresponde al gasómetro, donde será almacenado el biogás. En consecuencia, por la implementación del presente Proyecto no se producirán los efectos visuales adversos, ni tampoco impactos al valor paisajístico del sector.”

Es así, como luego de la revisión de estos antecedentes, el SEA Dirección Ejecutiva en la resolución N° 158/2019 señala en el Visto 28.2: “Que, en respuesta a lo anterior, en la respuesta N° 4.5 de la Adenda se entregó un análisis realizado con fotografías y fotomontajes, a partir del cual es posible concluir que el Proyecto no generaría una alteración significativa al valor paisajístico o turístico de la zona, pues revisados dichos antecedentes, se aprecia que el Proyecto no generaría una irrupción visual que obstruya la visibilidad o que altere los atributos de una zona con valor paisajístico.” Teniendo en cuenta lo anterior, se descarta el impacto del proyecto sobre el paisaje en la Ruta Los Conquistadores y la Ruta a Ciénaga de Name.

c) Descripción del valor turístico de la zona

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Según el PLADECO 2018-2021, la comuna de San Javier cuenta con una actividad turística que está en inicial desarrollo. Con un paisaje fuertemente intervenido por la industria forestal, se ha hecho necesario potenciar otras ventajas comunales como es el patrimonio humano, histórico y cultural. Este patrimonio, se presenta distribuido en fiestas, hitos y costumbres que permiten visionar una actividad turística ligada al encuentro entre el pasado y el presente con las exigencias turísticas del futuro.

Específicamente, la presente observación hace consulta a dos puntos turísticos cercanos al área del proyecto, los cuales son el Humedal Ciénagas de Name y el Río Purapel, por lo que a continuación se presentan antecedentes que descartan cualquier tipo de intervención sobre estos:

- Dentro de los antecedentes presentados en la DIA del proyecto sometido a evaluación ambiental en el año 2008, se consideró la existencia del Humedal Ciénagas de Name en la sección “1.2.8 Fauna Silvestre”, el cual fue analizado por medio de una visita en terreno el día 28 de octubre de 2007, caracterizando la fauna silvestre y los cursos de agua que se conectaban al Humedal y que pudieran tener una posible afectación con el emplazamiento del proyecto. Con estos antecedentes se concluyó que, por la distancia que hay del Humedal con el lugar de ubicación del proyecto (17 km aproximadamente) se descarta que el proyecto genere un impacto significativo en el área protegida.

Figura: Ubicación del humedal Ciénaga de Name en relación con el proyecto



FUENTE: DIA “Plantel Porcino de 10 mil madres San Agustín del Arbolito”, 2008

- En el marco de su participación en el recurso de reclamación interpuesto contra la RCA N° 92/2018 del proyecto, es que la Directora Nacional del Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR) se pronunció mediante el ORD. N° 771/2018 señalando lo siguiente con respecto al valor turístico del área del proyecto: *“...es preciso señalar que no se desarrollan actividades turísticas en forma aledaña al proyecto, ya que es un área intervenida razón por la cual no existiría afectación posible al valor turístico ni paisajístico. No existen prestadores de servicios turísticos formalizados ni desarrollo de actividades turísticas en el área de influencia del proyecto. Respecto del Sitio Prioritario Humedal Ciénagas de Name, éste está incorporado en el Catastro de Atractivos de Sernatur, en una jerarquía de tipo Local, sin embargo, se localiza a una distancia tal que no se vería afectado por el proyecto. Respecto de la consulta sobre el río Purapel, y una eventual afectación desde un punto de vista del turismo o paisaje, cabe señalar que este lugar no está incluido en el Catastro de Atractivos Turísticos de Sernatur”. A razón de lo anterior, es que el SEA Dirección Ejecutiva en la resolución mencionada señala en el Visto 28.4 que “... es posible concluir que el Proyecto no generaría una obstrucción de la visibilidad o alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico, ni una obstrucción al acceso o alteración de zonas con valor turístico ...”*
- En cuanto a la posible afectación hídrica del Humedal Ciénagas de Name, tal como se señala en la respuesta 14.9.6 anterior, la DGA en su ORD. N° 616/2018 entrega su pronunciamiento sobre los recursos de reclamación en contra del proyecto, señalando lo siguiente en una de sus conclusiones, a partir de la revisión de tres informes: *“...la bibliografía recopilada permite presumir que el humedal Ciénagas de Name tendría*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

una recarga basada principalmente en las precipitaciones. Además, el proyecto - incluida su extracción de agua - se emplazaría en un sector acuífero diferente al sector acuífero del humedal.”

Es entonces por los antecedentes presentados, que se descarta la afectación tanto hídrica como turística del Humedal Ciénaga de Name y del Río Purapel, por parte del presente proyecto en evaluación.

d) Alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

En cuanto a la tradiciones culturales y religiosas, el PLADECO de la comuna de San Javier menciona las siguientes fiestas, de las cuales la más cercana se realiza a 12 km del predio donde se emplaza el proyecto.

Tabla 8: Hitos, lugares y fiestas turísticas de la comuna de San Javier

NOMBRE	FECHA	LUGAR DONDE SE DESARROLLA	ORGANIZADORES	DISTANCIA AL PROYECTO
Fiesta “Cultura y Vinos”	Primer fin de semana de Noviembre	Parque Jerónimo Lagos Lisboa	Municipio	32 km
Día del vino	4 de septiembre	Parque Jerónimo Lagos Lisboa – Tour por viñas	Municipio y viñateros	32 km
Festival de San Javier	1° o 2° fin de semana de marzo	Estadio Municipal de San Javier	Municipio	32 km
El Santo Niche de Codellima	Fin de semana de Semana Santa	Codellima	Vecinos de localidad	17 km
Festividad de la Inmaculada Concepción	8 de diciembre	Cerro Pulluquen, San Javier	Municipio/Obispado de Linares	32 km
Fiesta de San Francisco	4 y 5 de octubre	Huerta de Maule	Municipio/Obispado de Linares	12 km
Fiesta de la Virgen Campesina de Nirivilo	Último domingo de septiembre	Nirivilo	Vecinos de localidad	25 km
Procesión fiesta de la Virgen del Carmen	2° domingo de noviembre	San Javier	Municipio	32 km
Aniversario Comuna de San Javier (Feria y actividades artístico-culturales)	Semana del 18 de noviembre	Plaza de armas	Municipio	32 km

FUENTE: Tabla 11.b del PLADECO San Javier 2018-2021

En cuanto a otras fiestas en que participan los habitantes de los sectores aledaños al proyecto, se conocen las siguientes:

- Virgen del Rosario*: Se realiza en la localidad de Sauzal, comuna de Cauquenes, el fin de semana siguiente de la fiesta de San Francisco de Asís. Se realiza una procesión dentro de la localidad y fiesta criolla (distancia al proyecto 10,9 km)
- Fiesta de San Sebastián*: Se realiza en la localidad de Panimávida, comuna de Colbún, cada 20 de enero. Corresponde a una fiesta religiosa y costumbrista (distancia al proyecto 50 km)

Adicionalmente, de acuerdo a lo presentado en el “anexo 8: Patrimonio Cultural” de la DIA del proyecto aprobado con RCA 165/2008, donde se consideró el levantamiento de toda la superficie del predio del titular, se concluyó que no existe presencia de elementos de carácter arqueológico, histórico y religioso en el área de influencia directa del Proyecto, por lo tanto es posible señalar que el Proyecto no generará efectos o alteración de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, en general los pertenecientes al patrimonio cultural. Este resultado aplica al presente proyecto puesto que posteriormente a dicho levantamiento, el predio ha continuado siendo de uso industrial y no presenta modificaciones en sus límites prediales ni en las actividades realizadas al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

interior de este.

Por lo tanto, se descarta una posible afectación a la población más cercana al emplazamiento del proyecto, menos aún, las expresiones culturales, costumbristas o intereses comunitarios, dado que éstas se desarrollan a distancias mayores del predio del plantel.

e) Presencia de Patrimonio Cultural

En cuanto a la presencia de monumentos nacionales registrados y protegidos por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) cercanos al área del proyecto, se identificaron 13 de ellos en un radio de 36 km, estando el más cercano a 11 km del plantel. En la siguiente tabla se mencionan cada uno de estos monumentos, en cuanto a su categoría y distancia al predio del proyecto:

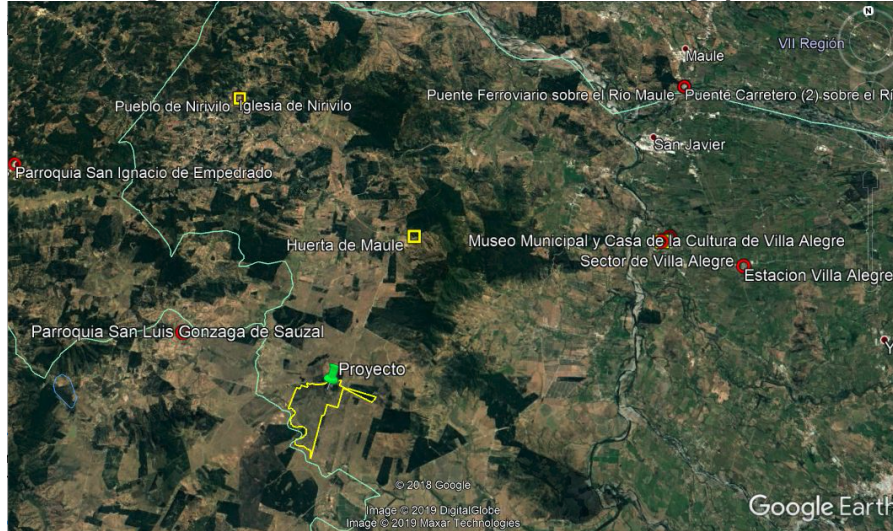
Tabla 9: Monumentos Nacionales cercanos al área del proyecto

MONUMENTO	DESCRIPCIÓN	DISTANCIA PROYECTO	AL
Parroquia San Luis Gonzaga de Sauzal	Categoría: Monumentos históricos Comuna: Cauquenes	11 km	
Localidad denominada Huerta de Maule	Categoría: Zona típica Comuna: San Javier	12 km	
Pueblo de Nirivilo	Categoría: Zona típica Comuna: San Javier	25 km	
Iglesia parroquial de Nirivilo	Categoría: Monumentos históricos Comuna: San Javier	25 km	
Sector Villa Alegre	Categoría: Zona típica Comuna: Villa Alegre	26 km	
Templo Parroquial Niño Jesús de Villa Alegre	Categoría: Monumentos históricos Comuna: Villa Alegre	26 km	
Museo Municipal y Casa de la Cultura de Villa Alegre	Categoría: Monumentos históricos Comuna: Villa Alegre	26 km	
Sector de los Hombres Ilustres del Cementerio de Villa Alegre	Categoría: Monumentos históricos Comuna: Villa Alegre	27 km	
Parroquia San Ignacio de Empedrado	Categoría: Monumentos históricos Comuna: Empedrado	30 km	
Estación Villa Alegre	Categoría: Monumentos históricos Comuna: Villa Alegre	31 km	
Puente carretero (1) sobre el Río Maule	Categoría: Monumentos históricos Comuna: San Javier	36 km	
Puente carretero (2) sobre el Río Maule	Categoría: Monumentos históricos Comuna: San Javier	36 km	
Puente ferroviario sobre el Río Maule	Categoría: Monumentos históricos Comuna: San Javier	36 km	

FUENTE: Consejo de Monumentos Nacionales (CMN)³, 2019

En la siguiente figura es posible visualizar la ubicación de los monumentos identificados, en relación con el proyecto:

Figura 3: Monumentos Nacionales cercanos al área del proyecto



FUENTE: Elaboración Propia. Google Earth, 2019

Debido a la distancia en que se encuentran los monumentos presentes en la comuna de San Javier, en relación con el área de emplazamiento del proyecto, se descarta la alteración a cualquier sitio perteneciente al patrimonio cultural del país.

f) Presencia de áreas protegidas

En cuanto a la localización en, o próxima a áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, etc., se realizó una revisión en el Registro Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio de Medio Ambiente, ubicando aquellas que se encuentren cercanas al área del proyecto. En la siguiente tabla y figura se identifican aquellas más cercanas, estando la más próxima a 17 km:

Tabla 10: Áreas protegidas cercanas al área del proyecto

NOMBRE	CATEGORÍA	DISTANCIA AL PROYECTO
Ciénaga de Name	Sitio Prioritario	17 km
Cardonal Linda Vista	Sitio Prioritario	26 km
Los Ruiles	Reserva Nacional	32 km
Matorral Esclerófilo de Vaquería	Sitio Prioritario	18 km
Humedal Relicto del Cruce Loncomilla	Sitio Prioritario	30 km

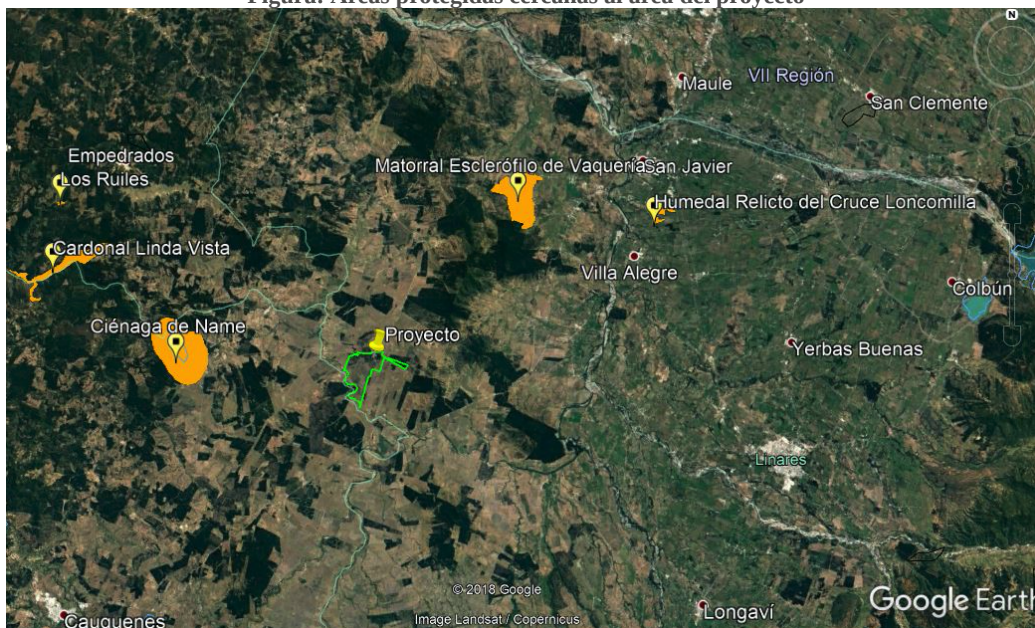
FUENTE: Registro Nacional de Áreas Protegidas⁴, 2019

4

<http://areasprotegidas.mma.gob.cl/>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Figura: Áreas protegidas cercanas al área del proyecto



FUENTE: Elaboración Propia. Google Earth, 2019

Debido a la distancia en que se encuentran las áreas protegidas cercanas al proyecto, se descarta que éste se encuentre localizado en o próximo a una de éstas, y por lo tanto, se descarta que el proyecto pudiera causar algún tipo de afectación a las áreas protegidas identificadas.

14.9.8 Observación:

El proponente en relación a los supuestos del artículo 11 de la ley 19.330 no entrega antecedentes de los grupos humanos existentes en la real área de influencia del proyecto.

La DIA /2017 contiene las mismas omisiones declaradas en la RE/2016, que se reproduce e integra a estas observaciones:

RE/2016, 10.3.2, Página 10, “Teniendo presente los distintos usos del medio humano existentes en el sector de emplazamiento del Proyecto, resulta indispensable para la evaluación del proyecto “...”, que el proponente centre su análisis específicamente en la relación de la comunidad con el territorio comunitario definido como área de influencia del Proyecto, es decir, aquella porción del espacio o territorio que permite la interrelación entre los miembros de un grupo humano, facilitando el desarrollo de “acciones colectivas”, “flujos de comunicación” e “intercambios” de distinta naturaleza, los cuales condicionan, en gran medida, sus formas de vida. Este espacio territorial incorpora sus recursos naturales (incluidos el suelo, agua y aire), los que pueden tener un rol relevante en el desarrollo y sustento de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. En síntesis, no se encuentra en la DIA este análisis esencial para la evaluación, pues el proponente, sobre la base del área de influencia definida para el medio humano en relación con la letra c) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, no considera los aspectos explicados y la existencia de comunidades humanas dentro de ella, y en virtud de esto estimó que no se generarán alteraciones significativas en los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. Por tanto, en orden lógico de cosas, y según lo expuesto correspondía al proponente incorporar en la presentación de la DIA, la caracterización de dichos usos y actividades, es decir, a lo menos precisar quiénes los desarrollan, con qué frecuencia, temporalidad y distancia al Proyecto. Seguidamente, relacionarlos con las obras, partes y acciones del Proyecto, y a partir de ello, demostrar fundadamente que no se generarían las circunstancias del artículo 7 del Reglamento del SEIA, en términos de magnitud y duración.” De esta forma, y tal como se expresó en el número 2.2., de estas observaciones el proponente no considera la existencia de nuestras comunidades dentro del área de influencia. Por lo tanto, no ha descrito la relación de la comunidad con el territorio comunitario definido como área de influencia del Proyecto, los recursos naturales (incluidos el suelo, agua y aire), los que tienen un rol relevante en el desarrollo y sustento de los sistemas de vida y costumbres de nuestra comunidad. Por lo tanto, la evaluación de los impactos ambientales se debe considerar los antecedentes entregados en esta oportunidad.

Evaluación Técnica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, toda vez que se refiere al área de influencia del proyecto en evaluación ambiental.

Es necesario señalar que a través de todo el proceso de evaluación, se realizaron diferentes descripciones del medio humano en el área de influencia, tanto para el análisis del Artículo 11 de la Ley 19.300 (Capítulo 2 de la DIA “Optimización del sistema de manejo de purines del primer grupo de 24 pabellones del plantel porcino de 10 mil madres, San Agustín del Arbolito”), como en respuesta de diferentes observaciones de los servicios en las respectivas Adenda y Adenda Complementaria del proceso de evaluación del proyecto. A continuación, se entrega una recopilación de la información entregada en relación con la caracterización del medio humano.

El área de influencia del medio humano corresponde a los centros poblados más cercanos al proyecto, los cuales se encuentran a más de 3 km de distancia y además es posible identificar casas aisladas y caseríos ubicadas a una menor distancia del proyecto. Sin embargo, el centro poblado más relevante por cercanía se encuentra hacia el sur oeste del emplazamiento, a unos 10 km (Sauzal). Respecto de las actividades económicas relevantes en las cercanías al predio, existe gran actividad forestal. En la siguiente tabla se mencionan las localidades más cercanas al proyecto:

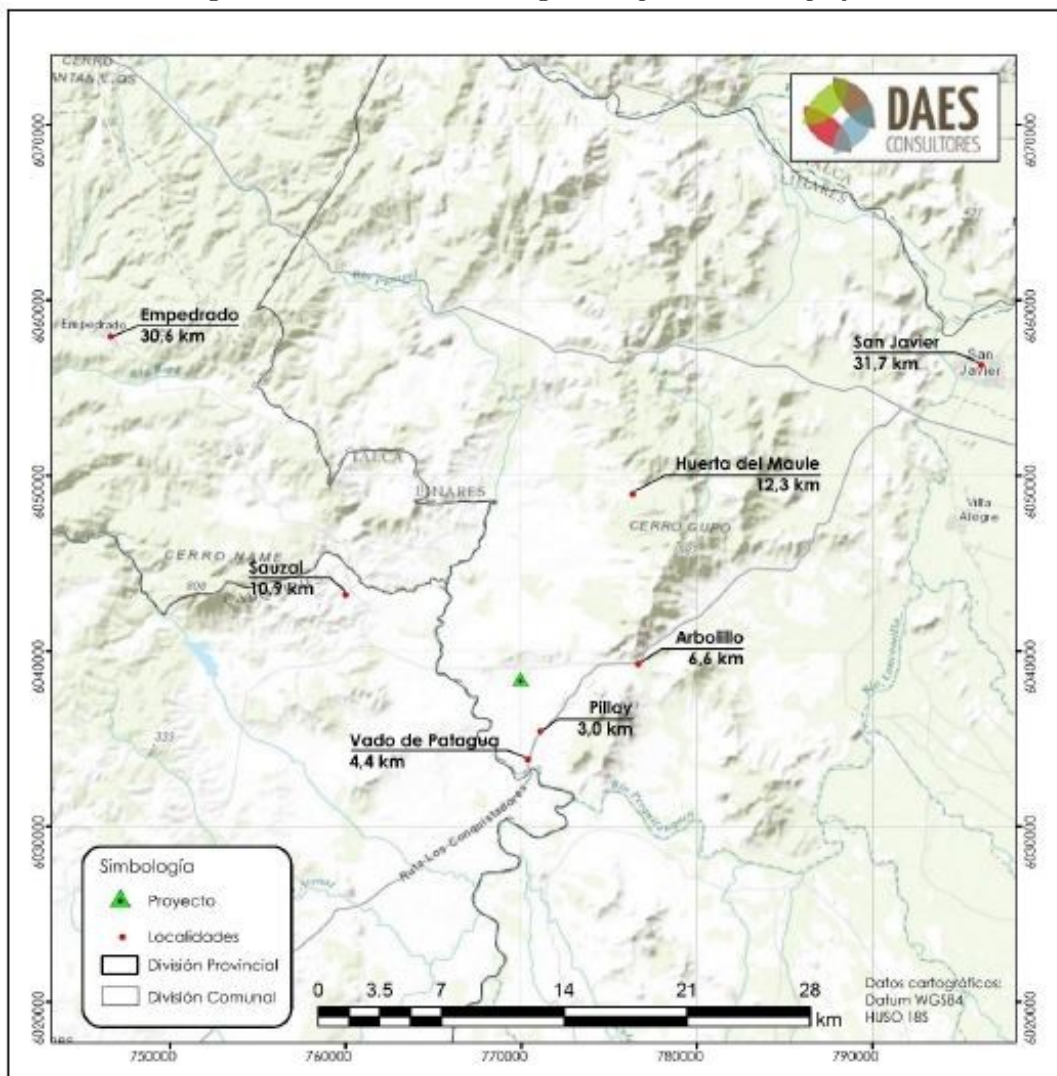
Tabla 11: Localidades más cercanas al área del proyecto

LOCALIDAD	DISTANCIA AL PROYECTO
Pillay	3 km
Vado de Patagua	4,4 km
Arbolillo	6,6 km
Sauzal	10,9 km
Huerta de Maule	12,3 km
Empedrado	30,6 km
San Javier	31,7 km

FUENTE: Elaboración propia, 2019

La siguiente figura presenta las distancias a las localidades más próximas al proyecto, en donde se puede observar que Pillay, que corresponden a un grupo de casas aisladas, está aproximadamente a 3 km, le sigue la localidad Vado de Patagua a 4,4 km del Proyecto, el que sería un asentamiento humano mayor.

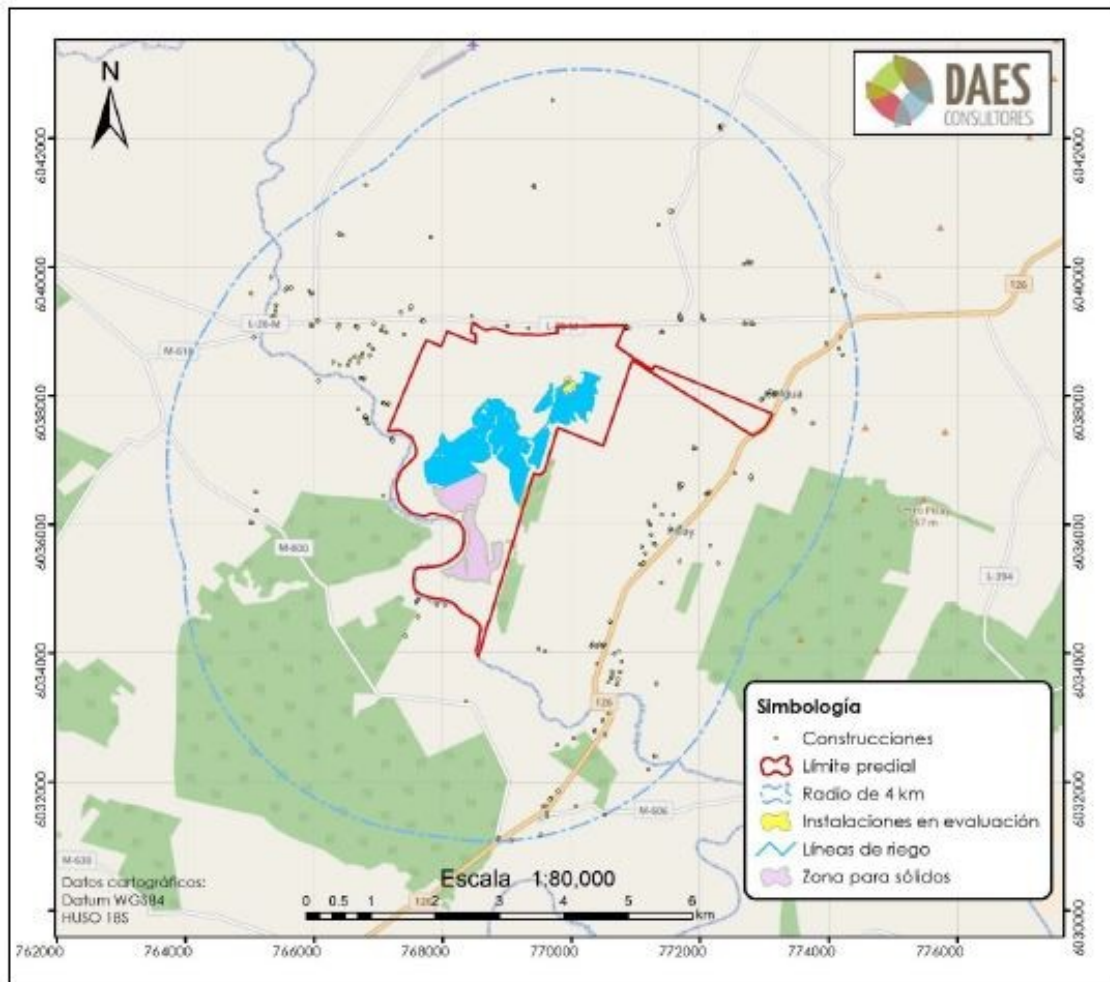
Figura: Localidades cercanas al lugar de emplazamiento del proyecto



FUENTE: Figura 2-3, Capítulo 2, DIA “Optimización del sistema de manejo de purines del primer grupo de 24 pabellones del plantel porcino de 10 mil madres, San Agustín del Arbolito

A continuación, se presenta la figura que ilustra los resultados de las viviendas y edificaciones existentes en un radio de 4 km del proyecto:

Figura: Viviendas a 4 km del proyecto



FUENTE: Figura 6, Adenda proyecto “Optimización del sistema de manejo de purines del primer grupo de 24 pabellones del plantel porcino de 10 mil madres, San Agustín del Arbolito”

Para evaluar el área de influencia desde el punto de vista de los posibles impactos por parte de la implementación del proyecto a las localidades cercanas identificadas, se realizó un estudio de impacto acústico, un estudio de dispersión de emisiones atmosféricas y, por otra parte, se actualizaron los resultados del estudio de modelación de dispersión de olores. En todos los casos, se ha descartado una posible afectación a la población más cercana al emplazamiento del proyecto. Los resultados de estas modelaciones se presentan a continuación:

➤ **Estudio de impacto acústico**

Los resultados de este estudio se presentaron dentro de la Adenda en el anexo M: “Estudio de impacto acústico” y dentro de la Adenda Complementaria en el anexo H: “Estudio de impacto acústico v.2”, donde se incorporó un nuevo receptor a 128 m al norte del límite del proyecto. Los receptores y su ubicación están resumidos en la siguiente tabla, y presentados posteriormente en la siguiente figura:

Tabla 12: Descripción de los receptores y distancia de proyecto

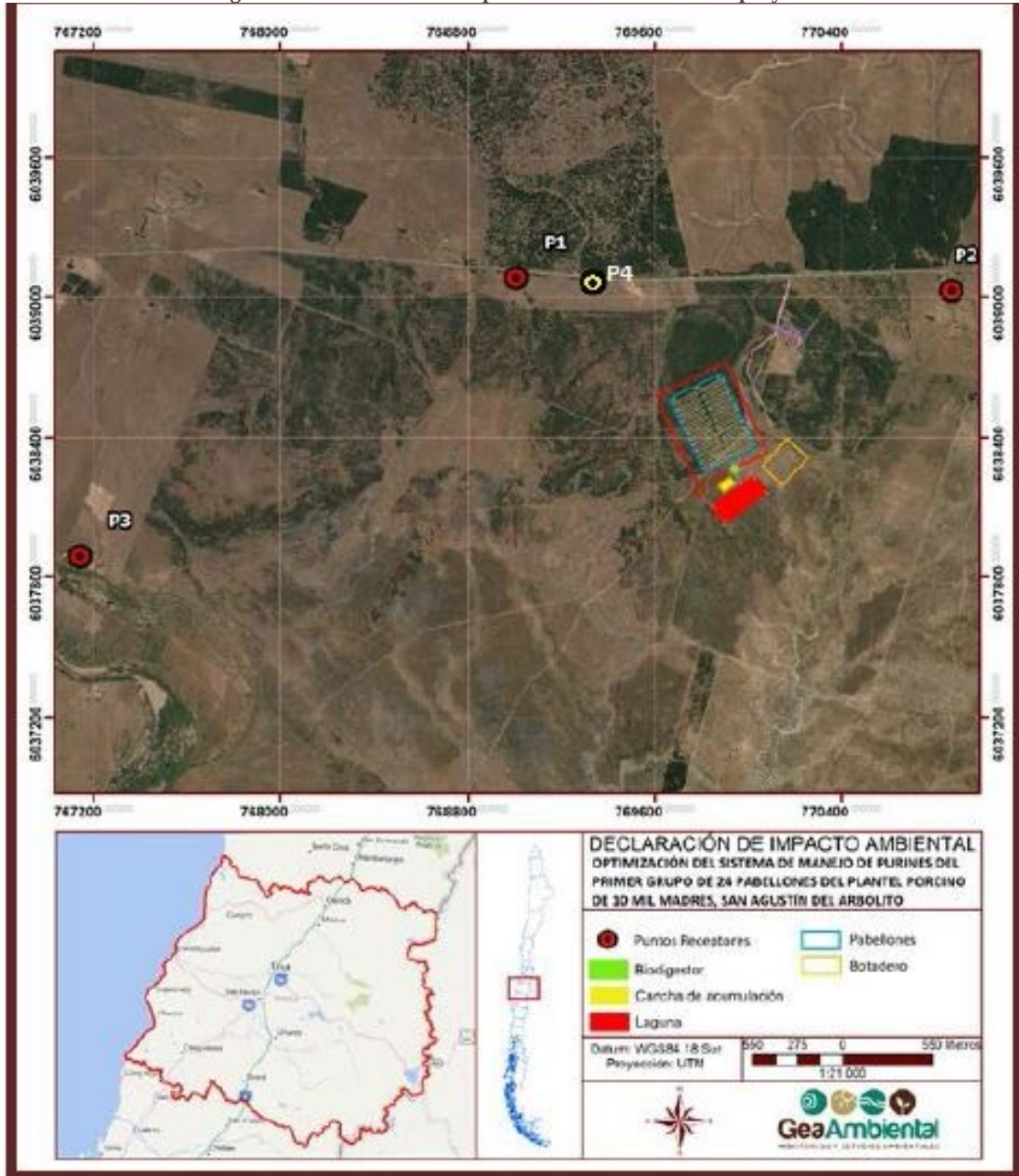
PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 (Huso H18)	TIPO RECEPTOR	DE UBICACIÓN	DISTANCIA DEL PROYECTO	
	Este	Norte			
P1	769.010	6.039.090	Vivienda de un piso, de material ligero	Sector Arbolillo	1.276 m
P2	770.880	6.039.036	Vivienda de un piso, de material ligero	Sector Purapel	1.232 m
P3	767.146	6.037.896	Vivienda de un piso,	-	2.785 m

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

			de material ligero	
P4	769.335	6.039.050	Vivienda de un piso, de material ligero	128 m al norte del límite del proyecto

FUENTE: Elaboración propia, 2019

Figura: Ubicación de los receptores de ruido cercanos al proyecto



FUENTE: Figura 2 del anexo H “Estudio de Impacto Acústico v.2” de la Adenda Complementaria

Las mediciones de ruido se realizaron con sonómetro integrador, a cargo de un profesional calificado, el cual ubicó el instrumento a 1,5 m de su eje vertical y alejado de cualquier superficie reflectante en su eje horizontal (paredes, muros, entre otros).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

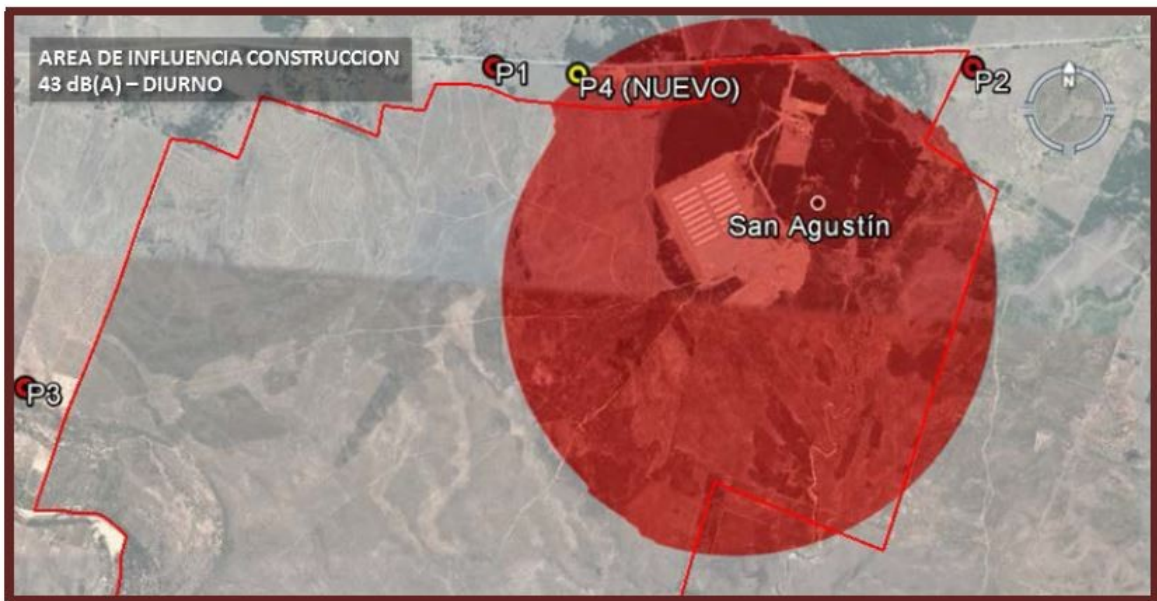
Se determinó el área de influencia con base a los mayores niveles de emisión sonora sobre el entorno de cada receptor (condición más desfavorable), la cual corresponde a lo siguiente:

- Para la etapa de construcción (escenario de obra gruesa y terminaciones), se define un área de influencia únicamente para el periodo diurno (dado que no existirán labores de construcción en el periodo nocturno)
- Para la etapa de operación, se define un área de influencia para el periodo diurno y para el nocturno, dado que, existen acciones emisoras de ruido distintas entre ambos periodos (el transporte de digestato solamente se realiza en jornada diurna)

El área de influencia del proyecto se estableció estimando el polígono en el cual el nivel proyectado se encuentra sobre el menor nivel de ruido de fondo medido para cada fase del proyecto y periodo de operación. Este criterio considera el área dentro del cual, el Proyecto genera alteración en la situación basal de su entorno.

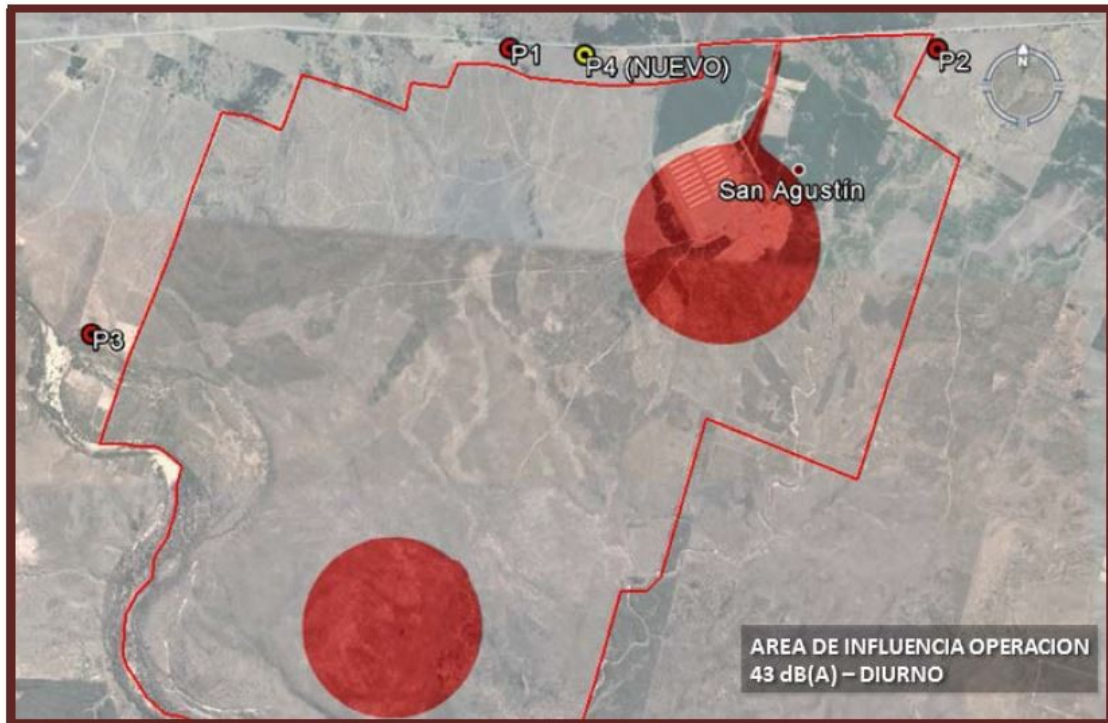
En las figuras siguientes, se refleja que los receptores se encuentran fuera del área de influencia estimada, considerando los sectores habitados a menor distancia del proyecto. En la figura a continuación se indica el área de influencia para 43 dB(A) (área roja) y 35 dB(A) (área verde), según la proyección realizada, al interior de cada una se prevén niveles sobre la curva indicada para cada periodo:

Figura Área de influencia etapa de construcción - 43 dB (A) - Diurno



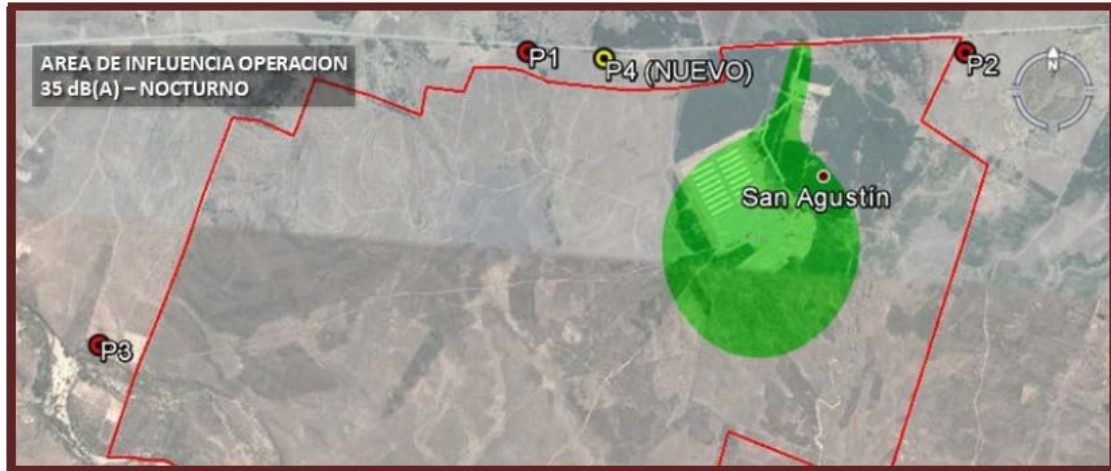
FUENTE: Figura 11 del anexo H “Estudio de Impacto Acústico v.2” de la Adenda Complementaria del 27.0418

Figura: Área de influencia etapa de operación – 43 dB (A) - Diurno



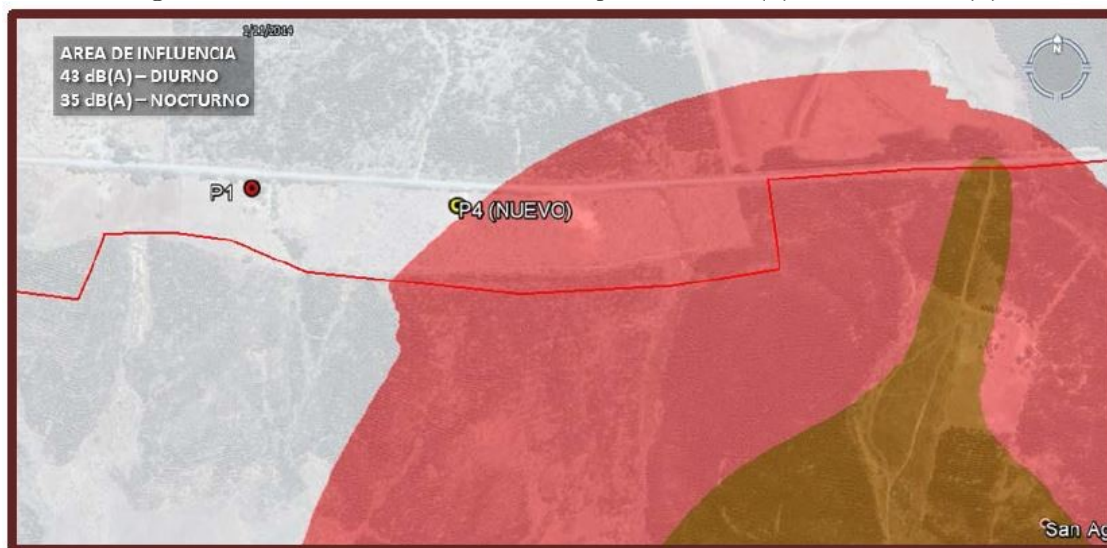
FUENTE: Figura 12 del anexo H “Estudio de Impacto Acústico v.2” de la Adenda Complementaria

Figura: Área de influencia etapa de operación - 35 dB (A) - Nocturno



FUENTE: Figura 13 del anexo H “Estudio de Impacto Acústico v.2” de la Adenda Complementaria proyecto

Figura: Acercamiento área de influencia, receptor P4 - 43 dB (A) – Diurno, 35 dB (A)-



FUENTE: Figura 14 del anexo H “Estudio de Impacto Acústico v.2” de la Adenda Complementaria proyecto

Tabla 13: Evaluación de niveles proyectados en construcción y operación

ETAPA	ETAPA	PUNTO	NIVEL PROYECTADO EN dB(A)	MÁXIMO DS N°38/11 DIURNO dB(A)	SITUACIÓN
Construcción	Movimiento de tierra en jornada diurna	P1	37	57	No supera
		P2	37	59	No supera
		P3	0	53	No supera
		P4	39	61	No supera
	Obra gruesa y terminaciones en jornada diurna	P1	30	57	No supera
		P2	29	59	No supera
		P3	0	53	No supera
		P4	32	61	No supera
Operación	Jornada diurna	P1	32	57	No supera
		P2	32	59	No supera
		P3	27	53	No supera
		P4	34	61	No supera
	Jornada nocturna	P1	32	49	No supera
		P2	32	50	No supera
		P3	27	45	No supera
		P4	34	50	No supera

FUENTE: Elaboración propia, 2019

El estudio realizado concluyó que existen receptores que podrían percibir las emisiones sonoras del proyecto, pero que dichas emisiones no superarían los niveles de ruido de la normativa vigente, D.S. N°38/11 MMA.

➤ **Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas**

Los resultados de este estudio se presentaron dentro de la DIA en el anexo 2: “Estimación de emisiones atmosféricas biodigestor”, en la Adenda en el anexo H: “Estimación de emisiones atmosféricas v.2”, y dentro de la Adenda Complementaria en el anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas”. A continuación, se presentan los resultados del estudio más actualizado presentando en la Adenda Complementaria:

a. Receptores discretos:

Se identificaron 14 receptores discretos, de los cuales 13 receptores corresponden a viviendas y comunidades aledañas al Plantel de Cerdos San Agustín, y un receptor corresponde a la estación meteorológica Linares. Las coordenadas de los receptores y la distancia a la fuente más cercana se resumen en la siguiente tabla y posterior

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

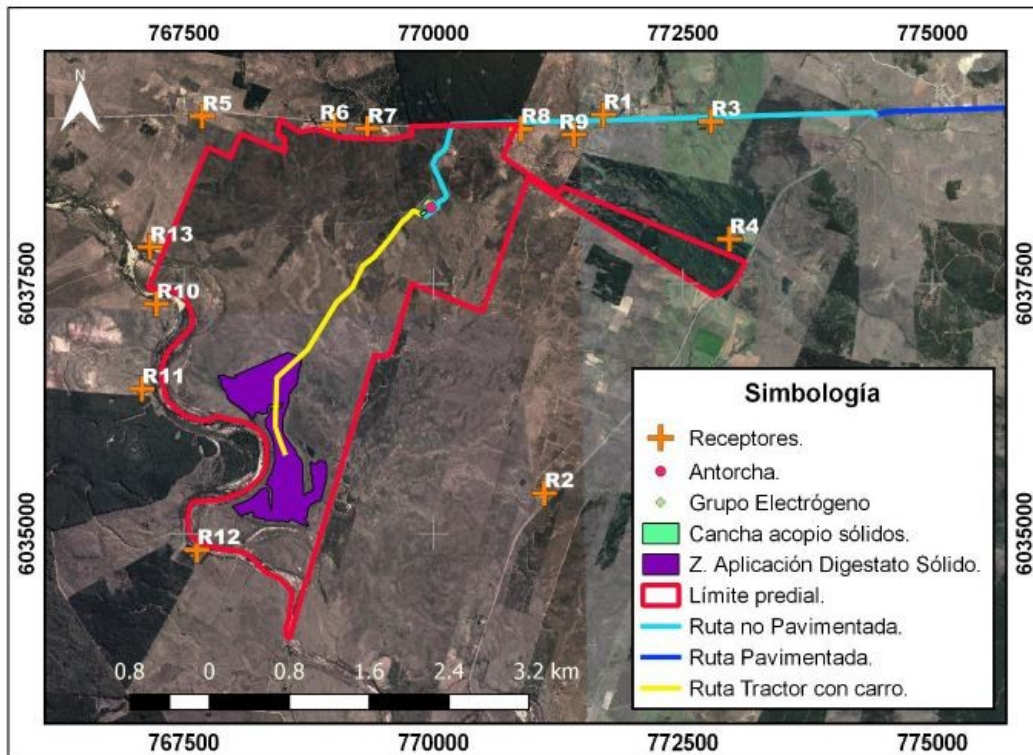
figura:

Tabla 14: Receptores discretos considerados en la modelación de emisiones atmosféricas

RECEPTOR	HUSO	WGS-84 HUSO 18 S		DISTANCIA A LA FUENTE MÁS CERCANA (km)
		ESTE (m)	SUR (m)	
R1	19 H	229.183	6.039.218	0,06
R2	18 H	771.113	6.035.406	2,20
R3	19 H	230.265	6.039.218	0,04
R4	19 H	230.520	6.038.054	1,23
R5	18 H	767.685	6.039.176	2,19
R6	18 H	769.008	6.039.085	1,06
R7	18 H	769.340	6.039.052	0,72
R8	18 H	770.877	6.039.049	0,07
R9	19 H	228.899	6.039.001	0,13
R10	18 H	767.225	6.037.298	0,95
R11	18 H	767.080	6.036.448	0,77
R12	18 H	767.632	6.034.838	0,54
R13	18 H	767.161	6.037.868	1,48
R14	19 H	264.665	6.030.671	38

FUENTE: Tabla N °4 del anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

Figura: Ubicación espacial receptores discretos emisiones atmosféricas



FUENTE: Figura 4 del anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

b. Aporte de las emisiones del proyecto a los receptores discretos

Se evaluó la concentración de los diferentes contaminantes en los 13 receptores discretos presentes en el área de estudio con respecto a la norma. Cabe señalar que, dada la distancia entre los receptores (38 km) con respecto a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

estación de monitoreo Linares, no se considera la línea base representativa de dichos receptores.

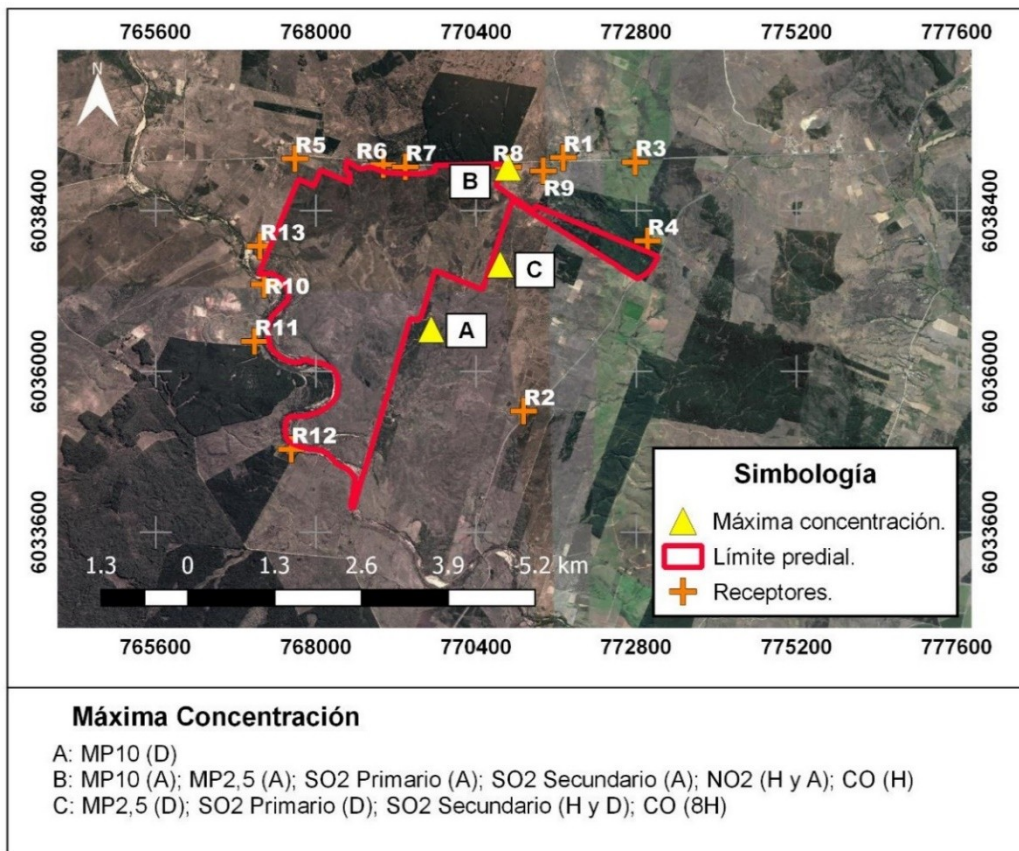
De acuerdo con los resultados entregados en el anexo mencionado, en ninguno de los receptores se registran valores que sobrepasen las respectivas normas de referencia. Además, en ninguno de ellos, los aportes del Proyecto superan el 2% respecto de la norma de referencia exceptuando al NO_2 de 1 hora con un 8%.

Comparativamente, el receptor R8 presentó los mayores valores de concentración para los parámetros MP_{10} , $\text{MP}_{2,5}$, SO_2 , NO_2 y CO en su promedios horarios, diarios y anuales. Lo anterior se puede atribuir a que dicho receptor se ubica hacia el norte del proyecto. No obstante, los valores indicados para dicho receptor se pueden considerar bajos.

c. Puntos de máxima concentración

Los principales puntos de máxima concentración fuera del predio se ubican a 1.050 metros, 1.180 metros y 910 metros al sureste de las fuentes de emisión del Proyecto (A, B, C respectivamente). Estas distancias corresponden a 250 y 150 metros desde el límite del predio, las cuales corresponden a zonas rurales. En la siguiente figura es posible verificar la ubicación de los puntos mencionados:

Figura Puntos de máxima concentración fuera del predio



FUENTE: Figura 8 del anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

Los parámetros de material particulado fino (MP_{10}) y fino respirable ($\text{MP}_{2,5}$), indican un aporte menor al 2,0% de la norma respectiva. El aporte máximo fuera del predio es de un 1,54% de la norma de calidad de aire

Para el caso del dióxido de azufre (SO_2) en su norma primaria, indica un aporte menor al 2,0% de la norma respectiva. En cuanto el dióxido de nitrógeno (NO_2), indica un aporte menor o igual al 8,1% de la norma, mientras que el caso del monóxido de carbono (CO), indica un aporte menor o igual al 0,2% de la norma respectiva.

De acuerdo con las comparaciones realizadas de la máxima concentración al exterior del predio del plantel, éstas presentan aportes menores a un 8% en las cercanías del predio; por lo tanto, los resultados indican que las emisiones del Proyecto no producirán efectos sobre la salud de las personas, dada su baja magnitud.

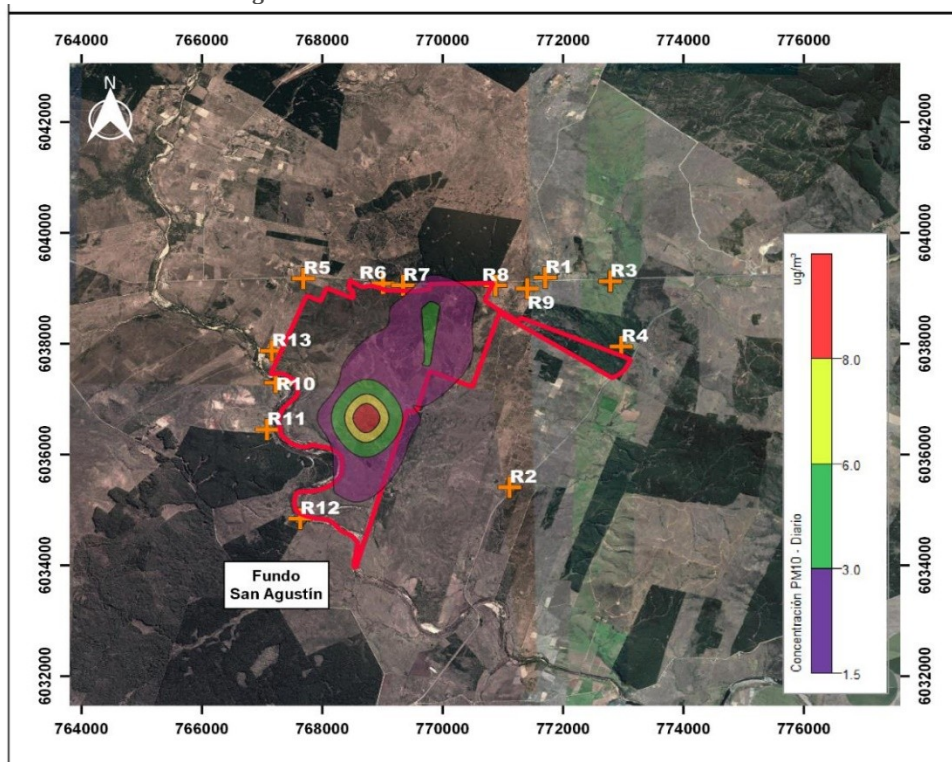
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

d. Curvas de iso-concentración por parámetros

En el anexo 8 del “Estudio de dispersión de emisiones atmosférica” se presentan las curvas de iso-concentración ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) de las principales emisiones atmosféricas que generará el Proyecto en su fase de operación en cada escenario. Estas emisiones corresponden a: MP_{10} , $\text{MP}_{2,5}$, NO_2 , SO_2 y CO .

Al observar los resultados de las curvas de iso-concentración del MP_{10} (24 horas) presentada en la siguiente figura, se puede apreciar que la dispersión de emisiones ocurre hacia los alrededores del plantel con predominancia hacia el norte. Con respecto a la extensión de la línea de iso-concentración de $3,0 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, se observa un alcance de la pluma de 3,2 km, mientras que, la línea de iso-concentración de $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ se extiende 4,4 km.

Figura: Curva iso-concentración MP_{10} – 24 horas



FUENTE: Figura 9 del anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

En general, las curvas de concentración para los parámetros MP_{10} , $\text{MP}_{2,5}$, SO_2 , NO_2 y CO , en los promedios horarios, diarios, 8 horas y anuales, según las normativas respectivas, presentan formas similares de dispersión a la de MP_{10} , mostrada en la figura anterior, presentando una dispersión hacia los alrededores con mayor presencia hacia el noreste, debido a la mayor presencia de vientos en dicha dirección.

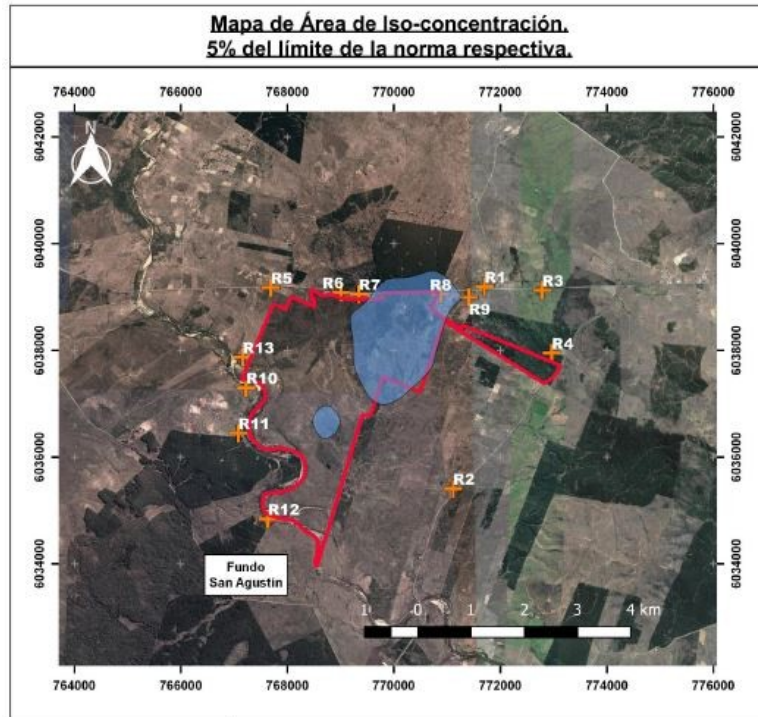
Además, se puede observar que los contaminantes que presentan una mayor extensión con concentraciones sobre un 2% de la norma respectiva, son el NO_2 y SO_2 en sus promedios horarios con 7,0 km y 1,2 km, respectivamente. Para el resto de los contaminantes presentan una dispersión local acotada no superior a 4,2 km, considerando la curva de iso-concentración de un 2% del valor límite establecido en la norma respectiva.

e. Dispersión general de contaminantes

En la siguiente figura se presenta la dispersión general de los contaminantes, relativa a las modificaciones del proyecto, el criterio utilizado fue la máxima extensión de las curvas de iso-concentración del 5% de cada norma primaria y secundaria de los parámetros mencionados. El alcance de los contaminantes tiene una extensión máxima de 3,8 km y considera un área de 4,5 km^2 , siendo un 76% al interior del predio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Figura: Área de influencia emisiones atmosféricas



FUENTE: Figura 10 del anexo N: “Estudio de dispersión de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

➤ **Estudio de dispersión de olores**

La modelación de emisiones odoríferas del proyecto fue actualizada en el documento adjunto de Adenda Complementaria, anexo B: Estudio de emisión de olores. La actualización correspondió principalmente a dos medidas: una fue incluir mejoras de control ambiental; y la otra fue incluir los 13 receptores ya identificados en los estudios anteriores, más 45 nuevos receptores de interés para evaluar de una forma más amplia, el posible impacto odorante del proyecto.

En la siguiente tabla se presentan las fuentes consideradas en el modelo y sus respectivas descripciones:

Tabla 15: Fuentes de emisión de olor consideradas en la modelación

NOMBRE DE FUENTE O ACTIVIDAD EMISORA DE OLOR	DESCRIPCIÓN DE FUENTE O ACTIVIDAD EMISORA DE OLOR	CARACTERÍSTICAS
Pabellón de recría	Los cerdos destetados de 23 días de edad son ingresados a jaulas de crías hasta los 70 días aproximadamente	En el plantel de cerdos San Agustín existen 5 pabellones dedicados a esta actividad, los cuales se encuentran permanentemente cerrados. La superficie de cada pabellón es 1.305 m ²
Pabellón de engorda	Después del día 70 los cerdos son considerados en engorda o finalización hasta tener una edad de 170 días y alcanzar un peso de 135 kg	En el plantel de San Agustín existen 18 pabellones que realizan esta actividad, 1 pabellón está permanentemente en lavado. La superficie de cada pabellón es 1.305 m ²
Aplicación de digestato líquido	Corresponde a la actividad de regar cultivos dentro del plantel con un efluente líquido tratado que sale del biodigestor, por lo que se encuentra estabilizado con baja carga orgánica	En el plantel de San Agustín se riegan 5 ha en un período de 10 a 14 horas, el total de ha disponibles para riego son 150 ha

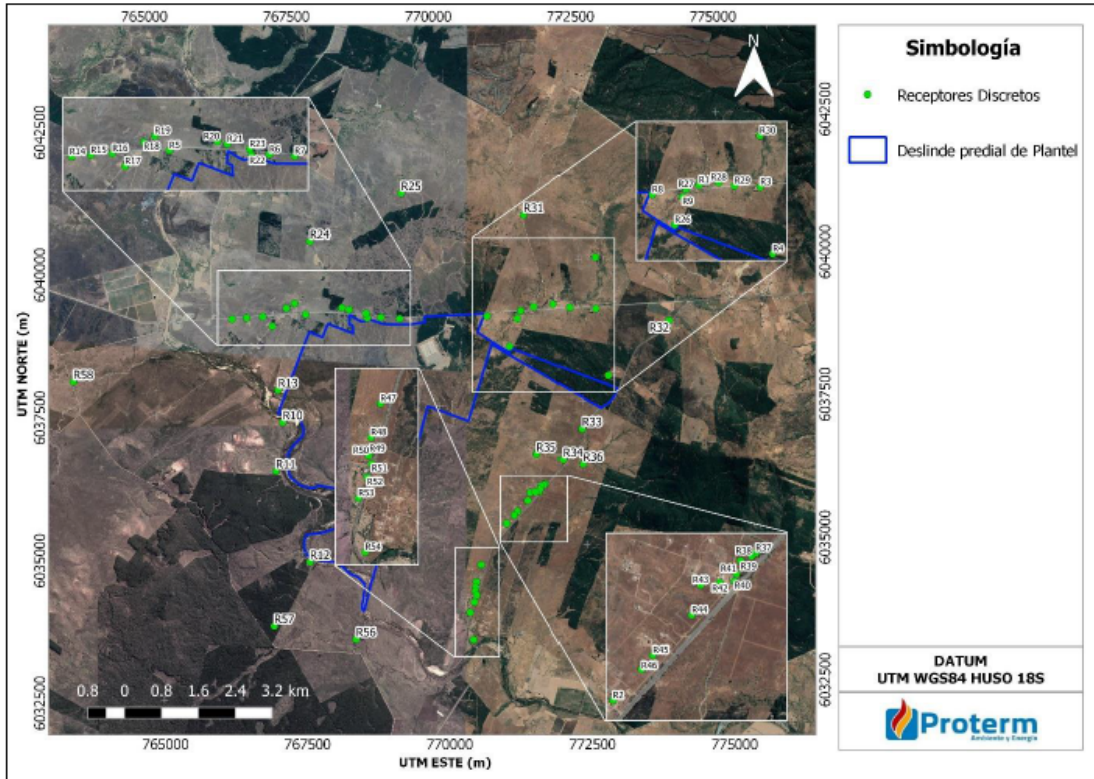
FUENTE: Elaboración propia, 2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Para estimar las emisiones de olor del proyecto, se utilizaron las emisiones de referencia obtenidas del muestreo realizado en las fechas 24 y 25 de mayo, y el 17 de junio al interior del plantel en las fuentes anteriormente señaladas. Los resultados indicaron que en los pabellones de cerdos la emisión más alta se produjo en la etapa de engorda con una emisión de 22.049 OU_E/s . Para obtener un resultado conservador, se considerará la emisión más alta para todos los pabellones como peor escenario.

En la siguiente figura se presentan los 58 receptores de interés (13 anteriormente identificados, más 45 nuevos) considerados dentro de la modelación impacto:

Figura: Receptores de interés analizados

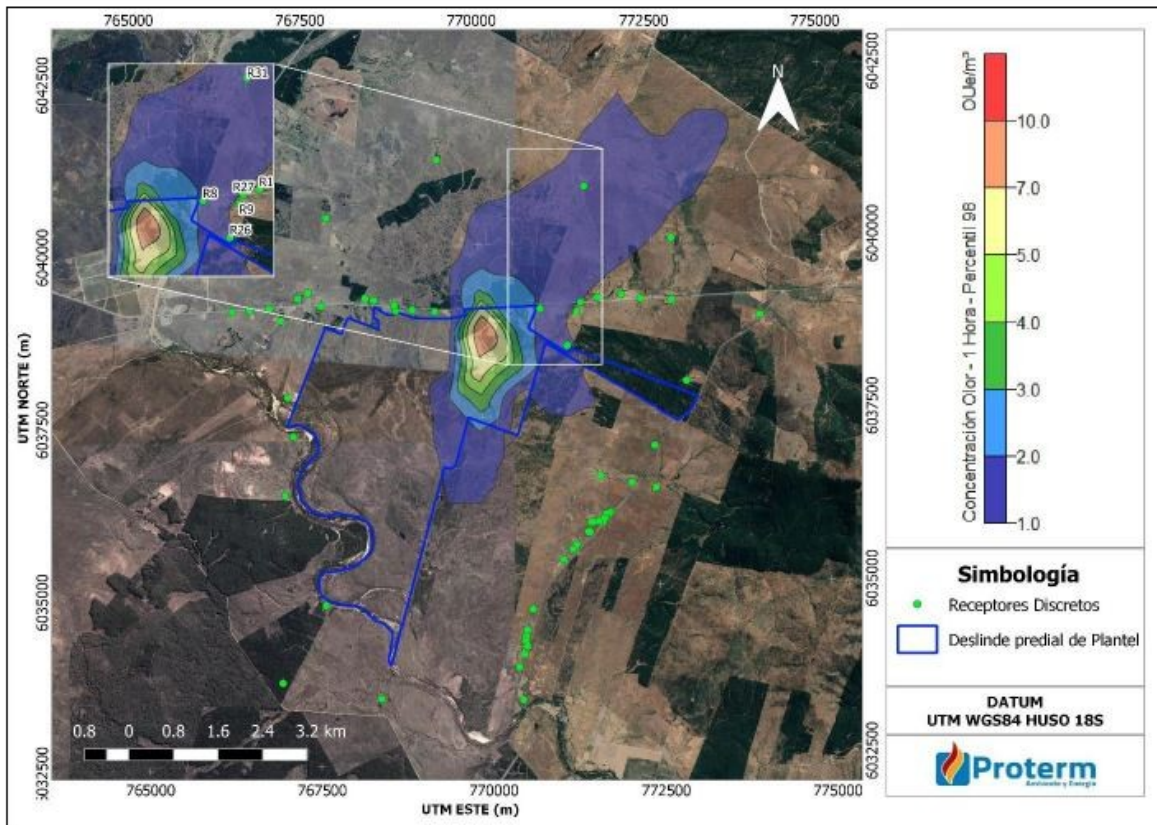


FUENTE: Figura 7 del anexo B: “Estudio de emisión de olores” de Adenda Complementaria correspondiente al ICSARA N°205/2019

El resultado de la modelación de emisión de olores muestra diferentes curvas de isoconcentración (siguiente figura), en donde se observa el límite de inmisión de $3 OU_E/m^3$ solicitado por la autoridad, circunscribiendo una superficie de 106 ha, y una extensión de 0,9 km desde los pabellones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Figura 4: Mapa de Isoconcentración de olor generado por las fuentes de emisión del plantel. Promedio horario (percentil 98)



Fuente: Figura 5 del anexo B: “Estudio de emisión de olores” de la Adenda Complementaria correspondiente al ICSARA N°205/2019

De los receptores antes presentados, ninguno de ellos sobrepasa el límite de inmisión propuesto de 3 OU_e/m³. El receptor sensible más alto indica un valor de 1,83 OU_e/m³ con un uso habitacional.

A continuación, se muestra los 10 receptores con las concentraciones más altas:

Tabla 16: Concentración de los 10 receptores más altos. Percentil 98

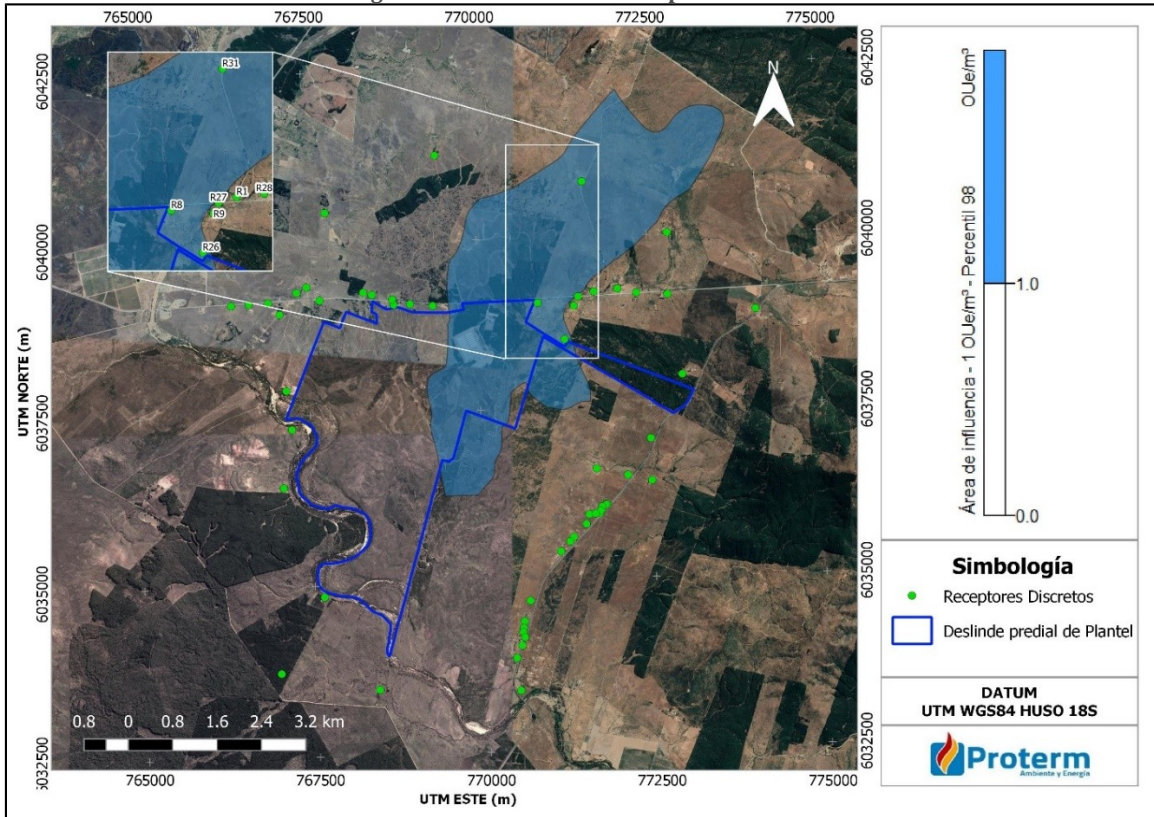
ID RECEPTOR	SECTOR	DESCRIPCIÓN	CONCENTRACIÓN DE INMISIÓN (OU _e /m ³)	DE
R1	El Arbolillo	Vivienda Habitacional	0,72	
R8	El Arbolillo	Habitacional	1,83	
R9	El Arbolillo	Infraestructura productiva (galpón)	0,84	
R26	El Arbolillo	Sin moradores, maquinaria agrícola	1,10	
R27	El Arbolillo	Galpón y animales	0,92	
R28	El Arbolillo	Habitacional con actividad pecuaria a pequeña escala	0,60	
R29	Santa Rosa de Purapel	Abandonada	0,53	
R30	Santa Rosa de Purapel	Habitacional, cuidador de fundo de viña y crianza de ganado	0,81	
R31	Santa Rosa de Purapel	Habitacional, crianza de ganado	1,30	
R33	Santa Rosa de Purapel	Galpón de ovejas	0,52	

FUENTE: Tabla 11 del anexo B: “Estudio de emisión de olores” de la Adenda Complementaria correspondiente al ICSARA N°205/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Con base en los valores de concentración de inmisión antes presentados, se obtiene el área de influencia definida por la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor en el SEIA” como el espacio contenido por la iso-concentración de 1 OUE/m³, correspondiente al umbral de detección de olor compuesto. Según los resultados de modelación entregados en el anexo del estudio de emisión de olores, dicha área circunscribe una superficie de 1.070 ha (con un radio de 5 km desde los pabellones), con tendencia en sentido noreste desde el plantel.

Figura: Área de influencia componente olores



FUENTE: Figura 6 del anexo B: “Estudio de emisión de olores” de la Adenda Complementaria correspondiente al ICSARA N°205/2019

La conclusión de este estudio determina que, si bien se identificaron tres receptores (R8, R26 y R31) dentro de la iso-concentración de 1 OUE/m³, ninguno de ellos supera el límite de inmisión establecido por la autoridad de 3 OUE/m³ (percentil 98).

➤ **Conclusiones de los estudios analizados con respecto a su área de influencia**

1. El área de percepción de emisiones acústicas del proyecto alcanza unos 130 metros fuera del área del plantel, dentro de los límites que rige la norma D.S. N°38/11 MMA. Estos receptores corresponden a casa aisladas colindantes al predio del proyecto, sin alcanzar las localidades más próximas al proyecto.
2. El alcance de las emisiones atmosféricas tiene una extensión máxima de 3,8 km y considera un área de 4,5 km², siendo un 76% al interior del predio. Se descarta el impacto a las localidades cercanas identificadas.
3. El área de influencia del componente olores (iso-concentración de 1 OUE/m³), abarca una superficie de 1.070 ha, con una distancia máxima de 5 km desde los pabellones. Los tres receptores que pertenecen a esta área no presentan valores mayores de inmisión de 3 OUE/m³ (percentil 98), por lo que se concluye que se cumple con el límite solicitado por la autoridad, y por consecuencia, se descarta el impacto a la salud de la población por este componente ambiental.

En cuanto a lo señalado en la observación sobre que “la DIA no subsana las carencias del proyecto original que fue objeto de término anticipado”, es importante señalar que esto se aborda en la respuesta 14.9.12 que se tratará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

más adelante.

14.9.9 Observación:

Corresponde que el proponente acredite el cumplimiento de los compromisos adquiridos en La RCA 165/2008 al referirse en la página 46, 4.2.- a los Permisos ambientales sectoriales, señala:

“Que, sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto "Plantel Porcino de 10 mil Madres San Agustín del Arbolito" requiere de los permisos ambientales sectoriales contemplados en los artículos N°90, N°91, N°93, 101, 102 y N°106 del D.S. N°95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. “No obstante, lo antes expresado habiendo iniciado obras materiales en noviembre del 2015 y actos de ejecución con anterioridad a febrero del año 2015, el Titular hasta la fecha, y habiendo transcurrido casi diez años, desde la aprobación del proyecto, no ha solicitado los permisos sectoriales comprometidos en la RCA 165/ 2008, en especial los señalados en 101 y 106 del DS 95-01. Por lo tanto, se debe sumar a los impactos de la DIA/2017, el hecho de no contar con los permisos sectoriales respecto del proyecto existente, que por lo demás correspondía ser obtenidos previos a la obtención de la aprobación del proyecto existente. La falta de estos permisos, la falta de cumplimiento con las normas de seguridad que ellos constituyen, ponen en riesgo para la salud y la vida de nuestras comunidades como también ponen en riesgo de contaminación nuestros territorios.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera no pertinente la observación, por cuanto no dice relación con el proyecto en evaluación. Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente que los temas de seguimiento y fiscalización son de competencia de la Superintendencia de Medio Ambiente, organismo al cual se podría, eventualmente, recurrirse en la búsqueda de otorgar una solución al tema formulado.

14.9.10 Observación:

Corresponde aplicar el principio de equidad ambiental, incorporado explícitamente al mensaje de la Ley 20417, al establecer el derecho de las personas “...a acceder a condiciones de calidad ambiental adecuadas disminuyendo los riesgos ambientales entre diversos grupos...”, “...la mayor contaminación ambiental en segmentos de menores ingresos...”

No obstante, lo expresado, es ampliamente conocido que los riesgos y alteraciones nocivas al medio ambiente están inequitativamente distribuidos en los sectores de menores recursos o de indigencia, lo que atenta abiertamente contra el mencionado principio.

Esto se repite tratándose del emplazamiento del plantel porcino que se cuestiona, donde la comunidad aledaña, La Puntilla, El Arbolillo, San Rosa de Purapel, Pillay, Caliboro, Huerta de Maule, Sauzal, perteneciente al secano costero, es una de las zonas con mayor pobreza del país. El plantel porcino que se pretende instalar viene, dados los impactos negativos descritos, a aumentar la pobreza ya existente. Corresponde por tanto se realice un EIA para evidenciar esta situación y evitar que en el país se siga infringiendo el mencionado principio, tal como se indicó en el mensaje presidencial.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, toda vez que se refiere a la forma de ingreso del proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Al respecto, se indica que de acuerdo a la legislación ambiental vigente, aplicable al caso, no se encuentra la mencionada causal como una de las que obliga a presentar el proyecto al SEIA a través de un Estudio de Impacto Ambiental.

Sin perjuicio de lo anterior, el principio de equidad ambiental hace parte del mensaje presidencial con que se da inicio al proyecto de ley que crea el Ministerio de Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), del 5 de junio del año 2008 (actual Ley 20.417). El objetivo de incorporar este principio en la renovación de la política ambiental del país es que ésta reduzca la inequidad en la exposición de riesgos ambientales e incrementar la equidad en el acceso a los beneficios ambientales, entre grupos sociales de diferentes niveles, tanto para el presente, como para las generaciones futuras.

Es así como Agrícola Coexca S.A., como titular del plantel San Agustín del Arbolito, incorpora dentro de sus lineamientos estratégicos de política ambiental el “valor compartido” dentro del territorio donde se emplaza, esto quiere decir, que se preocupa por contribuir en la disminución de la inequidad, generando instancias de beneficio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

económico/ambiental tanto para la comunidad, como para la misma empresa.

Si bien, la Región del Maule resultó ser la tercera región más pobre a nivel de ingreso en la última encuesta CASEN 2017⁵, el plantel San Agustín del Arbolito tiene como compromiso la creación de empleos para la comunidad aledaña, por lo que actualmente la mayoría de sus trabajadores son oriundos de las localidades cercanas. Además, el funcionamiento del plantel genera una red adicional de ingresos a la comunidad, al solicitar servicios de alimentación de un sitio de reparto local y de aprovechar al máximo los insumos y productos ofrecidos por los proveedores locales, para la operación del plantel.

Adicionalmente, existen iniciativas de colaboración entre la empresa y los vecinos, las que se insertan en su política de responsabilidad social empresarial. Además, cuentan con un plan de relacionamiento comunitario que trabaja con familias y organizaciones comunitarias, producto de procesos participativos donde se evidencian los principales problemas sociales de la comunidad.

Una de las iniciativas más relevantes es la entrega de estanques de 1.000 litros de agua potable para el consumo de la comunidad aledaña, los cuales se abastecen semanalmente a los sectores cercanos del proyecto (Vado de la Patagua y Santa Rosa de Purapel, son algunos de ellos). Esto nace debido al problema abastecimiento de agua potable a las áreas rurales, que no cuentan con un sistema de redes público.

En cuanto a los posibles riesgos ambientales que conllevaría la operación del proyecto “Optimización del Sistema de manejo de purines del primer grupo de 24 pabellones del plantel porcino de 10 mil madres, San Agustín del Arbolito”, es necesario aclarar que este se ingresó al Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) a través de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), con fecha de 2 de febrero de 2017, donde en su capítulo N°2 se especificaron los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del Artículo N°11 de la Ley 19.300, que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Es así como fueron descartados los siguientes riesgos:

- Artículo N°5: Riesgo para la salud de la población
- Artículo N°6: Efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables
- Artículo N°7: Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
- Artículo N°8: Localización y valor ambiental del territorio
- Artículo N°9: Valor paisajístico o turístico
- Artículo N°10: Alteración del patrimonio cultural

Posteriormente, con fecha del 21 de febrero de 2017, fue emitida por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) la Resolución de Admisibilidad del proyecto, la cual considera que la DIA cumple con lo establecido en el artículo 31 del Reglamento del SEIA, es decir, confirma que, por el tipo de proyecto, le corresponde una DIA como la vía de evaluación que debe seguir.

14.9.11. Observación:

La DIA /2017, carece de toda la información relevante mencionada en la resolución RE 2/2016, las que se dan por enteramente reproducidas en todas sus partes y se solicita se tengan a la vista. La misma carencia el proyecto existe en el proyecto aprobado por la RCA 165/2008, por lo tanto, no se puede modificar por adenda y tampoco es posible evaluar.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que su opinión hace referencia a las partes, obras o acciones del proyecto en evaluación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Al respecto, considerando que el proyecto en evaluación constituye una nueva presentación ante el SEIA, se indica que los tópicos señalados en la consulta fueron objeto de análisis durante todo el proceso de evaluación ambiental, de manera tal que para el instrumento de gestión ambiental SEIA, fueron suficientes para proponer el proyecto a aprobación de la Comisión de Evaluación.

En efecto, a través de todo el proceso de evaluación el proponente entregó tanto en la DIA, como en las respectivas Adendas, los insumos, estudios y antecedentes para descartar afectación significativa sobre el

componente medio humano, flora, fauna, patrimonio, turismo, en lo específico adjuntando distintos estudios en materia de olores, de impacto acústico, emisiones atmosféricas, suelo, agua y caracterización del área de influencia para cada componente.

Dichos estudios han sido avalados por la autoridad competente. A través de ello se concluye la no afectación a la salud de las personas y su calidad de vida, flora, fauna, patrimonio, turismo, entre otros. A mayor abundamiento, la información consultada se encuentra en los siguientes anexos del Proyecto:

LISTADO DE ANEXOS DIA

- ANEXO 1. ANTECEDENTES LEGALES
- ANEXO 2. ESTIMACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS
- ANEXO 3. PLANOS DEL PROYECTO
- ANEXO 4. BALANCE HÍDRICO
- ANEXO 5. BALANCE DE NITRÓGENO
- ANEXO 6. PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS
- ANEXO 7. CARACTERIZACIÓN DE LA BIOTA
- ANEXO 8. ESTUDIO DE PATRIMONIO CULTURAL - (RCA 165/2008)
- ANEXO 9. ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE OLORES
- ANEXO 10. ESTUDIO DE SUELOS - (RCA 165/2008)
- ANEXO 11. ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO - (RCA 165/2008)

LISTADO DE ANEXOS ADENDA

- ANEXO A. PLANOS DEL PROYECTO.
- ANEXO B. PLAN DE RIEGO DEL DIGESTATO LÍQUIDO.
- ANEXO C. BALANCES ACTUALIZADOS.
- ANEXO D. PLAN DE APLICACIÓN DEL DIGESTATO SÓLIDO.
- ANEXO E. RESOLUCIONES DE LA AUTORIDAD.
- ANEXO F. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD HIDRÁULICA.
- ANEXO G. PLANOS DE LA LAGUNA DE ACUMULACIÓN.
- ANEXO H. ESTIMACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS V.2.
- ANEXO I. ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE OLORES V.2.
- ANEXO J. PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS V.2.
- ANEXO K. TABLAS Y FORMATOS.
- ANEXO L. CAPÍTULO 3. NORMATIVA APLICABLE V.2.
- ANEXO M. ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO.
- ANEXO N. CAPÍTULO 4. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES V.2.
- ANEXO O. CARACTERIZACIÓN DE BIOTA TERRESTRE.
- ANEXO P. PROGRAMA DE PREVENCIÓN, CONTROL Y SUPRESIÓN DEL FUEGO.
- ANEXO Q. INFORME DE RESPUESTA AL ICSARA CIUDADANO.

LISTADO DE ANEXOS ADENDA COMPLEMENTARIA

- ANEXO A. PLAN DE RIEGO DEL DIGESTATO LÍQUIDO V.2.
- ANEXO B. PLAN DE MONITOREO DE LA APLICACIÓN DEL DIGESTATO.
- ANEXO C. PLANO DE ÁREAS DE DISPOSICIÓN FINAL DE LOS EXCEDENTES DE EXCAVACIÓN.
- ANEXO D. RESOLUCIONES DGA.
- ANEXO E. PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS V.3.
- ANEXO F. TABLAS Y FORMATOS V.2.
- ANEXO G. ESTUDIO DE VEGETACIÓN.
- ANEXO H. ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO V.2.
- ANEXO I. CAP. 4-PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES V.3.
- ANEXO J. PLANO DEL PROYECTO Y RED HÍDRICA IGM.
- ANEXO K. CARTA N°65 DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA.
- ANEXO L. DIAGNÓSTICO DE PERCEPCIÓN DE OLORES.
- ANEXO M. ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE OLORES Y EL EFECTO SINÉRGICO.
- ANEXO N. ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS.
- ANEXO O. CARACTERIZACIÓN DE BIOTA TERRESTRE V.2.
- ANEXO P. ESTUDIO DE SUELOS.
- ANEXO Q. PLANOS DE PLANES DE MANEJO FORESTAL.
- ANEXO R. SOLICITUD SEREMI SALUD.
- ANEXO S. RESOLUCIÓN PABCO.

A mayor abundamiento, se puede indicar que el proyecto que fue objeto de término anticipado se tituló "Optimización del sistema de manejo de purines del Plantel Porcino de 10 mil madres, San Agustín del Arbolito". De acuerdo con la resolución Exenta N°2 emitida por Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

4 de enero 2016, declara que falta información esencial para la evaluación, la que es requerida para determinar que las características del proyecto o actividad o sus impactos no generan los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300.

No obstante, se aclara que el proyecto que se encuentra actualmente en evaluación es una nueva presentación ante el SEIA y se titula “Optimización del sistema de manejo de purines del primer grupo de 24 pabellones del plantel porcino de 10 mil madres San Agustín del Arbolito”. Es importante destacar que, tal como lo dice el título, el proyecto actual contempla solo el primer grupo de 24 pabellones, es decir, este proceso está evaluando los únicos 24 pabellones que se han construido hasta la fecha en el Plantel de Cerdos San Agustín, por lo que pese a que el proyecto aprobado por la RCA N°165/2008 contempla 10 mil madres, este número no corresponde al estado actual del plantel, donde residen una equivalencia de 2.500 madres.

Dado lo anterior, se aclara que se habla de equivalencia porque en el plantel solo se está trabajando con las etapas productivas de recría y engorda, y no con la etapa productiva de maternidad. Por lo tanto, el proyecto actual considera la optimización del sistema de manejo de purines de los 24 pabellones de recría y engorda.

El actual proyecto tiene como objetivo optimizar el sistema de tratamiento de purines, a través de la incorporación de nuevas tecnologías para reducir las externalidades ambientales, principalmente olores y afectación al recurso hídrico. Dado lo anterior, durante todo el proceso de evaluación ambiental del actual proyecto, el titular ha presentado antecedentes para evaluar los impactos generados por la actividad del proyecto.

En consideración a lo anteriormente expuesto, se puede plantear que esta nueva presentación del proyecto ante el SEIA, ha contemplado los antecedentes necesarios que justifican y complementan el sentido de mejorar de control ambiental del plantel mediante sistemas de última tecnología implementados en el territorio nacional, por lo que sí se subsanaron las carencias del proyecto original que fue objeto de término anticipado.

14.9.12.- Omisiones de carácter técnico y que se deben sumar a los impactos ambientales

En la Descripción del proyecto el proponente menciona “1.6.7.3.2 Digestato líquido. Los líquidos a ser generados por la operación del Proyecto corresponden a lo denominado digestato líquido. Para el tratamiento a estos residuos, se mantendrá lo establecido en el Proyecto original aprobado mediante la RCA 165/2008, lo que corresponde al riego de plantaciones forestales, en los términos ya autorizados, dando cumplimiento a toda la normativa ambiental y sectorial aplicable, el DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Capítulo 1. Descripción del Proyecto enero de 2017 Página 44 de 49. A continuación se describe lo establecido en la DIA del proyecto original con RCA 165/2008.

Las aguas tratadas serán utilizadas para riego superficial en la época de primavera, verano siendo acumuladas en el embalse en los meses de invierno (mayo, junio, julio y agosto). La superficie a regar será aproximadamente 267 há., las que se conforman por especies herbáceas y leñosas. Las leñosas serán pino radiata específicamente plantado para estos fines, mientras las herbáceas corresponden a la vegetación natural del área”.

Otros excedentes: Digestato sólido: El digestato sólido, debido a sus propiedades fertilizantes, será aplicado como mejorador de suelo, tal como se definió en el Proyecto original. Una fracción de éste, será utilizada para abonar una superficie de 267 hectáreas de pinos, que se contempla en el predio del titular, lo que permite que la cubierta existente extraiga el nutriente sin producir percolación, cabe señalar que, el digestato cumplirá con la N.Ch. 3375:2015. También se considera, como uso complementario ante emergencias, la disposición de éstos en un sitio de disposición final autorizado. El digestato cumplirá con la N.Ch. 3375:2015. La cantidad a ser generada corresponde a un orden de 7.800 m3/mes, para la operación del biodigestor.”

Tanto el digestato líquido como el sólido pueden contener patógenos, algunos de los cuales pudieran ser absorbidos y además pueden actuar como potenciales de atracción de vectores. También, pueden contener metales pesados, que pueden ser absorbidos por el suelo, por los vegetales y ser infiltrados. Por lo anterior, la aplicación puede afectar la germinación de semillas y a los organismos del suelo, como son las lombrices.

El efecto de estas aplicaciones en la vegetación y el ambiente en general, depende de la textura del suelo, pH, saturación con agua, profundidad de la napa freática, pendiente, contenido basal de metales pesados, manejo de los lodos en el predio; por lo cual, además de conocer el origen del digestato líquido y el sólido, es importante conocer dónde y cómo se aplicará, conocer las características de dichos suelos.

Cuánto tiempo demorará en saturarse el complejo de intercambio, con elementos disueltos que se aplique en el digestato líquido. Si el sistema se satura, una serie de elementos podrían empezar a moverse superficial o superficialmente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

El Titular no ha presentado antecedentes que den cuenta de una supuesta "mejora" en el suelo por la aplicación de residuos líquidos y sólidos de la naturaleza que el menciona. No se han realizado o presentado los estudios, para sostener esta afirmación por lo tanto se considera que es sólo una apreciación particular del proponente. Tampoco ha mencionado los riesgos de contaminación de las aguas superficiales ni subterráneas menos los problemas para la salud de las personas. Tampoco menciona los malos olores debido a la evaporación de compuestos amoniacales y a la putrefacción de materia orgánica que produce ácido sulfhídrico, mercaptanos y otros compuestos aromáticos. El estudio debe contener posibles efectos negativos de la aplicación y como se evitarán.

Se debe modelar y monitorear el movimiento y la calidad del agua en profundidad, más allá del perfil del suelo, en los distintos estratos. Interesará saber hacia dónde se movería el agua y en qué profundidad y volumen se mueve y cuál es la calidad de dicha agua. Es necesario considerar cómo se comporta esto en el tiempo y en el espacio, de manera de verificar como se está afectando los componentes ambientales o poniendo en riesgo la salud de la población.

Es conocido que el nitrato en el agua puede causar daños en la salud de las personas. En bajas dosis puede provocar problemas cardiovasculares y en altas dosis etahemoglobinemia o enfermedad de los niños azules. Además, se presume que los compuestos nitrosos son cancerígenos finales. De aquí la importancia de entender el transporte y destino del N una vez aplicado al suelo, pues esto contaminará los acuíferos. Varios estudios epidemiológicos han indicado correlaciones significativas entre la exposición a nitratos y el riesgo de cáncer. No se ha realizado una evaluación ambiental en atención al potencial impacto que pudiera tener el nitrógeno excedente en el suelo sobre los recursos hídricos subterráneos.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que hace referencia a aspectos de la descripción del proyecto en evaluación en el SEIA.

Al respecto cabe indicar que la operación del biodigestor tiene como producto un efluente tratado, el cual se divide en fracción sólida y líquida. El efluente pasa por un proceso de biodegradación producto de la respiración anaeróbica de los microorganismos dentro del biodigestor, lo que implica una baja concentración de la carga orgánica, y por ende una disminución importante del olor en dicho digestato y en la atracción a vectores en la zona de aplicación. Es importante resaltar que debido a que el digestato sólido será recirculado al biodigestor, como una medida para reducir las emisiones de gases odorantes al ambiente generadas específicamente por la operación del secado de digestato sólido en la cancha de acopio y la posterior aplicación de digestato sólido en el suelo como abono, no se considera como una fuente de olor y generación de vectores. Eventualmente, al requerirse el retiro del digestato sólido del sistema de tratamiento, este será enviado a un sitio autorizado, hasta realizar la caracterización físico-química del mismo que demuestre que puede ser aplicado como fertilizante y mejorador de suelos.

Por otro lado, la cantidad de efluente que se aplica en el terreno corresponde a $207 \text{ cm}^3/\text{m}^2/\text{día}$, lo que equivale a una cantidad muy baja de agua en el suelo, lo que evitará apozamientos del mismo en el campo. Partiendo de esta base, el contenido de nitrógeno que se aporta al suelo es $160 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{día}$, y otros metales que se aplican al suelo, es menor que los contenidos naturales que este puede tener. Esto se debe a que el sistema considera una gran superficie de suelo para aplicar el digestato líquido (150 ha), asegurando tasas de aplicación extremadamente bajas, lo que tiene como consecuencia, que los contenidos de digestato que lleguen a aguas subterráneas, que se puedan concentrar en el suelo o afectar la calidad de vida de las personas, sean mínimos.

El sistema de riego a implementar en el Plantel de cerdos San Agustín, corresponde a un sistema presurizado con microaspersores de última tecnología, que permitirá distribuir el digestato líquido de forma homogénea y así evitar cualquier apozamiento en las hectáreas a regar diarias, que corresponden a 5 ha/día, durante los meses de verano (septiembre-abril).

El sistema de riego contará con un sistema de control para la aplicación de las aguas de riego, mediante un programa informático. Este programa permitirá medir el pH, en tiempo real, y la presión del sistema mediante una válvula automatizada, la cual permitirá controlar una eventual baja de presión, debido a alguna filtración en las tuberías o bien, un alza de presión debido a la falla de equipos. En estos casos el sistema de riego se detendrá de manera automática, para evitar derrames o proteger al equipo.

Para controlar el volumen de digestato de riego a aplicar por subsector, y no exceder la cantidad de nitrógeno que se debe aplicar de acuerdo con la demanda de las especies a regar, se llevará un registro de aplicación del digestato líquido, el que estará disponible para consultas de las autoridades y comunidad vecina.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

14.9.13 Observación:

La actual DIA señala que considera una vida útil indefinida, lo que no es acorde con el Proyecto aprobado mediante la RCA 165/2008, que considera 25 años y contempla una fase de abandono.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que hace referencia a aspectos de la descripción del proyecto en evaluación en el SEIA. Al respecto se indica que la vida útil del Proyecto en evaluación está en función del tiempo de operación del Plantel Porcino, el que ha sido aprobado mediante la RCA N°165/2008, dado a que éste corresponde a una modificación en el tratamiento de los purines del Plantel Porcino. Por lo tanto, se aclara que la vida útil es de 25 años para el presente Proyecto en evaluación, al igual que el Plantel Porcino.

14.10 Ricardo Soto Fuentes

14.10.1 Observación:

El Biodigestor está ubicado en una explanada, ¿qué sucederá cuando este invierno este terreno se inunde con el agua lluvia?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata del proyecto en evaluación el cual tiene entre sus obras y partes la construcción de un biodigestor. Al respecto el proponente plantea en un primer término, que la implementación de un biodigestor anaeróbico, tiene el propósito manejar los purines en un sistema encapsulado (cerrado) lo que impedirá que éstos tengan contacto con el ambiente, de modo de evitar o disminuir la generación de malos olores producto de la descomposición de la materia orgánica presente en los purines.

Otra ventaja del biodigestor es que se podrá realizar una digestión anaeróbica de los purines, dada la ausencia de oxígeno en su interior, de modo que los purines saldrán estabilizados (digeridos). La denominación de este material de salida es “digestato” y se contempla la separación de las fases sólida y líquida mediante al uso de una prensa.

Asimismo, dada la implementación del Proyecto, se espera la generación de biogás, debido la digestión de los purines. Para ello, se implementará, además, un sistema de control del biogás, que corresponde a la limpieza, compresión y, por último, quema controlada en una antorcha, de tal modo de evitar la liberación a la atmósfera de los gases sin su debido tratamiento. Por tanto, de acuerdo a lo descrito, el biodigestor corresponde a un componente cerrado y encapsulado que, consecuentemente, no puede ser inundado.

14.10.2 Observación:

¿El Biodigestor es cerrado hermético y no se contaminará con las lluvias? ¿Hacia dónde irá esa contaminación?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata del proyecto en evaluación el cual tiene entre sus obras y partes la construcción de un biodigestor y se consulta acerca de su funcionamiento, lo que dice relación con aspectos de la descripción del proyecto.

Al respecto, el proponente plantea en un primer término, que la implementación de un biodigestor anaeróbico, tiene el propósito manejar los purines en un sistema encapsulado lo que impedirá que éstos tengan contacto con el ambiente, de modo de evitar o disminuir la generación de malos olores producto de la descomposición de la materia orgánica presente en los purines. Otra ventaja del biodigestor es que se podrá realizar una digestión anaeróbica de los purines, dada la ausencia de oxígeno en su interior, de modo que los purines saldrán estabilizados (digeridos). La denominación de este material de salida es “digestato” y se contempla la separación de las fases sólida y líquida mediante al uso de una prensa. Asimismo, dada la implementación del Proyecto, se espera la generación de biogás, debido la digestión de los purines. Para ello, se implementará, además, un sistema de control del biogás, que corresponde a la limpieza, compresión y, por último, quema controlada en una antorcha, de tal modo de evitar la liberación a la atmósfera de los gases sin su debido tratamiento. Además, cabe indicar que existe una variada literatura y casos aplicados que avalan el uso de biodigestores, especialmente por los beneficios ambientales que el proceso de biodigestión anaeróbica usando biodigestores conlleva, a modo de ejemplo, se cita el siguiente documento oficial del Ministerio de Energía del Gobierno de Chile: “...Además, el tratamiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

anaeróbico de los residuos orgánicos contribuye a la protección de las aguas subterráneas, reduciendo el riesgo de lixiviación de nitratos. Por otra parte, la digestión anaeróbica elimina el problema de emisión de olores molestos, como, por ejemplo, el olor a amoníaco, producto de la acumulación de excretas y orina sin tratar....”. Como así también, en el estudio de “Generación de Antecedentes para la Elaboración de una Regulación para el Control y Prevención de Olores en Chile”, elaborado para la Subsecretaría de Medio Ambiente, se recomienda el uso de sistemas de digestión anaeróbica para la prevención de olores, en su apartado de análisis de mejores técnicas disponibles (MTD) . Además, en el mismo estudio para la Subsecretaría del Medio Ambiente, se señala textualmente: *“Dentro de las técnicas de manejo de purines, se indica la separación de purín en fracciones líquidas y sólidas para su posterior tratamiento, lo cual reduce significativamente las emisiones de olor al permitir tratar de forma distintas los sólidos y líquidos”*; técnica que está contemplada implementar en el Proyecto, dado que el digesto sólido y líquido, a la salida del biodigestor, serán manejados por separado. Es decir, el presente Proyecto no ha hecho otra cosa que simplemente implementar las recomendaciones señaladas por las autoridades. También, diversos estudios internacionales han demostrado que los purines tratados mediante biodigestión poseen concentraciones menores de Ácidos Grasos Volátiles (AGV), que corresponden a compuestos generadores de olor. En efecto, la experiencia muestra que los procesos de digestión de los purines reducen significativamente la concentración de varios de estos compuestos, como así también, su potencial de emitir olores molestos durante el almacenamiento y aplicación al suelo del digestato o purín digerido. Del mismo modo, también se han desarrollado estudios para comparar las emisiones de olor, entre el purín crudo y el tratado mediante biodigestión. Estas emisiones se expresan en unidades de olores equivalente por metro cuadrado de superficie de aplicación por segundo (OUe/m²*s) A modo de referencia, se tiene que los purines o estiércol crudo poseen una emisión odorífica de 1,18 OUe/m²*s, mientras que, el digestato posee una emisión de 0,19 OUe/m²*s, comparando ambos sustratos con una maduración de 28 días. Es decir, de acuerdo a lo anterior, el digestato generado por el presente proyecto sería 6,2 veces mejor, en cuanto a emisión de olores molestos, que el purín crudo contemplado como situación base.

Se desprende de todo lo anterior, que la concentración y la emisión de olor son significativamente menores en la aplicación de digestato comparado con el purín crudo.

Específicamente, respecto a la reducción de emisión de olores que tendría el presente Proyecto en evaluación ambiental, respecto de la situación base, que fue aprobada mediante la RCA N°165/2008 (escenario caso base o actual o situación “sin proyecto”), comparando ambos escenarios con una masa porcina equivalente, la tabla a continuación presenta la reducción que tendría el Proyecto futuro respecto al escenario caso base.

Además, cabe indicar que, existe una variada literatura que avala el uso de biodigestores, especialmente por los beneficios ambientales que el proceso de biodigestión anaeróbica usando biodigestores conlleva. A modo de ejemplo, se cita el siguiente documento oficial del Ministerio de Energía del Gobierno de Chile: “....Además, el tratamiento anaeróbico de los residuos orgánicos contribuye a la protección de las aguas subterráneas, reduciendo el riesgo de lixiviación de nitratos. Por otra parte, la digestión anaeróbica elimina el problema de emisión de olores molestos, como, por ejemplo, el olor a amoníaco, producto de la acumulación de excretas y orina sin tratar....”.

Sin prejuicio de lo anterior, el Esta Comisión de Evaluación hace presente que el sistema de tratamiento de purines presentado por el proponente a evaluación ambiental dentro del SEIA ha sido considerado suficiente desde el punto de vista técnico y ambiental para cumplir con el estándar requerido por la legislación ambiental vigente actualmente.

14.10.3 Observación:

¿Cómo afecta a las personas de alto riesgo?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera no pertinente la observación planteada, por cuanto no justifica ni explica a qué personas se refiere, ni tampoco de qué manera podrían ser afectados.

14.10.4 Observación:

¿Cómo solucionará la empresa la propagación de las moscas en temporada de verano?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera no pertinente la observación planteada, por cuanto la consulta no es atinente al Proyecto en evaluación ambiental, dado que se relaciona con el proceso de crianza de cerdos, actividad que ya ha sido aprobada por la autoridad competente mediante la RCA N°165/2008. Para mayores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

antecedentes, véase el expediente ambiental del proyecto: “*Plantel Porcino de 10.000 Madres, San Agustín del Arbolito*”, el que se encuentra disponible en el sitio web del SEA (www.sea.gob.cl), específicamente, el punto de Plan de Contingencia de la RCA N°165/2008, en lo que respecta al control de vectores sanitarios (numeral 3.8.2. Presencia de Vectores).

Sin perjuicio de lo anterior, el titular señala que el Plantel cuenta con la inscripción en el Programa de Planteles de Animales Bajo Certificación Oficial (PABCO) para la especie porcina, que otorga el SAG, sobre aspectos de sanidad animal (véase Anexo S de la ADENDA COMPLEMENTARIA). Cabe señalar que, además, que el Plantel Porcino posee protocolos de bioseguridad, que incluyen desinfección de los vehículos que entran al predio, acceso restringido a la zona de pabellones, en la cual los elementos que utiliza el personal son desinfectados a la entrada y salida de éste, entre otras medidas sanitarias; de esta manera, se evita la transferencia de enfermedades a los seres humanos.

No obstante lo anterior, se indica que según lo detallado en la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 14 de agosto del 2019, específicamente en el ANEXO D de la misma, no existirá acumulación de ningún tipo de digestato al aire libre que pudiera ser un espacio viable para la reproducción de vectores, dado que el biodigestor y la laguna de acumulación de digestato líquido serán herméticas y el digestato sólido será recirculado, eliminando su almacenamiento y disposición.

14.10.5 Observación:

¿Qué pasará si la cantidad de gas es mayor a la estipulada en el proyecto?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que hace referencia a aspectos de la descripción del proyecto en evaluación en el SEIA. Al respecto se indica que el biogás se quema en una caldera destinada a mantener la temperatura interna del biodigestor, en caso de falla de la caldera o cuando no sea necesario agregar calor al biodigestor se utilizará una antorcha instalada para este fin.

Al respecto se indica que el equipo técnico de combustión consiste en una caldera de agua caliente de una capacidad de 600 kw térmicos de fabricación nacional. Caldera cilíndrica, horizontal, igneotubular, fogón interior, tres pasos gases, retorno de llama en el fogón, el cuerpo de presión que incluye manto, fogón y placas tubulares. Un quemador para biogás, completamente automático, secuencia de programación con prebarrido, encendido arco eléctrico, encendido combustible principal, vigilancia de la llama con fotocelda ultravioleta, funcionamiento de etapas, de acuerdo con la demanda de la caldera. Frente a una falla de la caldera el biogás será quemado en su completo volumen en la antorcha.

La antorcha tendrá 1 m² de dimensión en vista en planta, estará a una altura aproximada de 7 metros y poseerá una capacidad de quema aproximada de 200 m³/h de biogás.

Es un proceso de quema continuo, de modo que el almacenamiento del biogás no supere el volumen de capacidad del gasómetro. Lo anterior es monitoreado y controlado automáticamente.

14.10.6 Observación:

¿En caso de un terremoto cómo afectará? Y el peligro que el Domo se rompa y el gas salga a la superficie y se pueda producir una explosión e incendio, todo eso nos va a afectar gravemente.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que hace referencia a los planes de contingencia y emergencia aplicables al proyecto en evaluación. Al respecto, el Proyecto en evaluación considera un Plan de contingencias y emergencias ante incendios forestales, el que se presenta en el Anexo P “Programa de prevención, control y supresión del fuego”, de la Adenda.

En el entendido que la observación se refiere al biogás generado en el biodigestor se señala este corresponde a una mezcla de gases (metano, dióxido de carbono, entre otros). Para aumentar su poder calorífico, es necesario bajar el contenido de vapor de agua y de otros gases presentes en el biogás. De este modo, debe ser tratado y acondicionado antes de ser aprovechado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Específicamente, debe ser purificado (con el objetivo de reducir y/o eliminar el H₂S y otros gases traza), y se debe reducir el contenido de humedad, de CO₂ y realizar una compresión (calibración y control de presión).

Para la reducción de la humedad, se contempla un sistema de compresión y secado de biogás, el que corresponde a un sistema de refrigeración (chiller), el que, al bajar el punto de rocío, permite el secado de éste dado que se provoca la condensación del agua.

Para la reducción del H₂S, se utilizará un tratamiento biológico, correspondiente a una columna de cultivo de bacterias aeróbicas, para lo cual se debe inyectar aire; además contempla un contraflujo de riego para el lavado del gas.

Por lo anterior se establece que la emisión de gases está controlada según el procedimiento descrito.

Cabe indicar que el titular en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 establece en el Anexo G "Actualización de Plan de Contingencias y Emergencias v4", el cual indica que en el caso de un incendio, se apagará el fuego mediante los extintores previstos o, dependiendo de la magnitud, será apagado mediante el tapado con material previsto para el recubrimiento de los residuos y/omediante la solicitud de apoyo a Brigada de Rescate, si corresponde.

El riesgo principal de incendio en la operación del biodigestor de:

- La presencia y acumulación de biogás
- La quema del biogás en la antorcha
- Instalaciones eléctricas, equipos de iluminación y empalmes no protegidos

Se establecen los procedimientos para enfrentar los eventos de incendios entre los cuales, al menos, deberá considerar los que se exponen a continuación:

• Procedimiento de aviso

Cualquier persona que detecte humo, fuego o principio de incendio deberá dar aviso en forma inmediata al Jefe de Contingencias y Emergencias siguiendo el procedimiento general definido para detección y denuncia de una contingencia y/o emergencia. Si ha recibido capacitación para ello y de acuerdo al caso que se enfrenta, tratará de apagar el incendio haciendo uso de extintores y/o mangueras del sistema de control de incendio, en caso contrario deberá salir hacia la zona de seguridad.

El Jefe de Contingencia y Emergencias, o en su caso quien le sustituya secuencialmente, será responsable de evaluar la contingencia y/o emergencia, coordinar con el Encargado de Extinción el control del incendio con los medios locales o, de ser el caso, comunicar la contingencia y/o emergencia en forma inmediata a las instituciones adecuadas para que presten apoyo necesario.

• Procedimiento de evacuación y coordinadores de evacuación

El Jefe de Contingencia y Emergencia deberá nominar y capacitar a coordinadores de evacuación por área, quienes, de acuerdo a un procedimiento definido, deberán dar las órdenes de evacuar al personal involucrado. El procedimiento de evacuación considera la capacitación de los coordinadores de evacuación y de todo el personal, lo que incluirá el conocimiento del Plan de Evacuación que se debe elaborar como parte del Plan de Contingencias y Emergencia. También deben considerarse prácticas de evacuación o simulacros, en la puesta en marcha del presente procedimiento y luego anualmente.

• Procedimiento de control de acceso

Se deberá prever un procedimiento el control de acceso a las instalaciones durante una contingencia de incendio. Éste deberá al menos contener aspectos tales como los que se mencionan a continuación.

- Personal de protección industrial, según instrucciones del Jefe de Contingencia y Emergencia y lo previsto por el Plan, cerrará el acceso y autorizará el ingreso sólo a personas autorizadas y a los grupos de apoyo externo
- Personal de protección industrial deberá tener a su disposición copias de las llaves de contingencias (de instalaciones y vehículos que involucra la respuesta a la contingencia), debidamente señaladas por el Plan
- Personal de protección industrial dejará un registro escrito de todas las comunicaciones producidas
- durante la contingencia y/o emergencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- Personal de protección industrial debe contar con la información actualizada de la cantidad y ubicación
- de los productos y residuos.

- Procedimiento de actuación de la brigada de rescate

En el caso que se estime necesario, se deberán definir las acciones a cumplir por la brigada de rescate para el combate de fuego en terreno en coordinación, si corresponde, con el apoyo externo.

- Procedimiento de coordinación con el apoyo externo

Se debe establecer el procedimiento para coordinar los recursos del apoyo externo con los propios y optimizar los resultados de combate al fuego

- Procedimiento de actuación del personal

Cuando la contingencia y/o emergencia de incendio se active, toda persona que no tenga una función específica en la organización establecida por el Plan deberá seguir las instrucciones del personal designado jerárquicamente dentro de la brigada de contingencia. Este procedimiento estará dirigido a todo nivel jerárquico.

- Procedimiento para los operadores de equipos rodantes

Se debe definir un procedimiento para que los operadores de equipos rodantes (Camión aljibe, camionetas) suspendan sus actividades, disponiendo el equipo apartado del foco de incendio, de modo que queden las vías expeditas para la evacuación. Asimismo, el procedimiento debe contemplar la mantención de comunicación radial y/o verbal con el Jefe de Contingencias y Emergencia y/o las personas en quien delega autoridad

14.10.7 Observación:

Hay algún estudio que diga que esto no puede suceder y que el hormigón será lo suficiente fuerte para no romperse y probar explosión de gas metano.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que hace referencia a los planes de contingencia y emergencia aplicables al proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el Proyecto considera un plan de contingencias ante eventuales fallas del biodigestor, el que se presenta en el Anexo J. *Plan de contingencias y emergencias v.2*, de la Adenda, el cual fue modificado en el Anexo E, *Plan de contingencias y emergencias v.3*, de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018. Cabe señalar que, el gasómetro que contempla el biodigestor es de doble membrana, de modo que, en la eventualidad de una fuga en la primera membrana del gasómetro (membrana interior), el biogás será contenido en la segunda membrana o membrana exterior, impidiendo que éste sea liberado a la atmósfera.

Por último, se señala que las Medidas Relevantes de los Planes de Contingencias y Emergencias se encuentran en el Punto 10.- del Informe Consolidado de Evaluación ICE, que incluye la situación observada

14.11 María Eliana Latorre Segura

14.11.1 Observación:

El titular debe aclarar cómo asegura que el agua (líquido digestato) no producirá olores en la cantidad de meses que el digestato estará en la piscina, biológicamente todo lo que llegue a la piscina se pudre y se descompone.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el Proyecto en evaluación no contempla la construcción y utilización de lagunas anaeróbicas. Dicho lo anterior, respecto de la laguna de acumulación del digestato líquido, ésta no generará externalidades negativas, dado que el digestato líquido que será almacenado ya está tratado y estabilizado biológicamente.

14.11.2 Observación:

La cantidad de gases que se producirán irán creciendo al pasar los meses, esto ¿cómo lo manejará COEXCA? Si en su plan de manejo no está especificado, los vectores se multiplicarán en forma natural complicando al sector que vivimos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que hace referencia a aspectos de la descripción del proyecto en evaluación en el SEIA. Al respecto se indica que el biogás se quema en una caldera destinada a mantener la temperatura interna del biodigestor, en caso de falla de la caldera o cuando no sea necesario agregar calor al biodigestor se utilizará una antorcha instalada para este fin.

Al respecto se indica que el equipo técnico de combustión consiste en una caldera de agua caliente de una capacidad de 600 kw térmicos de fabricación nacional.

Caldera cilíndrica, horizontal, igneotubular, fogón interior, tres pasos gases, retorno de llama en el fogón, el cuerpo de presión que incluye manto, fogón y placas tubulares.

Un quemador para biogás, completamente automático, secuencia de programación con prebarrido, encendido arco eléctrico, encendido combustible principal, vigilancia de la llama con fotocelda ultravioleta, funcionamiento de etapas, de acuerdo con la demanda de la caldera. Frente a una falla de la caldera el biogás será quemado en su completo volumen en la antorcha.

La antorcha tendrá 1 m2 de dimensión en vista en planta, estará a una altura aproximada de 7 metros y poseerá una capacidad de quema aproximada de 200 m3/h de biogás.

Es un proceso de quema continuo, de modo que el almacenamiento del biogás no supere el volumen de capacidad del gasómetro. Lo anterior es monitoreado y controlado automáticamente.

14.11.3 Observación:

El lugar donde está emplazado el proyecto es conocido como “Esquina Borracha”, porque los vientos no se comportan en sentido bidireccional como la estación meteorológica de la Florida. La dispersión de olores sería muy diferente a la descrita en el proyecto. ¿Por qué no hay una estación meteorológica en el sector si ya han pasado nueve años de ello?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que hace referencia a eventuales impactos que el proyecto pudiese generar. El estudio de modelación de dispersión de olores se actualizó considerando datos de la estación meteorológica al interior del predio y otras del sector, como también aumentando el número de eventuales sectores a ser analizados. Durante la DIA se presentó una modelación en el anexo 9, en la que se utilizaron los datos provenientes de la estación meteorológica La Florida, instalada en Talca al noreste de la planta, pero debido a que los datos utilizados para validar el modelo WRF se encontraban a una distancia de 47 km se realizó una nueva modelación que se presentó posteriormente en la Adenda de la evaluación ambiental de este proyecto. En la nueva modelación se utilizaron los datos meteorológicos de la Estación Linares que se encuentra a una distancia de 39 km. En este nuevo estudio de olor presentado en la Adenda, se adjuntó la información de la validación de los datos con el WRF del año 2014.

Adicionalmente, para la Adenda Complementaria en evaluación con ICSARA N°205/2019, se elaboró una nueva modelación de olores presentada en el anexo B: “Estudio de emisión de olores” donde se utilizó el WRF (Weather Research and Forecasting) del año 2018 y los datos de la estación meteorológica más próxima al plantel, que corresponde a la estación Campanacura del sistema Agromet a 19 km del plantel en la comuna de Parral. Lo anterior, se realizó con el fin de reflejar de una manera más verosímil la realidad del sector y los vientos de la “esquina borracha” de Cauquenes.

A continuación, se explica en que consiste el modelo WRF y la validación de datos meteorológicos con el mencionado programa. El modelo meteorológico WRF es un modelo de tipo numérico y se utiliza para la simulación atmosférica, el cual fue diseñado para la investigación y predicción atmosférica de la zona. Este modelo es recomendado por el SEA (Servicio de Evaluación Ambiental) de Chile, esto de acuerdo con la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad de Aire en el SEIA en su capítulo 7”. Para utilizar el WRF en una modelación de olor se requiere comparar los registros WRF con información meteorológica local.

Para esta nueva modelación se utilizaron los registros de la estación meteorológica de Campanacura y Linares del sistema Agromet y SINCA, a 19 km y 36 km del plantel respectivamente. Estas estaciones presentan datos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

temperatura, dirección y velocidad de viento. Los datos fueron utilizados para validar el modelo meteorológico de pronóstico WRF, por lo que no son usados para realizar la modelación, los datos que se utilizan son los de WRF.

De acuerdo con las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual rosa de los vientos y ciclos estacionales, para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación de Campanacura y Linares, se puede concluir que la nueva modelación se realizó utilizando parámetros adecuados a las características del territorio en el que se emplaza el plantel San Agustín.

14.11.4 Observación:

La modelación de olores la hicieron con una estación que está en Talca; porque si este proyecto lleva tantos años aprobado no han puesto una estación en el sector para evaluar sin errores. Este lugar es conocido con “Esquina borracha” por lo tanto el comportamiento de los vientos es muy diferente a lo que está escrito. Por lo tanto, la dispersión de olores es mucho mayor a lo que dice el proyecto. ¿Cómo solucionará esto COEXCA?.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que hace referencia a eventuales impactos que el proyecto pudiese generar. Cabe indicar, que tal como se informa en la respuesta anterior, el proponente actualizó durante todo el proceso el estudio de modelación de dispersión de olores considerando datos de la estación meteorológica al interior del predio y otras del sector, como también aumentando el número de eventuales sectores a ser analizados.

Finalmente, para la Adenda Complementaria en evaluación con ICSARA N°205/2019, se elaboró una nueva modelación de olores presentada en el anexo B: “Estudio de emisión de olores” donde se utilizó el WRF (Weather Research and Forecasting) del año 2018 y los datos de la estación meteorológica más próxima al plantel, que corresponde a la estación Campanacura del sistema Agromet a 19 km del plantel en la comuna de Parral. Lo anterior, se realizó con el fin de reflejar de una manera más verosímil la realidad del sector y los vientos de la “esquina borracha” de Cauquenes.

14.11.4 Observación:

El Biodigestor está ubicado en una explanada parte de ello fue rellenado para nivelar y hacer loza para la postura del Biodigestor.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera no pertinente la observación planteada, por cuanto no justifica ni explica la materia que le interesa conocer.

14.11.6. Observación:

¿Hay estudios de suelo?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que hace referencia a aspectos de la descripción del proyecto en evaluación en el SEIA. Al respecto se indica que lo relevante en un proceso de aplicación de la fracción líquida del digestato es que se mantenga el balance hídrico y de nitrógeno de modo de no saturar los suelos con agua o nitrógeno, por lo tanto los planes de seguimiento y monitoreo de las aplicaciones ya señaladas se han establecido en orden a mantener dichos balances (balance de nitrógeno y balance hídrico) considerando el cultivo presente en el predio (en esta caso plantaciones forestales), el tipo de suelo, la distancia a quebradas y cuerpos de agua, la presencia de pozos, entre otros elementos de protección.

Se han definido planes de seguimiento y monitoreo ambiental, de modo de asegurar que estas actividades se desarrollarán sin afectar negativamente el medio ambiente, de tal modo la Adenda incorpora el plan de seguimiento de estas actividades que se presentan en: Anexo B. Plan de Riego de Digestato Líquido, ello implica llevar un registro constante de antecedentes del riego del digestato líquido, además de las medidas para evitar impactos debido a la carga de nitrógeno, afectaciones al río Purapel, suelos, napas freáticas y las quebradas interiores del predio, dichos planes son complementados y ampliados en el Anexo B Plan de Monitoreo de La aplicación del Digestato de La Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018, que incluye análisis foliar del estado nutricional de la plantación, de este modo se da cuenta del tipo de vegetación existente en las zonas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

aplicación. El plane de riego del digestato líquido se han desarrollado siguiendo los lineamientos del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) del Ministerio de Agricultura, presentados en el estudio de: “Recomendaciones Técnicas para la Gestión Ambiental en el Manejo de Purines de la Explotación Porcina”. Santiago, 2005, además se ha utilizado como referencia la “Guía de Evaluación Ambiental - Aplicación de Efluentes al Suelo”, del Servicio Agrícola y Ganadero, 2010.

Dicho lo anterior, se han tomado los resguardos necesarios para que estas actividades se realicen evitando la afectación al suelo, recursos hídricos, entre otros. Cabe señalar que el Servicio Agrícola Ganadero en Ordinario 599 de fecha 14/05/2018 respecto de la Adenda Complementaria no señalo observaciones sobre este punto.

14.11.7 Observación:

Hay estudios de hormigón de cómo se comportaría un sismo grado 8 hacia arriba, si en él se acumularían 3.800 m de gas metano que al quebrarse se liberarían a la atmosfera.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que hace referencia a los planes de contingencia y emergencia aplicables al proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el Proyecto considera un plan de contingencias ante eventuales fallas del biodigestor, el que se presenta en el Anexo J. *Plan de contingencias y emergencias v.2*, de la Adenda, el cual fue modificado en el Anexo E, *Plan de contingencias y emergencias v.3*, de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018. Finalmente, en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019, Anexo G se actualiza el mismo plan en versión N°4. Cabe señalar que, el gasómetro que contempla el biodigestor es de doble membrana, de modo que, en la eventualidad de una fuga en la primera membrana del gasómetro (membrana interior), el biogás será contenido en la segunda membrana o membrana exterior, impidiendo que éste sea liberado a la atmosfera. Por último, se señala que las Medidas Relevantes De Los Planes De Contingencias y Emergencias se encuentran en el Punto 10.- del Informe Consolidado de Evaluación ICE, que incluye la situación observada.

14.11.8 Observación:

Al haber un sismo de gran magnitud las juntas entre hormigón y caucho parte superior del Domo se corten y el gas acumulado puede provocar explosión con graves problemas de salud y al medio ambiente. Incendio de grandes magnitudes, humo, olores nauseabundos.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que hace referencia a los planes de contingencia y emergencia aplicables al proyecto en evaluación. Al respecto al igual que en la respuesta anterior se indica que el Proyecto considera un plan de contingencias ante eventuales fallas del biodigestor, el que se presenta en el Anexo J. *Plan de contingencias y emergencias v.2*, de la Adenda, el cual fue modificado en el Anexo E, *Plan de contingencias y emergencias v.3*, de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018. Finalmente, en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019, Anexo G se actualiza el mismo plan en versión N°4. Cabe señalar que, el gasómetro que contempla el biodigestor es de doble membrana, de modo que, en la eventualidad de una fuga en la primera membrana del gasómetro (membrana interior), el biogás será contenido en la segunda membrana o membrana exterior, impidiendo que éste sea liberado a la atmosfera.

Por último, se señala que las Medidas Relevantes de los Planes de Contingencias y emergencias se encuentran en el Punto 10.- del Informe Consolidado de Evaluación ICE, que incluye la situación observada

14.11.9 Observación:

Al no haber Biodigestor se acumularía con las graves consecuencias para la salud los líquidos y purines sólidos.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera no pertinente la observación planteada, por cuanto no justifica ni explica la materia que le interesa conocer.

14.11.10 Observación:

¿Cuál será el comportamiento de los vientos al tener un nuevo estudio, si se pide una estación meteorológica en la zona que está ubicado el proyecto de COEXCA, también caduca el estudio sobre modelación de olores?

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que hace referencia a eventuales impactos que el proyecto pudiese generar. El estudio de modelación de dispersión de olores se actualizó considerando datos de la estación meteorológica al interior del predio y otras del sector, como también aumentando el número de eventuales sectores a ser analizados. Al respecto cabe indicar que el proponente acompañó a la DIA el Anexo 9, “Estudio De Dispersión De Olores”; posteriormente, en Adenda presentó el ANEXO I, referido a “Estudio de Dispersión de Olores V2”, Anexo M sobre “Estudio de Dispersión de Olores, Efecto Sinérgico” en Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 y anexo B “Estudio de emisión de olores”, e incorporó medidas de control ambiental en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental”.

De acuerdo a las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual rosa de los vientos y ciclos estacionales, y cuantitativa para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares, se puede indicar que tanto el modelo WRF (Weather Research and Forecasting es un sistema de cálculo numérico para simulación atmosférica diseñado para investigación y predicción atmosférica) y los datos observados presentan valores y patrones similares, que permiten indicar que los datos WRF se ajustan a la realidad y pueden ser utilizados en la modelación.

El titular realizó una nueva modelación de olores para la Adenda Complementaria v.2 de fecha 14 de agosto del 2019, esta modelación de olor se incluyó en el anexo B: “Estudio de emisión de olores”, e incorporó medidas de control ambiental en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental”. Para realizar este estudio se utilizó como principal insumo la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” (SEA, 2017), esta guía fue utilizada para describir las fuentes y actualizar los receptores del estudio. La guía también fue utilizada para la aplicación de la metodología de olfatometría dinámica presentada en el anexo A: “Informe de resultados de emisión de olores”. Este método sirve para determinar la concentración de olor de una muestra gaseosa. El método utiliza un panel de evaluadores compuesto por personas seleccionadas y entrenadas para identificar si el olor está presente en la muestra exhibida en un olfatómetro, que corresponde a la muestra obtenida desde las fuentes emisoras, donde fueron consideradas las muestras del peor escenario.

Las fuentes consideradas fueron: pabellones de recría, pabellones de finalización y zonas de riego; se eliminaron como fuentes:

- a.- la laguna de acumulación por tanto se incorpora una cubierta de LDPE en toda su extensión con filtros de carbón activado incorporados
- b.- La cancha de acopio de digestato sólido, el transporte de digestato sólido dentro del predio y la aplicación de digesto sólido al suelo, debido a que el digesto sólido (fracción sólida del digestato) será recirculado al biodigestor, y por lo tanto, estas fuentes no emitirán olor.

Por otro lado se modifica como fuente de olor los 24 pabellones considerados en el proyecto, dado que se implementa como medida de control ambiental la ventilación tipo túnel con chimenea en cada uno de los pabellones

Como consecuencia de lo anterior, el estudio concluye que se reduce el área de influencia (que es el área limitada por 1 OUE/m³), de tal forma que se reducen a 3 los receptores dentro de esta área

Los receptores dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a 1 OUE/m³ son solo 3: R8, R26 y R31. Los valores de concentración para estos receptores cumplen con el rango de concentración de inmisión exigido por la autoridad de 3 OUE/m³.

A través de todo lo anterior, se concluye la no afectación a la salud de las personas y su calidad de vida.

14.12 Pablo Gallardo Díaz

14.12.1 Observación:

Como hemos tenido incendios en el sector, que también afectaron a COEXCA, si hay un evento de grandes magnitudes, como las de enero y no quedara bosque que abonar y regar. ¿Dónde y cómo manejarán los digestatos sólidos y líquidos?

Evaluación Técnica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada en el entendido que se trata de temas de contingencias y emergencias. Al respecto se indica que el proponente entregó en Adenda un Plan de contingencias y emergencias forestales, el que se presenta en anexo P, “Programa de prevención, control y supresión del fuego”. Asimismo, entregó en Adenda Complementaria, Anexo E, Plan de contingencia y emergencia. Finalmente, en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019, Anexo G se actualiza el mismo plan (Contingencias y Emergencias) en versión N°4. En atención a que el objetivo del proyecto no es la producción de biomasa forestal, ante dicha situación correspondería actualizar el balance hídrico y en base a esa adecuación, actuar en consecuencia. Por último, se señala que las Medidas relevantes de los planes de contingencias y Emergencias se encuentran en el Punto 10.- del Informe Consolidado de Evaluación ICE, que incluye la situación observada.

14.12.2 Observación:

¿A qué parte los llevarán para no contaminar otro sector?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación no considera pertinente la observación dado que no entrega antecedentes de la consulta.

14.12.3 Observación:

Cómo evitarán la multiplicación de vectores (insectos, roedores) si quedan al aire libre en verano que es el tiempo de multiplicación de especies.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación dado que se trata de posibles impactos del proyecto. Al respecto se señala que el proponente no implementará piscinas anaeróbicas, sino que una laguna de acumulación de digestato líquido, el que ya está tratado previamente en el digestor, de modo que no generará putrefacción ni proliferación de vectores. De esta manera el Proyecto en evaluación consiste en una mejora en términos ambientales de la situación aprobada con la RCA 165/2008, específicamente introduciendo un sistema de tratamiento de purines más moderno, con menor consumo de agua y una reducción importante en la generación de olores, por lo cual se estima que no existirá un aumento de vectores sanitarios. Por último, se señala que las Medidas relevantes de los planes de contingencias y Emergencias se encuentran en el Punto 10.- del Informe Consolidado de Evaluación ICE, que incluye la situación observada

A mayor abundamiento se indica que el proyecto, a través de sus mejoras de control ambiental desarrolladas dentro del actual proceso de evaluación ambiental, eliminará fuentes de olor, por lo tanto, no fueron incorporadas dentro de la nueva modelación. Estas fuentes son:

- Cancha de acopio para el digestato sólido y la aplicación del digesto sólido en el suelo, esto debido a una recirculación del digesto sólido al biodigestor
- La laguna de acumulación de digestato líquido, la que será cubierta con una membrana LDPE

Adicionalmente, el proyecto modificará los pabellones con la última tecnología que hoy en día se puede incorporar, detalladas en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental”. Se implementará en cada pabellón una ventilación forzada tipo túnel, que posteriormente serán conducidos a una chimenea de altura para favorecer la dispersión mediante el modelo de dispersión Gaussiano. A continuación, se detallan las modificaciones a las fuentes incorporadas en la nueva modelación:

1. Cobertura de la laguna de acumulación: Esta cobertura tiene como objetivo principal eliminar externalidades odorantes al ambiente, producto de la acumulación del efluente tratado proveniente del biodigestor. Para este recubrimiento se utilizará geomembrana de polietileno flexible, la cual está compuesta por materias primas especiales de última generación que se componen de polímeros que combinan la alta resistencia a la tracción, flexibilidad, resistencia a la corrosión y radiación UV, que combinadas con polietileno de baja densidad (LDPE), permiten obtener una mayor resistencia que la de un LDPE tradicional, el cual ayudará a movimiento de los lastres y flotadores que se deben instalar en la parte superior de la cubierta de la geomembrana.
2. Recirculación del digestato sólido al biodigestor: Con el objetivo de eliminar las emisiones de gases odorantes al ambiente generadas durante la operación de secado del digestato sólido en la cancha de acopio, y su posterior aplicación al suelo como abono, se redefinió el proceso de manejo de los sólidos que salen del biodigestor incorporando un sistema de recirculación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta recirculación, en primer lugar, permite el aumento de la concentración de carbono dentro del biodigestor, lo que favorece el metabolismo de los microorganismos encargados de la degradación, esto se debe al aumento del tiempo de residencia de los sólidos dentro del biodigestor, y en segundo lugar, se eliminan dos fuentes de olor las que corresponden a la cancha de secado y al área de aplicación de digestato sólido al suelo, con una superficie de 2.280 m² y 72 ha, respectivamente.

Cabe destacar que, la recirculación de digestato sólido no reducirá la calidad del efluente, por el contrario, ayudará con el proceso de biodegradación de los principales agentes del olor, por lo tanto, al aumentar el tiempo de retención de la fracción sólida dentro del biodigestor, el tratamiento del efluente será más eficiente.

Por último, es importante aclarar que, según los parámetros de diseño, el biodigestor puede funcionar con su óptima eficiencia al menos por 600 días. Para este caso, se considerará una purga del sistema aproximadamente de 50 m³ cada 200 días, momento en el cual se procederá a gestionar el envío de este digestato sólido hacia una empresa autorizada.

3. Ventilación tipo túnel para los pabellones: La ventilación tiene como objetivo evitar externalidades odorantes al ambiente desde los pabellones a través de la implementación de ventilación forzada tipo túneles. Para este sistema, se instalará en un extremo del pabellón los ventiladores de extracción y por los costados del pabellón se dejará entrar aire limpio. Los ventiladores extraerán aire con partículas de olor de la nave y crearán un efecto túnel, que posteriormente será conducido a una chimenea de 14 m de altura y 1,5 m de diámetro, donde será liberado a la atmósfera.

14.13 María Soledad Molina Martinez

14.13.1 Observación:

¿Qué pasa con el pozo que está a 9 metros de profundidad?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación no considera pertinente la observación, dado que entrega antecedentes de la consulta u observación.

14.13.2 Observación:

¿Qué pasa con el aire puro que respiramos?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación no pertinente la observación planteada, por cuanto no justifica ni explica la materia que le interesa conocer.

14.13.3 Observación:

¿Qué pasa con el río Purapel donde nos bañamos en el verano?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera no pertinente la observación planteada, por cuanto no justifica ni explica la materia que le interesa conocer.

14.13.4 Observación:

¿Qué pasa con la salud de mis padres que son viejos de 85 y 83 años?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación no pertinente la observación planteada dado que no considera no pertinente la observación planteada, por cuanto no justifica ni explica la materia que le interesa conocer.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

14.14. Eduardo Cancino Bravo

14.14.1 Observación:

El digestato será esparcido en el bosque de pinos muy cercano a la ruta L 26 M, de hecho colindante a la ruta bio-oceánica y de gran importancia turística para el sur de la costa maulina y el secano interior, que incluye en Cerro Name, la Ciénaga de Name y todas las fiestas costumbristas del sector.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que está referida a un posible impacto que el proyecto pudiese generar producto de la aplicación a riego del digestato líquido a la flora, fauna y fiestas costumbristas del sector. Al respecto se señala que se presentaron y analizaron los siguientes documentos, (Adenda: anexo B: “Plan de riego del digestato líquido” y anexo O: “Estudio de caracterización de biota terrestre”. Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018: anexo A: “Plan de riego del digestato líquido v.2”, anexo O: “Estudio de Caracterización de biota terrestre v.2”, Resolución de la DGA Maule N°76/2014 y DGA Maule N°086/2016. y el pronunciamiento de la DGA con Ord N°616/2018) los cuales permiten afirmar lo siguiente:

- El humedal Ciénaga del Name pertenece al acuífero llamado “Dunas de Chanco” y se encuentra a una distancia aproximada de 17 km del proyecto. El proyecto en evaluación se emplaza en un acuífero diferente del tipo depresión denominado “Purapel”. Debido a la distancia y la diferencia de los acuíferos, se descarta afectación del proyecto al humedal Ciénaga del Name
- Se implementarán medidas preventivas, para que el digestato líquido no llegue al río Purapel ni afecte ningún recurso hídrico, algunas de estas medidas son: un sistema de riego computarizado mediante microaspersores, que permite dosificar la cantidad de digestato a aplicar al suelo. El riego se aplicará solo en las plantaciones de pino y en pendientes inferiores a 15%. Además, se construirán pretiles en torno a las quebradas y cauces principales
- Se realizaron nuevos estudios de flora y fauna en julio y diciembre del año 2017, que se incluyeron dentro de la evaluación ambiental del presente proyecto en el anexo O en la Adenda y el anexo O Adenda Complementaria.

14.14.2 Observación:

El digestato en las plantaciones recibirán agua lo que generará descomposición, con los consiguientes malos olores que invadirán la ruta por donde necesariamente llegarían los turistas.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata del proyecto en evaluación el cual tiene entre sus obras y partes la construcción de un biodigestor y se consulta acerca de su funcionamiento, lo que dice relación con aspectos de la descripción del proyecto.

La implementación de un biodigestor anaeróbico tiene el propósito manejar los purines en un sistema encapsulado lo que impedirá que éstos tengan contacto con el ambiente, de modo de evitar o disminuir la generación de malos olores producto de la descomposición de la materia orgánica presente en los purines. Este tratamiento que realiza el biodigestor permite realizar una digestión anaeróbica de los purines, dada la ausencia de oxígeno en su interior, de modo que los purines saldrán estabilizados (digeridos). La denominación de este material de salida es “digestato” y se contempla la separación de las fases sólida y líquida mediante al uso de una prensa. Asimismo, dada la implementación del Proyecto, se espera la generación de biogás, debido la digestión de los purines. Para ello, se implementará, además, un sistema de control del biogás, que corresponde a la limpieza, compresión y, por último, quema controlada en una antorcha, de tal modo de evitar la liberación a la atmósfera de los gases sin su debido tratamiento. El estudio de “Generación de Antecedentes para la Elaboración de una Regulación para el Control y Prevención de Olores en Chile”, elaborado para la Subsecretaría de Medio Ambiente, recomienda el uso de sistemas de digestión anaeróbica para la prevención de olores, en su apartado de análisis de mejores técnicas disponibles (MTD) .

La experiencia muestra que los procesos de digestión de los purines reducen significativamente la concentración de varios de estos compuestos, como así también, su potencial de emitir olores molestos durante el almacenamiento y aplicación al suelo del digestato o purín digerido. Del mismo modo, también se han

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

desarrollado estudios para comparar las emisiones de olor, entre el purín crudo y el tratado mediante biodigestión. Estas emisiones se expresan en unidades de olores equivalente por metro cuadrado de superficie de aplicación por segundo (OUe/m²*s) A modo de referencia, se tiene que los purines o estiércol crudo poseen una emisión odorífica de 1,18 OUe/m²*s, mientras que, el digestato posee una emisión de 0,19 OUe/m²*s, comparando ambos sustratos con una maduración de 28 días. Es decir, de acuerdo a lo anterior, el digestato generado por el presente proyecto sería 6,2 veces mejor, en cuanto a emisión de olores molestos, que el purín crudo contemplado como situación base.

Se desprende de todo lo anterior, que la concentración y la emisión de olor son significativamente menores en la aplicación de digestato comparado con el purín crudo.

Específicamente, respecto a la reducción de emisión de olores que tendría el presente Proyecto en evaluación ambiental, respecto de la situación base, que fue aprobada mediante la RCA N°165/2008 (escenario caso base o actual o situación "sin proyecto"), comparando ambos escenarios con una masa porcina equivalente se presenta la reducción que tendría el Proyecto futuro respecto al escenario caso base.

Por lo anterior el proyecto en evaluación ambiental, no producirá, en ninguna de sus fases, afectaciones a fiestas típicas y costumbristas, fiestas turísticas o sitios de interés turístico del sector, directa ni indirectamente. Cabe señalar que, el Proyecto consiste en una mejora en términos ambientales de la situación aprobada con la RCA 165/2008, específicamente introduciendo un sistema de tratamiento de purines más moderno, con menor consumo de agua y una reducción importante en la generación de olores.

Sin perjuicio de lo anterior, para descartar que la implementación del presente proyecto en evaluación ambiental genere impactos sobre las actividades culturales y costumbristas, por una parte, se ha desarrollado de un estudio de impacto acústico y, por otra parte, se han actualizado los resultados del estudio de modelación de dispersión de olores. En ambos casos, se ha descartado una posible afectación a la población más cercana al emplazamiento del Proyecto, más aún, a las expresiones culturales, costumbristas o intereses comunitarios, dado que éstas se desarrollan a distancias mucho mayores, cabe señalar que la más próxima (Festividad de la Inmaculada Concepción) está a 11,4 kilómetros del Proyecto.

14.15. Paula Salgado Campos

14.15.1 Observación:

Me perjudica en el agua porque mi pozo tiene 6 metros y los de COEXCA 190 metros. ¿Qué pasa con mi familia? ¿Qué pasa con mis hijos? Ellos son todos asmáticos y los malos olores son pésimos para ellos.

Evaluación técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación en la parte que consulta sobre la posible afectación del proyecto. Al respecto se indica que el proyecto no requiere incrementar el consumo de agua, ni tampoco intervendrá cursos de aguas superficiales o subterráneos, ni afectará al río Purapel. En consecuencia, este Proyecto no generará impactos sobre los recursos hídricos. Se aclara, por otra parte, que el proyecto considera la construcción laguna de almacenamiento de digestato líquido. El digestato líquido corresponde a purín ya tratado en el biodigestor y debido a esta tecnología se disminuye el consumo de agua y evita la afectación de la hidrología del sector (respecto de la situación aprobada en la RCA 165/2008), dado que la implementación de un biodigestor anaeróbico que tratará los purines en un sistema encapsulado, teniendo como resultado el digestato, (líquido estabilizado), prácticamente sin olores y con las características para ser aplicado directamente en riego, no tiene la necesidad de una dilución y evita por tanto, el consumo de agua respecto a la actividad de dilución del purín tal como fue aprobado, en la RCA165/2008 que consideraba una mezcla con 50% de agua depurada para diluir el purín que sería aplicado mediante riego.

En Fase de Construcción del proyecto el agua para consumo humano ha sido adquirida a empresas con autorización sanitaria, considerando un consumo promedio de 100 l/día por trabajador, totalizando 2 m³/día y ha sido dispensada en botellones de 20 litros instalados en faenas y frentes de trabajo al alcance de los trabajadores según la normativa vigente

En Fase de Construcción del PROYECTO el agua para uso industrial ha sido extraída de pozos profundos contemplados en el proyecto original (aprobado por RCA 165/2008 ya señalada) y ha utilizada para el control de emisiones de material particulado en los caminos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

En Fase de Operación del PROYECTO el abastecimiento de agua proviene de 3 pozos profundos con derechos de agua otorgados por la DGA Región del Maule (véase ANEXO D. RESOLUCIONES DGA en la ADENDA COMPLEMENTARIA), según se resume a continuación:

- Resolución DGA Maule N° 76, del 6 de octubre de 2014 que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a Coexca S.A., en el POZO 1, por un caudal máximo instantáneo de 9,15 l/s, con un volumen anual de 284.602 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.912; N: 6.037.069 Datum W.G.S. 1984; y en el POZO 2, por un caudal máximo instantáneo de 9,4 l/s, con un volumen anual de 100.000 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.998; N: 6.037.070 Datum W.G.S. 84
- DGA Maule N° 86, del 16 de junio de 2016, que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a AGRÍCOLA COEXCA S.A., por un caudal máximo instantáneo de 3,0 l/s, con un volumen anual de 94.608 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 770.180; N: 6.039.051 Datum W.G.S. 84

El consumo estimado de agua para este primer grupo de 24 pabellones de cerdos será del orden de 121.000 m³/año, que incluye agua para bebida de animales y limpieza de pabellones.

14.15.2 Observación:

¿Qué pasa si la piscina donde va todo el desecho se rellena, adonde va el desecho, igual va al río?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación en la parte que consulta sobre la posible afectación del proyecto. Se aclara, por otra parte, que el proyecto considera la construcción laguna de almacenamiento de digestato líquido. El digestato líquido corresponde a purín ya tratado en el biodigestor y debido a esta tecnología se disminuye el consumo de agua y evita la afectación de la hidrología del sector (respecto de la situación aprobada en la RCA 165/2008), dado que la implementación de un biodigestor anaeróbico que tratará los purines en un sistema encapsulado, teniendo como resultado el digestato, (líquido estabilizado), prácticamente sin olores y con las características para ser aplicado directamente en riego, no tiene la necesidad de una dilución y evita por tanto, el consumo de agua respecto a la actividad de dilución del purín tal como fue aprobado, en la RCA165/2008 que consideraba una mezcla con 50% de agua depurada para diluir el purín que sería aplicado mediante riego.

El proyecto no intervendrá cursos de aguas superficiales o subterráneos, ni afectará al río Purapel. Se realizará riego a partir de laguna de almacenamiento de digestato líquido, para lo cual en los sectores donde se contempla aplicar el digestato líquido se contarán en sus contornos perimetrales con pretilos o camellones de tierra, que servirán como contención en caso de emergencia frente a un posible derrame del digestato; ellos serán de aproximadamente 30 cm de altura al lado de una zanja perimetral del orden de 25 cm de profundidad, para evitar eventuales escurrimientos superficiales del digestato hacia el exterior de las zonas de aplicación, asegurando que no se alcanzará el río Purapel, viviendas o actividades aledañas.

Estos pretilos de contención estarán emplazados a una distancia igual o superior a 30 metros de cuerpos o cursos de agua superficiales, y de infraestructuras tales como pozos, norias, canales de riego y otros, medidos desde el perímetro.

Por otra parte, cabe destacar que el digestato líquido aplicado al suelo será mediante un sistema de microaspersión, que considera alternar períodos de aplicación y no aplicación, y controlar la velocidad de aplicación del efluente en el suelo, para evitar la formación de costras orgánicas en la superficie que no permitan la filtración adecuada en el suelo y otorgar tiempos adecuados de secados en un mismo terreno, con el propósito de maximizar las pérdidas de nitrógeno.

Para evitar un derrame del digestato líquido a causa de algún inconveniente en el sistema de riego, se instalará una válvula de corte automático, que trabaja en base a la presión hidráulica del sistema de riego; cuando ésta disminuya producto de una rotura de alguna tubería, se cerrará inmediatamente el sistema de riego, evitando derrames continuos y, por ende, la generación de aposamientos en el terreno.

El diseño del sistema de riego considera aplicar la cantidad de agua necesaria en función de incorporar la cantidad máxima de N susceptible de ser aplicada (1,4 ton N/ha/año). En base a lo anterior, se evitará el aposamiento del digestato a través del manejo de la frecuencia y volumen de riego en cada sector, dosificando la lámina de riego

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

que se aplicará en forma diaria: por ejemplo, si un sector requiere de una lámina de aplicación de 21 mm, y el sector dispone de 7 días de riego, se puede programar para que se apliquen 3 mm en cada turno de riego en los 7 días. Aun así, las frecuencias de riego propuestas por mes no consideran riego a diario, lo que permite darle flexibilidad al sistema, proveyendo un tiempo de no operación, que puede ser utilizado para realizar las mantenciones requeridas para el óptimo funcionamiento del sistema.

Por otra parte, cabe destacar que los lugares de aplicación del digestato líquido, no está expuesto a inundaciones periódicas y/o afloramientos de agua. Los terrenos tienen pendiente inferior a 15 %, y están a más de 30 metros alejados de las quebradas y cauces de agua, y si, a lo anterior se añade las medidas de contingencia expuestas frente a eventuales escurrimientos superficiales, permiten asegurar que no generará una escorrentía que pudiese alcanzar quebradas u otros cursos de agua superficial.

La franja de 100 m de seguridad entre la zona de aplicación y de los deslindes del predio fue determinada, como criterio, considerando lo establecido en el D.S. N° 4/09 “Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas” del MINSEGPRES, en donde se establece que la distancia a viviendas aisladas deberá ser superior a 100 metros. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura holgadamente la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 100 m de eventuales viviendas aisladas que pudieren ubicarse en el entorno inmediato. No obstante, ello, debe tenerse presente que la vivienda aislada más cercana al área de riego está a 580 m.

Por otra parte, de acuerdo con la “Guía de Evaluación Ambiental - Aplicación de Efluentes al Suelo (G-PR-GA-001)” del SAG, se establece que el emplazamiento de las zonas de aplicación al suelo de purines de explotaciones y manejo ganaderos a una distancia igual o superior a 15 m a cuerpos de agua superficiales naturales o artificiales. Por lo tanto, considerando los 100 m de los deslindes del predio, se asegura la condición de que las zonas de aplicación estarán a más de 15 m del río Purapel, cumpliendo holgadamente esta recomendación técnica.

14.16.- Marisol Pérez Vidal

14.16.1 Observación:

En el sector COEXCA reconoce a cinco vecinos, pero en realidad, sólo por el sector el Arbolillo hay más de veinte familias, sin contar por la ruta. Por tanto, gran parte de los vecinos comparte límite con COEXCA. Se solicita una nueva modelación de olores, pero con una estación meteorológica puesta en la zona para medir las diferentes corrientes de vientos que existen en la zona.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación ante una eventual afectación por olores, y al respecto, cabe indicar que el proponente acompañó a la DIA el Anexo 9, “Estudio De Dispersión De Olores”; posteriormente, en ADENDA presentó el ANEXO I, referido a “Estudio de Dispersión de Olores V2” y, posteriormente en Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 de fecha 27 de Abril del 2018 presentó el ANEXO M sobre “Estudio de Dispersión de Olores y El Efecto Sinérgico”.

Respecto de las emisiones odorantes emisiones odorantes en el anexo I: “Estudio de dispersión de olores v.2.” de la Adenda, se realizó una modelación de olores donde se utilizaron como fuentes los pabellones etapa de recría, los pabellones en etapa de engorda, la laguna de acumulación de digestato líquido, la cancha de acopio de digestato sólido y las zonas de riego del digestato líquido.

En esta modelación se utilizaron factores de emisión para calcular las emisiones de las fuentes. Los resultados de esta modelación concluyeron que en los 13 receptores identificados como viviendas o habitacional se cumple con el estándar internacional de concentración del 8 OUE/m³. El estudio de modelación de dispersión de olores considera los receptores más cercanos al Proyecto para fines de modelación de inmisión, y dado que, según los resultados de la modelación, ninguno de ellos resulta ser afectado por emisiones odoríferas del Proyecto, no es necesario considerar otros eventuales receptores que se encuentran a mayores distancias. No obstante lo anterior, en el curso del procedimiento de evaluación se actualizó el estudio de modelación de dispersión de olores, considerando datos de la estación meteorológica al interior del predio y aumentando el número de eventuales receptores a ser analizados. Los principales resultados de la modelación corresponden a:

- De los 13 receptores identificados, que actualmente residen o realizan actividades en la zona, se indica que todos ellos cumplen con el estándar internacional de concentración de 8 ouE/m³, con un valor máximo de 6,6 ouE/m³. Por lo tanto, el Proyecto cumple con la normativa utilizada como referencia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- Al comparar los resultados con el escenario del proyecto original aprobado (RCA 165/2008), es posible observar una reducción entre un 34% a 97% en las concentraciones, comparándolos con una masa porcina equivalente. Los receptores más cercanos al Plantel presentan una reducción más baja entre 34% a 73%, mientras que los más lejanos presentan reducciones por sobre el 80%. Por lo tanto, el Proyecto constituye una mejora a las condiciones originalmente consideradas para la operación.
- Considerando que el valor límite (8 ouE/m) de la norma de referencia no será sobrepasado en la operación futura del Proyecto, se descarta un efecto sobre la salud y calidad de vida de las personas.
- De acuerdo a las comparaciones realizadas al ciclo diario, al promedio mensual de los vientos y ciclos estacionales, y estadística para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares, se puede indicar que, tanto el modelo WRF como los datos reales observados, presentan valores y patrones similares. Lo anterior permite concluir que los datos WRF se ajustan a la realidad y, en consecuencia, al ser utilizados en la modelación, arrojan resultados técnicamente válidos.

Por otra parte, las emisiones odorantes se actualizaron en anexo M “Estudio de dispersión de olores y el efecto sinérgico” de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 , donde se concluye que ninguno de los receptores identificados supera inmisión de 3 OUE/m3 para el percentil 98.

No obstante, lo anterior, el titular realizó una nueva modelación de olores para la Adenda Complementaria v.2 de fecha 14 de agosto del 2019, esta modelación de olor se incluyó en el anexo B: “Estudio de emisión de olores”, e incorporó medidas de control ambiental en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental”. Para realizar este estudio se utilizó como principal insumo la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” (SEA, 2017), esta guía fue utilizada para describir las fuentes y actualizar los receptores del estudio. La guía también fue utilizada para la aplicación de la metodología de olfatometría dinámica presentada en el anexo A: “Informe de resultados de emisión de olores”. Este método sirve para determinar la concentración de olor de una muestra gaseosa. El método utiliza un panel de evaluadores compuesto por personas seleccionadas y entrenadas para identificar si el olor está presente en la muestra exhibida en un olfatómetro, que corresponde a la muestra obtenida desde las fuentes emisoras, donde fueron consideradas las muestras del peor escenario.

Las fuentes consideradas fueron: pabellones de recría, pabellones de finalización y zonas de riego; se eliminaron como fuentes:

- a.- la laguna de acumulación por tanto se incorpora una cubierta de LDPE en toda su extensión con filtros de carbón activado incorporados
- b.- La cancha de acopio de digestato sólido, el transporte de digestato sólido dentro del predio y la aplicación de digesto sólido al suelo, debido a que el digesto sólido (fracción sólida del digestato) será recirculado al biodigestor, y por lo tanto, estas fuentes no emitirán olor.

Por otro lado se modifica como fuente de olor los 24 pabellones considerados en el proyecto, dado que se implementa como medida de control ambiental la ventilación tipo túnel con chimenea en cada uno de los pabellones

Como consecuencia de lo anterior, el estudio concluye que se reduce el área de influencia (que es el área limitada por 1 OUE/m3), de tal forma que se reducen a 3 los receptores dentro de esta área

Los receptores dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a 1 OUE/m3 son solo 3: R8, R26 y R31. Los valores de concentración para estos receptores cumplen con el rango de concentración de inmisión exigido por la autoridad de 3 OUE/m3.

A través de todo lo anterior, se concluye la no afectación a la salud de las personas y su calidad de vida.

14.16.2 Observación:

Al ser un nuevo estudio de vientos, la modelación de olores cambia radicalmente, por lo tanto, también hacer una modelación con los nuevos parámetros arrojados por el nuevo estudio.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación, en el entendido que el observante se estaría refiriendo a una eventual afectación en materia de olores. Al respecto durante la DIA se presentó una modelación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

en el anexo 9, en la que se utilizaron los datos provenientes de la estación meteorológica La Florida, instalada en Talca al noreste de la planta, pero debido a que los datos utilizados para validar el modelo WRF se encontraban a una distancia de 47 km se realizó una nueva modelación que se presentó posteriormente en la Adenda de la evaluación ambiental de este proyecto. En la nueva modelación se utilizaron los datos meteorológicos de la Estación Linares que se encuentra a una distancia de 39 km. En este nuevo estudio de olor presentado en la Adenda, se adjuntó la información de la validación de los datos con el WRF del año 2014.

Adicionalmente, para la Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019, se elaboró una nueva modelación de olores presentada en el anexo B: “Estudio de emisión de olores” donde se utilizó el WRF (Weather Research and Forecasting) del año 2018 y los datos de la estación meteorológica más próxima al plantel, que corresponde a la estación Campanacura del sistema Agromet a 19 km del plantel en la comuna de Parral. Lo anterior, se realizó con el fin de reflejar de una manera más verosímil la realidad del sector y los vientos de la “esquina borracha” de Cauquenes.

A continuación, se explica en que consiste el modelo WRF y la validación de datos meteorológicos con el mencionado programa. El modelo meteorológico WRF es un modelo de tipo numérico y se utiliza para la simulación atmosférica, el cual fue diseñado para la investigación y predicción atmosférica de la zona. Este modelo es recomendado por el SEA (Servicio de Evaluación Ambiental) de Chile, esto de acuerdo con la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad de Aire en el SEIA en su capítulo 7”. Para utilizar el WRF en una modelación de olor se requiere comparar los registros WRF con información meteorológica local.

Para esta nueva modelación se utilizaron los registros de la estación meteorológica de Campanacura y Linares del sistema Agromet y SINCA, a 19 km y 36 km del plantel respectivamente. Estas estaciones presentan datos de temperatura, dirección y velocidad de viento. Los datos fueron utilizados para validar el modelo meteorológico de pronóstico WRF, por lo que no son usados para realizar la modelación, los datos que se utilizan son los de WRF.

De acuerdo con las comparaciones realizadas en forma cualitativa de ciclo diario, promedio mensual rosa de los vientos y ciclos estacionales, para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación de Campanacura y Linares, se puede concluir que la nueva modelación se realizó utilizando parámetros adecuados a las características del territorio en el que se emplaza el plantel San Agustín.

Manuel Muñoz Moreno

14.17.1 Observación:

El Biodigestor estará ubicado en una emplanada, qué sucederá cuando en invierno con las lluvias ese terreno se inunde, con las aguas lluvias y los esteros colapsen. ¿Hacia dónde correrán las aguas lluvias, se juntarán con las aguas de la piscina?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata del proyecto en evaluación el cual tiene entre sus obras y partes la construcción de un biodigestor. Al respecto el proponente plantea en un primer término, que la implementación de un biodigestor anaeróbico, tiene el propósito manejar los purines en un sistema encapsulado (cerrado) lo que impedirá que éstos tengan contacto con el ambiente, de modo de evitar o disminuir la generación de malos olores producto de la descomposición de la materia orgánica presente en los purines. Otra ventaja del biodigestor es que se podrá realizar una digestión anaeróbica de los purines, dada la ausencia de oxígeno en su interior, de modo que los purines saldrán estabilizados (digeridos). La denominación de este material de salida es “digestato” y se contempla la separación de las fases sólida y líquida mediante al uso de una prensa. Asimismo, dada la implementación del Proyecto, se espera la generación de biogás, debido la digestión de los purines. Para ello, se implementará, además, un sistema de control del biogás, que corresponde a la limpieza, compresión y, por último, quema controlada en una antorcha, de tal modo de evitar la liberación a la atmósfera de los gases sin su debido tratamiento. Por tanto, de acuerdo a lo descrito, el biodigestor corresponde a un componente cerrado y encapsulado que, consecuentemente, no puede ser inundado. Por último, se señala que las Medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias se encuentran en el Punto 10.- del Informe Consolidado de Evaluación ICE, que incluye la situación observada

14.17.2 Observación:

¿Cómo solucionarán el problema de la contaminación al juntarse las aguas?

Evaluación Técnica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de los efectos que eventualmente podría generar el proyecto en evaluación. Al respecto el proponente indica que el problema planteado no ocurrirá, en atención a que el proyecto contempla la implementación de un biodigestor anaeróbico, el cual tiene el propósito manejar los purines en un sistema encapsulado (cerrado) lo que impedirá que éstos tengan contacto con el ambiente, de modo de evitar o disminuir la generación de malos olores producto de la descomposición de la materia orgánica presente en los purines. Otra ventaja del biodigestor es que se podrá realizar una digestión anaeróbica de los purines, dada la ausencia de oxígeno en su interior, de modo que los purines saldrán estabilizados (digeridos). La denominación de este material de salida es “digestato” y se contempla la separación de las fases sólida y líquida mediante al uso de una prensa. Asimismo, dada la implementación del Proyecto, se espera la generación de biogás, debido a la digestión de los purines.

Por otra parte, respecto a la laguna de acumulación del digestato líquido a disponer para riego, cabe indicar, que ésta estará cubierta y utilizará una geomembrana de polietileno flexible, la cual está compuesta por materias primas especiales de última generación que se componen de polímeros que combinan la alta resistencia a la tracción, flexibilidad, resistencia a la corrosión y radiación UV, que combinadas con polietileno de baja densidad (LDPE), permiten obtener una mayor resistencia que la de un LDPE tradicional, el cual ayudará a movimiento de los lastres y flotadores que se deben instalar en la parte superior de la cubierta de la geomembrana. Lo anterior, con la finalidad de principal eliminar externalidades odorantes al ambiente, producto de la acumulación del efluente tratado proveniente del biodigestor.

14.17.3 Observación:

Los sólidos de las inundaciones se disolverán e irán ladera abajo hacia los esteros y al río Purapel contaminándolo.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación en el entendido que la consulta se refiere al digestato sólido, se indica que este éste no será acumulado y dispuesto al suelo, sino que será reincorporado al biodigestor por medio de recirculación. Según los parámetros de diseño, el biodigestor puede funcionar con su óptima eficiencia al menos por 600 días. Para este caso, se considerará una purga del sistema aproximadamente de 50 m³ cada 200 días, momento en el cual se procederá a gestionar el envío de este digestato sólido hacia una empresa autorizada. Finalmente, se hace presente que las principales obras, partes o acciones del proyecto no se encuentran ubicadas dentro del área de inundación para un periodo de retorno de 100 años de acuerdo con estudios hidráulicos presentados durante la evaluación del proyecto original calificado mediante RCA/168, los cuales mantienen su vigencia respecto de la presente evaluación.

14.18. Sonia Díaz Rebolledo

14.18.1 Observación:

¿Por qué nos quieren poner una chanchería en un lugar que no necesitamos? Contaminarán el agua, la tierra nuestros animales. Mi pozo tiene 6 metros y lo secarán. Contaminarán el río que está cerca de mi casa.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación en la parte que consulta sobre la posible afectación del proyecto al elemento hídrico. Al respecto se indica que el proyecto no requiere incrementar el consumo de agua, ni tampoco intervendrá cursos de aguas superficiales o subterráneos, ni afectará al río Purapel. En consecuencia, este Proyecto no generará impactos sobre los recursos hídricos.

Se aclara, por otra parte, que el proyecto considera la construcción laguna de almacenamiento de digestato líquido. El digestato líquido corresponde a purín ya tratado en el biodigestor y debido a esta tecnología se disminuye el consumo de agua y evita la afectación de la hidrología del sector (respecto de la situación aprobada en la RCA 165/2008), dado que la implementación de un biodigestor anaeróbico que tratará los purines en un sistema encapsulado, teniendo como resultado el digestato, (líquido estabilizado), prácticamente sin olores y con las características para ser aplicado directamente en riego, no tiene la necesidad de una dilución y evita por tanto, el consumo de agua respecto a la actividad de dilución del purín tal como fue aprobado, en la RCA165/2008 que consideraba una mezcla con 50% de agua depurada para diluir el purín que sería aplicado mediante riego.

En Fase de Construcción del proyecto el agua para uso industrial ha sido extraída de pozos profundos contemplados en el proyecto original (aprobado por RCA 165/2008 ya señalada) y será utilizada para el control de emisiones de material particulado en los caminos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

En Fase de Operación del proyecto el abastecimiento de agua proviene de 3 pozos profundos con derechos de agua otorgados por la DGA Región del Maule (véase ANEXO D. resoluciones DGA en la Adenda Complementaria), según se resume a continuación:

- Resolución DGA Maule N° 76, del 6 de octubre de 2014 que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a Coexca S.A., en el POZO 1, por un caudal máximo instantáneo de 9,15 l/s, con un volumen anual de 284.602 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.912; N: 6.037.069 Datum W.G.S. 1984; y en el POZO 2, por un caudal máximo instantáneo de 9,4 l/s, con un volumen anual de 100.000 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.998; N: 6.037.070 Datum W.G.S. 84
- DGA Maule N° 86, del 16 de junio de 2016, que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a AGRÍCOLA COEXCA S.A., por un caudal máximo instantáneo de 3,0 l/s, con un volumen anual de 94.608 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 770.180; N: 6.039.051 Datum W.G.S. 84

El consumo estimado de agua para este primer grupo de 24 pabellones de cerdos será del orden de 121.000 m³/año, que incluye agua para bebida de animales y limpieza de pabellones.

14.19. Cesar Bravo Yáñez.

14.19.1 Observación:

El biodigestor está en un lugar que fue rellenado para hacer la base del Biodigestor. ¿Qué sucederá en invierno si los esteros colapsan por aguas lluvia? Las aguas inundan todo el sector e inundan las casas, como ha pasado, mi familia (Cesar Bravo), la familia Domingo Torres, de Mario Salgado quedan damnificados.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación dado que se refiere a una obra y parte del proyecto, que es el biodigestor. Al respecto se indica que las principales obras, partes o acciones del proyecto no se encuentran ubicadas dentro del área de inundación para un periodo de retorno de 100 años de acuerdo con estudios hidráulicos presentados durante la evaluación del proyecto original calificado mediante RCA/168, los cuales mantienen su vigencia respecto de la presente evaluación.

14.19.2 Observación:

¿Las aguas se juntan con los Digestatos sólidos?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación en el entendido que se refieren dado que está referida a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que el digestato sólido se encuentra protegido tanto de aguas superficiales como de fenómenos de afloramiento de aguas o escorrentía. Los terrenos tienen pendiente inferior a 15 %, y están a más de 30 metros alejados de las quebradas y cauces de agua. Cabe señalar que en el Anexo D de Adenda se encuentra el Plan de Manejo de Digestato Sólido. Por último, se señala que las Medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias se encuentran en el Punto 10.- del Informe Consolidado de Evaluación ICE, que incluye la situación observada

14.19.3 Observación:

¿Se juntarán las aguas de los esteros con el Digestato líquido.?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación en el entendido que se refiere a la evaluación ambiental del proyecto. Al respecto se indica que esto no sucederá ya que la aplicación en riego se realiza por medio de micro aspersores y el volumen a disponer por m² es menor al de evapotranspiración potencial en los meses de riego de tal forma que no habrá excedentes de agua superficial que pudieran provocar escorrentía.

14.19.4 Observación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

¿Al recibir agua el digestato sólido empezará el proceso de descomposición?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación dado que se trata de aspectos relativos a la descripción del proyecto. Al respecto se indica que con el objetivo de eliminar las emisiones de gases odorantes al ambiente generadas durante la operación de secado del digestato sólido en la cancha de acopio, y su posterior aplicación al suelo como abono, se redefinió el proceso de manejo de los sólidos que salen del biodigestor incorporando un sistema de recirculación.

Esta recirculación, en primer lugar, permite eliminar dos fuentes de olor las que corresponden a la cancha de secado y al área de aplicación de digestato sólido al suelo. Dado lo anterior este digestato sólido nunca estará expuesto al aire libre.

14.19.4.a.- Observación:

Las aguas al recibir otro tipo de aguas se descompondrán.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación no considera pertinente la observación dado que no precisa la aseveración o consulta.

14.19.5 Observación:

Como mitigarán los olores y la proliferación de vectores.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de eventuales contingencias del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proyecto en evaluación no implementará piscinas anaeróbicas, sino que una laguna de acumulación de digestato líquido, el que ya está tratado previamente en el biodigestor, de modo que no generará putrefacción ni proliferación de vectores, pues la materia orgánica estará tratada en un ambiente aeróbico. Cabe indicar, que el proponente en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 se establece una modificación a la laguna de acumulación que tiene como objetivo principal eliminar externalidades odorantes al ambiente, producto de la acumulación del efluente tratado proveniente del biodigestor. Para este recubrimiento se utilizará geomembrana de polietileno flexible, la cual está compuesta por materias primas especiales de última generación que se componen de polímeros que combinan la alta resistencia a la tracción, flexibilidad, resistencia a la corrosión y radiación UV, que combinadas con polietileno de baja densidad (LDPE), permiten obtener una mayor resistencia que la de un LDPE tradicional, el cual ayudará a movimiento de los lastres y flotadores que se deben instalar en la parte superior de la cubierta de la geomembrana. En Anexo B de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 se señala que existirá un muestreo para comprobar estado del digestato líquido y caudalímetro.

Por último, se señala que la eventualidad este tema se encuentra abordado con las respectivas medidas en Adenda Complementaria v.1 Situación de Riesgo o Contingencia: Proliferación de Vectores.

Por último, se señala que la eventualidad este tema se encuentra abordado con las respectivas medidas en Adenda Complementaria v.1 Situación de Riesgo o Contingencia: Proliferación de Vectores.

14.19.6 Observación:

En el sector hemos tenido incendios los últimos años que también han afectado a COEXCA, si sucede un incendio y se queman sus pinos donde tirarán los líquidos y los sólidos, si no tienen donde echarlos.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada en el entendido que se trata de temas de contingencias y emergencias. Al respecto se indica El plan de contingencia para incendios forestales contempla tres etapas fundamentales: Prevención, Detección y Combate

1.- Procedimiento de prevención de incendio forestal

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

1.1.- Charlas de capacitación

Se realizarán actividades de difusión y educación, por medio de charlas de educación y prevención de incendios forestales, para lo cual se realizarán charlas de capacitación en terreno para todo el personal de la faena, a partir del mes de agosto, al menos una charla mensual, hasta el mes de abril, incluyendo los aspectos más importantes del tema prevención tales como:

- Principales causas de incendios forestales.
- Tipos de Incendios Forestales.
- Tipos de combustibles.
- Protección contra incendios forestales
- Teoría del fuego
- Comportamiento del fuego
- Tipos de extintores de acuerdo al tipo de fuego
- Uso de extintores de acuerdo a lo establecido en el D.S. 594.

Las charlas estarán a cargo de él o los expertos en prevención de riesgos de la empresa, los que serán capacitados previamente por un ingeniero forestal calificado. Estas charlas se realizarán, tanto en la oficina principal de la empresa como en terreno. Una vez realizadas las charlas se emitirá el informe de prevención mensual incluyendo el personal participante y otras observaciones si las hay

1.2.- Otras actividades de prevención

- Ubicación de las zonas y lugares de mayor riesgo
- Reconocimiento de las zonas de mayor riesgo
- Instalación de letreros alusivos a la prevención de incendios forestales en el acceso principal del predio, acceso a plantel porcino y en un lugar visible desde el camino público
- Instalación de letreros de NO FUMAR y PROHIBIDO EL INGRESO A PERSONAL AJENO AL PLANTEL en el o los accesos prediales.
- Control de acceso al predio e instalaciones, evitando el ingreso de personal ajeno al plantel y evitando el acceso innecesario de personal de la obra a los sectores de mayor riesgo y zonas críticas.
- Establecer una prohibición estricta de hacer uso del fuego
- Establecer una prohibición estricta de fumar en el plantel definir sectores para fumadores, los que deberán cumplir las normas básicas que establece la ley respectiva.
- Cumplimiento cuidadoso de las normas de seguridad en lo relacionado con el manejo y almacenamiento de combustibles.
- Las maquinarias deberán estar en perfectas condiciones de mantención, para evitar la salida de chispas por los tubos de escape, sin fugas de combustible ni lubricantes, contar con sus respectivos extintores operativos.
- La maquinaria será sometida a CHECK LIST mensuales, los cuales serán incluidos en el Informe de Prevención Mensual.
- Las mantenciones de las maquinarias se realizarán en los talleres habilitados para este efecto
- Se construirá un cortafuego perimetral alrededor de las instalaciones, para estos efectos los caminos se considerarán como cortafuegos, para discontinuar la vegetación existente.

2.- Detección

- Se instruirá a todo el personal de la obra para que tengan los conocimientos mínimos para detectar y localizar de la forma rápida el origen de un incendio forestal y dar el aviso oportuno a su Jefe Directo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- Cada Jefatura estará encargada de comunicar la ocurrencia de un incendio y sus características: ubicación, tipo de combustible y superficie afectada aproximada.
- La Jefatura directa será la persona responsable de definir el momento en el cuál un incendio está adquiriendo una dimensión que no es posible controlar con los medios destinados al combate inicial. Los criterios bajo los cuales se deberá evaluar la magnitud del incendio están dados por:
 - Tipo de combustible; material leñoso, pastizal verde o seco, líquido
 - inflamable, etc.
 - Continuidad del material combustible, si es material aislado, material contiguo
 - a sectores con abundante material combustible.
 - Superficie afectada por el incendio en relación a los medios de combate.
 - Personal disponible en el lugar de la faena.
- Las Jefaturas directas serán capacitados para poder determinar en forma técnica la factibilidad de hacer el combate inicial y para determinar el momento del retiro de su personal del sector amagado o del incendio declarado

3.- Combate

- Aviso inmediato a Carabineros de Chile (fono 133), a patrullas especiales de CONAF (fono 130) o a la empresa forestal propietaria del terreno afectado, indicando ubicación exacta del o de los focos, magnitud del incendio; tipo de combustible; fuentes de abastecimiento de agua factibles de usar, etc.
- Disposición de la maquinaria pesada que se encuentre cercana al siniestro para que esté listo para su movilización en caso de ser requerida por las brigadas especializadas de CONAF o de Empresas Particulares como apoyo al combate en la construcción de cortafuegos
- La prioridad durante el incendio es preservar la vida de las personas, por lo que, se actuará siempre tomando en cuenta no exponerse a un riesgo innecesario
- Durante la etapa de emergencia se retirará todo el personal que se encuentre trabajando en el sector donde esta ocurriendo el incendio, para evitar la ocurrencia de accidentes y facilitar el trabajo de las brigadas especializadas
- Una vez terminado el combate por parte de las brigadas especializadas de CONAF o empresas privadas, el jefe directo realizará un informe detallado indicando superficie afectada, posible causa del siniestro, daños a las instalaciones o maquinarias de la empresa, existencia de heridos y cualquier hecho relevante ocurrido durante el incendio. Este informe posteriormente será enviado gerencia para su conocimiento y evaluación de las medidas y metodologías aplicadas.
- Todo personal que se encuentre con visitas será el responsable de trasladarlas a un lugar seguro y se mantendrá en el lugar con sus visitas hasta que se dé por terminada la emergencia o las visitas se retiren del predio.

Una vez finalizada la emergencia se realizará una evaluación de los resultados de la aplicación del plan de contingencia, detectar posibles mejoras a los procedimientos utilizados, analizar la causa del siniestro y como disminuir la probabilidad de que vuelva a ocurrir

14.19.7 Observación:

Se acumularán líquidos en piscina, cómo mitigarán la proliferación de vectores y malos olores.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada, en el entendido que se trata de eventuales contingencias del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proyecto en evaluación no implementará piscinas anaeróbicas, sino que una laguna de acumulación de digestato líquido, el que ya está tratado previamente en el biodigestor, de modo que no generará putrefacción ni proliferación de vectores, pues la materia orgánica estará tratada en un ambiente aeróbico. Cabe indicar, que el proponente en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 se establece una modificación a la laguna de acumulación que tiene como objetivo principal eliminar externalidades odorantes al ambiente, producto de la acumulación del efluente tratado proveniente del biodigestor. Para este recubrimiento se utilizará geomembrana de polietileno

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

flexible, la cual está compuesta por materias primas especiales de última generación que se componen de polímeros que combinan la alta resistencia a la tracción, flexibilidad, resistencia a la corrosión y radiación UV, que combinadas con polietileno de baja densidad (LDPE), permiten obtener una mayor resistencia que la de un LDPE tradicional, el cual ayudará a movimiento de los lastres y flotadores que se deben instalar en la parte superior de la cubierta de la geomembrana. En Anexo B de Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 se señala que existirá un muestreo para comprobar estado del digestato líquido y caudalímetro.

Por último, se señala que la eventualidad este tema se encuentra abordado con las respectivas medidas en Adenda Complementaria v.1 Situación de Riesgo o Contingencia: Proliferación de Vectores.

Por último, se señala que la eventualidad este tema se encuentra abordado con las respectivas medidas en Adenda Complementaria v.1 Situación de Riesgo o Contingencia: Proliferación de Vectores.

14.19.8. Observación:

Como sacarán los sólidos y los líquidos y donde los llevarán.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación dado que se trata de aspectos de descripción del proyecto. Al respecto se indica en primera instancia que la tecnología utilizada del biodigestor permite que se realice una digestión anaeróbica de los purines, dada la ausencia de oxígeno en su interior, de modo que los purines saldrán estabilizados (digeridos). La denominación de este material de salida es “digestato” y se contempla la separación de las fases sólida y líquida mediante al uso de una prensa.

Cabe hacer presente que el digestato líquido será dispuesto para las actividades de riego, para ello se han tomado todas las medidas de resguardo para evitar la eventual alteración de aguas subterráneas y superficiales. Los antecedentes del riego del digestato líquido y las medidas para evitar afectaciones al río Purapel y las quebradas interiores del predio, se presentan en la Adenda: Anexo B. “Plan de riego de digestato líquido” y complementados en el ANEXO A. Plan de riego del digestato líquido v.2. y anexo b. plan de monitoreo de la aplicación del digestato ambos de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018, por otra parte en Adenda Complementaria de fecha 14 de agosto del 2019 se agrega la Actualización de plan de monitoreo de la aplicación de efluentes v2.

Respecto del digestato sólido se indica que este éste no será acumulado y dispuesto al suelo, sino que será reincorporado al biodigestor por medio de recirculación. Según los parámetros de diseño, el biodigestor puede funcionar con su óptima eficiencia al menos por 600 días. Para este caso, se considerará una purga del sistema aproximadamente de 50 m³ cada 200 días, momento en el cual se procederá a gestionar el envío de este digestato sólido hacia una empresa autorizada.

14.19.9. Observación:

Tendrán lugares de contingencia y adonde los llevarán.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación dado que se trata de aspectos de descripción del proyecto. Al respecto se indica que el proponente ha establecido una serie de medidas ante eventualidades extraordinarias como por ejemplo; falla del sistema de riego, aumento de precipitaciones, entre otras, las cuales se encuentran contenidas en Anexo J “Plan de contingencias y emergencias, V2” del Adenda y “Plan de contingencias y emergencias, V3” del Anexo E, de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 y finalmente, en Anexo G la “Actualización de plan de contingencias y emergencias” v4 .

14.20 Pedro Silva Palominos

14.20.1.Observación:

En el caso de incendio que pasa con el digestato sólido donde lo dejarán, sino podrán abonar si no hay pinos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada en el entendido que se trata de un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que el digestato sólido se indica que este éste no será acumulado y dispuesto al suelo, sino que será reincorporado al biodigestor por medio de recirculación. Según los parámetros de diseño, el biodigestor puede funcionar con su óptima eficiencia al menos por 600 días. Para este caso, se considerará una purga del sistema aproximadamente de 50 m³ cada 200 días, momento en el cual se procederá a gestionar el envío de este digestato sólido hacia una empresa autorizada.

14.20.2 Observación:

Al igual que el digestato líquido, ¿cómo mitigarán los olores en verano y la multiplicación de vectores por acumulación de tiempo de estadía en la laguna, ya que no tendrían donde tirar el líquido, si no hay bosques?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación ante una eventual afectación por olores, y al respecto, cabe indicar que el proponente acompañó a la DIA el Anexo 9, “Estudio De Dispersión De Olores”; posteriormente, en ADENDA presentó el ANEXO I, referido a “Estudio de Dispersión de Olores V2” y, posteriormente en Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 de fecha 27 de Abril del 2018 presentó el ANEXO M sobre “Estudio de Dispersión de Olores y El Efecto Sinérgico”.

Respecto de las emisiones odorantes emisiones odorantes en el anexo I: “Estudio de dispersión de olores v.2.” de la Adenda, se realizó una modelación de olores donde se utilizaron como fuentes los pabellones etapa de recría, los pabellones en etapa de engorda, la laguna de acumulación de digestato líquido y las zonas de riego del digestato líquido.

En esta modelación se utilizaron factores de emisión para calcular las emisiones de las fuentes. Los resultados de esta modelación concluyeron que en los 13 receptores identificados como viviendas o habitacional se cumple con el estándar internacional de concentración del 8 OUE/m³. El estudio de modelación de dispersión de olores considera los receptores más cercanos al Proyecto para fines de modelación de inmisión, y dado que, según los resultados de la modelación, ninguno de ellos resulta ser afectado por emisiones odoríferas del Proyecto, no es necesario considerar otros eventuales receptores que se encuentran a mayores distancias. No obstante lo anterior, en el curso del procedimiento de evaluación se actualizó el estudio de modelación de dispersión de olores, considerando datos de la estación meteorológica al interior del predio y aumentando el número de eventuales receptores a ser analizados. Los principales resultados de la modelación corresponden a:

- De los 13 receptores identificados, que actualmente residen o realizan actividades en la zona, se indica que todos ellos cumplen con el estándar internacional de concentración de 8 ouE/m³, con un valor máximo de 6,6 ouE/m³. Por lo tanto, el Proyecto cumple con la normativa utilizada como referencia.
- Al comparar los resultados con el escenario del proyecto original aprobado (RCA 165/2008), es posible observar una reducción entre un 34% a 97% en las concentraciones, comparándolos con una masa porcina equivalente. Los receptores más cercanos al Plantel presentan una reducción más baja entre 34% a 73%, mientras que los más lejanos presentan reducciones por sobre el 80%. Por lo tanto, el Proyecto constituye una mejora a las condiciones originalmente consideradas para la operación.
- Considerando que el valor límite (8 ouE/m) de la norma de referencia no será sobrepasado en la operación futura del Proyecto, se descarta un efecto sobre la salud y calidad de vida de las personas.
- De acuerdo a las comparaciones realizadas al ciclo diario, al promedio mensual de los vientos y ciclos estacionales, y estadística para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares, se puede indicar que, tanto el modelo WRF como los datos reales observados, presentan valores y patrones similares. Lo anterior permite concluir que los datos WRF se ajustan a la realidad y, en consecuencia, al ser utilizados en la modelación, arrojan resultados técnicamente válidos.

Por otra parte, las emisiones odorantes se actualizaron en anexo M “Estudio de dispersión de olores y el efecto sinérgico” de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 , donde se concluye que ninguno de los receptores identificados supera inmisión de 3 OUE/m³ para el percentil 98.

No obstante, lo anterior, el titular realizó una nueva modelación de olores para la Adenda Complementaria v.2 de fecha 14 de agosto del 2019, esta modelación de olor se incluyó en el anexo B: “Estudio de emisión de olores”, e

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

incorporó medidas de control ambiental en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental”. Para realizar este estudio se utilizó como principal insumo la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” (SEA, 2017), esta guía fue utilizada para describir las fuentes y actualizar los receptores del estudio. La guía también fue utilizada para la aplicación de la metodología de olfatometría dinámica presentada en el anexo A: “Informe de resultados de emisión de olores”. Este método sirve para determinar la concentración de olor de una muestra gaseosa. El método utiliza un panel de evaluadores compuesto por personas seleccionadas y entrenadas para identificar si el olor está presente en la muestra exhibida en un olfatómetro, que corresponde a la muestra obtenida desde las fuentes emisoras, donde fueron consideradas las muestras del peor escenario.

Las fuentes consideradas fueron: pabellones de recría, pabellones de finalización y zonas de riego; se eliminaron como fuentes:

- a.- la laguna de acumulación por tanto se incorpora una cubierta de LDPE en toda su extensión con filtros de carbón activado incorporados
- b.- La cancha de acopio de digestato sólido, el transporte de digestato sólido dentro del predio y la aplicación de digesto sólido al suelo, debido a que el digesto sólido (fracción sólida del digestato) será recirculado al biodigestor, y por lo tanto, estas fuentes no emitirán olor.

Por otro lado, se modifica como fuente de olor los 24 pabellones considerados en el proyecto, dado que se implementa como medida de control ambiental la ventilación tipo túnel con chimenea en cada uno de los pabellones

Como consecuencia de lo anterior, el estudio concluye que se reduce el área de influencia (que es el área limitada por 1 OUE/m³), de tal forma que se reducen a 3 los receptores dentro de esta área

Los receptores dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a 1 OUE/m³ son solo 3: R8, R26 y R31. Los valores de concentración para estos receptores cumplen con el rango de concentración de inmisión exigido por la autoridad de 3 OUE/m³.

Por último, se señala que la eventualidad está considerada en el punto 10.- de este ICE

14.20.3 Observación:

En el caso de incendio, el digestato sólido se quemará y producirá una emergencia muy grande con el humo y los olores ¿cómo solucionará este problema?

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada en el entendido que se trata de un aspecto relacionado con las contingencias de incendios. Al respecto se indica que el proyecto considera un plan de contingencia para incendios forestales el cual contempla tres etapas fundamentales: Prevención, Detección y Combate

1.- Procedimiento de prevención de incendio forestal

1.1.- Charlas de capacitación

Se realizarán actividades de difusión y educación, por medio de charlas de educación y prevención de incendios forestales, para lo cual se realizarán charlas de capacitación en terreno para todo el personal de la faena, a partir del mes de agosto, al menos una charla mensual, hasta el mes de abril, incluyendo los aspectos más importantes del tema prevención tales como:

- Principales causas de incendios forestales.
- Tipos de Incendios Forestales.
- Tipos de combustibles.
- Protección contra incendios forestales
- Teoría del fuego
- Comportamiento del fuego
- Tipos de extintores de acuerdo al tipo de fuego
- Uso de extintores de acuerdo a lo establecido en el D.S. 594.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Las charlas estarán a cargo de él o los expertos en prevención de riesgos de la empresa, los que serán capacitados previamente por un ingeniero forestal calificado. Estas charlas se realizarán, tanto en la oficina principal de la empresa como en terreno. Una vez realizadas las charlas se emitirá el informe de prevención mensual incluyéndose el personal participante y otras observaciones si las hay

1.2.- Otras actividades de prevención

- Ubicación de las zonas y lugares de mayor riesgo
- Reconocimiento de las zonas de mayor riesgo
- Instalación de letreros alusivos a la prevención de incendios forestales en el acceso principal del predio, acceso a plantel porcino y en un lugar visible desde el camino público
- Instalación de letreros de NO FUMAR y PROHIBIDO EL INGRESO A PERSONAL AJENO AL PLANTEL en el o los accesos prediales.
- Control de acceso al predio e instalaciones, evitando el ingreso de personal ajeno al plantel y evitando el acceso innecesario de personal de la obra a los sectores de mayor riesgo y zonas críticas.
- Establecer una prohibición estricta de hacer uso del fuego
- Establecer una prohibición estricta de fumar en el plantel definir sectores para fumadores, los que deberán cumplir las normas básicas que establece la ley respectiva.
- Cumplimiento cuidadoso de las normas de seguridad en lo relacionado con el manejo y almacenamiento de combustibles.
- Las maquinarias deberán estar en perfectas condiciones de mantención, para evitar la salida de chispas por los tubos de escape, sin fugas de combustible ni lubricantes, contar con sus respectivos extintores operativos.
- La maquinaria será sometida a CHECK LIST mensuales, los cuales serán incluidos en el Informe de Prevención Mensual.
- Las mantenciones de las maquinarias se realizarán en los talleres habilitados para este efecto
- Se construirá un cortafuego perimetral alrededor de las instalaciones, para estos efectos los caminos se considerarán como cortafuegos, para discontinuar la vegetación existente.

2.- Detección

- Se instruirá a todo el personal de la obra para que tengan los conocimientos mínimos para detectar y localizar de la forma rápida el origen de un incendio forestal y dar el aviso oportuno a su Jefe Directo.
- Cada Jefatura estará encargada de comunicar la ocurrencia de un incendio y sus características: ubicación, tipo de combustible y superficie afectada aproximada.
- La Jefatura directa será la persona responsable de definir el momento en el cuál un incendio está adquiriendo una dimensión que no es posible controlar con los medios destinados al combate inicial. Los criterios bajo los cuales se deberá evaluar la magnitud del incendio están dados por:
 - Tipo de combustible; material leñoso, pastizal verde o seco, líquido
 - inflamable, etc.
 - Continuidad del material combustible, si es material aislado, material contiguo
 - a sectores con abundante material combustible.
 - Superficie afectada por el incendio en relación a los medios de combate.
 - Personal disponible en el lugar de la faena.
- Las Jefaturas directas serán capacitados para poder determinar en forma técnica la factibilidad de hacer el combate inicial y para determinar el momento del retiro de su personal del sector amagado o del incendio declarado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

3.- Combate

- Aviso inmediato a Carabineros de Chile (fono 133), a patrullas especiales de CONAF (fono 130) o a la empresa forestal propietaria del terreno afectado, indicando ubicación exacta del o de los focos, magnitud del incendio; tipo de combustible; fuentes de abastecimiento de agua factibles de usar, etc.
- Disposición de la maquinaria pesada que se encuentre cercana al siniestro para que esté listo para su movilización en caso de ser requerida por las brigadas especializadas de CONAF o de Empresas Particulares como apoyo al combate en la construcción de cortafuegos
- La prioridad durante el incendio es preservar la vida de las personas, por lo que, se actuará siempre tomando en cuenta no exponerse a un riesgo innecesario
- Durante la etapa de emergencia se retirará todo el personal que se encuentre trabajando en el sector donde esta ocurriendo el incendio, para evitar la ocurrencia de accidentes y facilitar el trabajo de las brigadas especializadas
- Una vez terminado el combate por parte de las brigadas especializadas de CONAF o empresas privadas, el jefe directo realizará un informe detallado indicando superficie afectada, posible causa del siniestro, daños a las instalaciones o maquinarias de la empresa, existencia de heridos y cualquier hecho relevante ocurrido durante el incendio. Este informe posteriormente será enviado gerencia para su conocimiento y evaluación de las medidas y metodologías aplicadas.
- Todo personal que se encuentre con visitas será el responsable de trasladarlas a un lugar seguro y se mantendrá en el lugar con sus visitas hasta que se dé por terminada la emergencia o las visitas se retiren del predio.

Una vez finalizada la emergencia se realizará una evaluación de los resultados de la aplicación del plan de contingencia, detectar posibles mejoras a los procedimientos utilizados, analizar la causa del siniestro y como disminuir la probabilidad de que vuelva a ocurrir

14.20.4 Observación:

¿Las infecciones y enfermedades de los cerdos afectarán al entorno? Si lo muertos fuesen en una gran cantidad, el traslado de ellos, afectará a los vecinos del sector, y en la carretera, cuando trasladen los cerdos que están en otros planteles fuera de San Javier y los traigan a la zona. ¿Se hizo un estudio zoonosanitario para que no perjudiquen a los seres humanos?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera no pertinente las observaciones planteadas en el entendido que se refieren a aspectos evaluados y calificados en el proyecto original el cual fue aprobado por la autoridad competente mediante la RCA 165/2008.

Para mayores antecedentes ver el expediente ambiental del proyecto “Plantel Porcino de 10.000 Madres, San Agustín del Arbolito”, el que se encuentra disponible en el sitio web del SEA (www.sea.gob.cl), específicamente, el punto de Plan de Contingencia de la RCA N°165/2008, en lo que respecta el control de vectores sanitarios (numeral 3.8.2. Presencia de Vectores).

Sin perjuicio de lo anterior, el titular señala que el Plantel cuenta con la inscripción en el Programa de Planteles de Animales Bajo Certificación Oficial (PABCO) para la especie porcina, que otorga el SAG, sobre aspectos de sanidad animal (véase Anexo S). Cabe señalar que, además, que el Plantel Porcino posee protocolos de bioseguridad, que incluyen desinfección de los vehículos que entran al predio, acceso restringido a la zona de pabellones, en la cual los elementos que utiliza el personal son desinfectados a la entrada y salida de éste, entre otras medidas sanitarias; de esta manera, se evita la transferencia de enfermedades a los seres humanos.”

14.20.5 Observación:

¿Se hizo estudio de traslado, transporte, caminos sobre olores que quedarán?

Evaluación Técnica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Esta Comisión de Evaluación considera no pertinente la observación dado que se refiere a acciones del proyecto original RCA /165, sin perjuicio de lo anterior se hace presente que ante una eventual afectación por olores, el proponente acompañó a la DIA el Anexo 9, “Estudio De Dispersión De Olores”; posteriormente, en ADENDA presentó el ANEXO I, referido a “Estudio de Dispersión de Olores V2” y, posteriormente en Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 de fecha 27 de Abril del 2018 presentó el ANEXO M sobre “Estudio de Dispersión de Olores y El Efecto Sinérgico”.

Respecto de las emisiones odorantes en el anexo I: “Estudio de dispersión de olores v.2.” de la Adenda, se realizó una modelación de olores donde se utilizaron como fuentes los pabellones etapa de recría, los pabellones en etapa de engorda, la laguna de acumulación de digestato líquido, la cancha de acopio de digestato sólido y las zonas de riego del digestato líquido.

En esta modelación se utilizaron factores de emisión para calcular las emisiones de las fuentes. Los resultados de esta modelación concluyeron que en los 13 receptores identificados como viviendas o habitacional se cumple con el estándar internacional de concentración del 8 OUE/m³. El estudio de modelación de dispersión de olores considera los receptores más cercanos al Proyecto para fines de modelación de inmisión, y dado que, según los resultados de la modelación, ninguno de ellos resulta ser afectado por emisiones odoríferas del Proyecto, no es necesario considerar otros eventuales receptores que se encuentran a mayores distancias. No obstante lo anterior, en el curso del procedimiento de evaluación se actualizó el estudio de modelación de dispersión de olores, considerando datos de la estación meteorológica al interior del predio y aumentando el número de eventuales receptores a ser analizados. Los principales resultados de la modelación corresponden a:

- De los 13 receptores identificados, que actualmente residen o realizan actividades en la zona, se indica que todos ellos cumplen con el estándar internacional de concentración de 8 ouE/m³, con un valor máximo de 6,6 ouE/m³. Por lo tanto, el Proyecto cumple con la normativa utilizada como referencia.
- Al comparar los resultados con el escenario del proyecto original aprobado (RCA 165/2008), es posible observar una reducción entre un 34% a 97% en las concentraciones, comparándolos con una masa porcina equivalente. Los receptores más cercanos al Plantel presentan una reducción más baja entre 34% a 73%, mientras que los más lejanos presentan reducciones por sobre el 80%. Por lo tanto, el Proyecto constituye una mejora a las condiciones originalmente consideradas para la operación.
- Considerando que el valor límite (8 ouE/m) de la norma de referencia no será sobrepasado en la operación futura del Proyecto, se descarta un efecto sobre la salud y calidad de vida de las personas.
- De acuerdo a las comparaciones realizadas al ciclo diario, al promedio mensual de los vientos y ciclos estacionales, y estadística para los parámetros temperatura, velocidad y dirección de viento para la estación Linares, se puede indicar que, tanto el modelo WRF como los datos reales observados, presentan valores y patrones similares. Lo anterior permite concluir que los datos WRF se ajustan a la realidad y, en consecuencia, al ser utilizados en la modelación, arrojan resultados técnicamente válidos.

Por otra parte, las emisiones odorantes se actualizaron en anexo M “Estudio de dispersión de olores y el efecto sinérgico” de la Adenda Complementaria de fecha 27 de abril del 2018 , donde se concluye que ninguno de los receptores identificados supera inmisión de 3 OUE/m³ para el percentil 98.

No obstante, lo anterior, el titular realizó una nueva modelación de olores para la Adenda Complementaria v.2 de fecha 14 de agosto del 2019, esta modelación de olor se incluyó en el anexo B: “Estudio de emisión de olores”, e incorporó medidas de control ambiental en el anexo D: “Plan de mejoras de control ambiental”. Para realizar este estudio se utilizó como principal insumo la “Guía para la predicción y evaluación de impacto por olor” (SEA, 2017), esta guía fue utilizada para describir las fuentes y actualizar los receptores del estudio. La guía también fue utilizada para la aplicación de la metodología de olfatometría dinámica presentada en el anexo A: “Informe de resultados de emisión de olores”. Este método sirve para determinar la concentración de olor de una muestra gaseosa. El método utiliza un panel de evaluadores compuesto por personas seleccionadas y entrenadas para identificar si el olor está presente en la muestra exhibida en un olfatómetro, que corresponde a la muestra obtenida desde las fuentes emisoras, donde fueron consideradas las muestras del peor escenario.

Las fuentes consideradas fueron: pabellones de recría, pabellones de finalización y zonas de riego; se eliminaron como fuentes:

- a.- la laguna de acumulación por tanto se incorpora una cubierta de LDPE en toda su extensión con filtros de carbón activado incorporados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

b.- La cancha de acopio de digestato sólido, el transporte de digestato sólido dentro del predio y la aplicación de digesto sólido al suelo, debido a que el digesto sólido (fracción sólida del digestato) será recirculado al biodigestor, y por lo tanto, estas fuentes no emitirán olor.

Por otro lado se modifica como fuente de olor los 24 pabellones considerados en el proyecto, dado que se implementa como medida de control ambiental la ventilación tipo túnel con chimenea en cada uno de los pabellones

Como consecuencia de lo anterior, el estudio concluye que se reduce el área de influencia (que es el área limitada por 1 OUE/m³), de tal forma que se reducen a 3 los receptores dentro de esta área

Los receptores dentro del área de influencia del olor, es decir, los receptores que perciben una inmisión superior a 1 OUE/m³ son solo 3: R8, R26 y R31. Los valores de concentración para estos receptores cumplen con el rango de concentración de inmisión exigido por la autoridad de 3 OUE/m³.

14.20.6. Observación:

¿Se hizo estudio bacteriológico en el traslado de las vacunas que se le ponen a los cerdos para inhibir las enfermedades propias del cerdo, una parte de estas vacunas, las desechan en la orina y caerán a los caminos en el traslado?

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera no pertinente las observaciones planteadas en el entendido, que se refieren a aspectos evaluados y calificados en el proyecto original, el cual ya ha sido aprobado por la autoridad competente mediante la RCA 165/2008. Para mayores antecedentes ver el expediente ambiental del proyecto "Plantel Porcino de 10.000 Madres, San Agustín del Arbolito", el que se encuentra disponible en el sitio web del SEA (www.sea.gob.cl), específicamente, el punto de Plan de Contingencia de la RCA N°165/2008, en lo que respecta el control de vectores sanitarios (numeral 3.8.2. Presencia de Vectores).

Sin perjuicio de lo anterior, el titular señala que el Plantel cuenta con la inscripción en el Programa de Planteles de Animales Bajo Certificación Oficial (PABCO) para la especie porcina, que otorga el SAG, sobre aspectos de sanidad animal (véase Anexo S). Cabe señalar que, además, que el Plantel Porcino posee protocolos de bioseguridad, que incluyen desinfección de los vehículos que entran al predio, acceso restringido a la zona de pabellones, en la cual los elementos que utiliza el personal son desinfectados a la entrada y salida de éste, entre otras medidas sanitarias; de esta manera, se evita la transferencia de enfermedades a los seres humanos.

14.21 Neri Ernesto Jaque Jaque

14.21.1 Observación:

En primera instancia hablaré desde mi opinión personal y totalmente subjetiva, pienso y creo que estas reuniones de tal magnitud para nuestra comunidad y región deberían acabar hasta que todas las inquietudes sean tratadas.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera no pertinente la observación planteada, por cuanto el proceso de PAC está regulado por ley 19.300 la cual establece los plazos y condiciones para el proceso de participación ciudadana.

14.21.2. Observación:

Como segundo punto puedo afirmar debido a lo que escuche, que no hay una claridad en la información del proyecto ya que se plantea que en un plantel van a haber 10.000 madres y serán 24 planteles los a instalar, al momento de preguntar cuánto sería el número permanente de crías dieron respuestas vagas y aproximaciones que van de 1 a 2 millones de cerdos. Por lo que no es una cifra segura y alarma más aun a nuestra comunidad.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación y al respecto indica que la población de cerdos descrita por el Proyecto alcanza 41.000 cerdos, los cuales ingresan con 21 días de edad y permanecen en el plantel hasta que alcanzan un peso aproximado de 120 kg, aproximadamente a los 180 días de edad.

14.21.3 Observación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

No existe un estudio fiable si en algún caso hipotético los millones de porcinos llegaran a producir una plaga o peste, no solo sería un grave problema para las comunidades más cercanas si no también se tendrían que exterminar una cantidad de cerdos considerables y mi cuestionamiento es ¿A dónde van a ir a parar esos desechos? Para esta pregunta no hubo claridad en la respuesta, solo se empeñaron en decirme que estaba en 'estudio'. Lo encuentro poco profesional de una empresa que debería estar preparada para todos estos tipos de preguntas.

Evaluación Técnica:

Esta Comisión de Evaluación considera no pertinente la observación dado que se refiere a acciones del proyecto original RCA /165. No obstante, se señala que se han considerado las medidas sanitarias para su sanidad animal, pero se plantea que no está en el alcance de este proceso inferir una situación de muerte masiva de animales que, según lo observado, alcanzaría cifras millonarias.

14.21.4. Observación:

En el cuarto punto, mi observación ha sido la siguiente: ¿En qué clase de personas nos hemos convertido?, acaso somos unos simples consumidores inhumanos que ya no tienen empatía y no sociabiliza con el prójimo, hasta donde la ambición nos está consumiendo. Mi crítica principalmente está en las máximas autoridades que dan pie para que este proyecto se realice, no piensan y no son capaces de ponerse en el lugar de esa comunidad que esta alrededor de este supuesto proyecto, ¿qué va a pasar con la vida de nosotros?, en que se van a transformar? ¿Acaso pensaron por un momento que será de nosotros?, pues con esto creo que se acabaría totalmente la vida en nuestra comuna. El turismo es la segunda industria después del cobre, que le da sustento a este país y que atrae cada vez a más seguidores y pequeños emprendedores que desean ser partícipes de esta grata experiencia. En la región del Maule tenemos un clima, paisajes y diversos monumentos que son motivo de orgullo para nosotros. Si se instala este proyecto nada de lo que he dicho anteriormente y hablo sobre el turismo sería posible, ya que para nadie va a ser agradable recorrer o visitar este sector porque habría malos olores y esto imposibilita una experiencia agradable.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera no pertinente la observación planteada, por cuanto no justifica ni explica la materia que le interesa conocer, y esta fuera del alcance de este proceso de evaluación ambiental resolver los juicios de valor del observante. Por último, se señala que el servicio competente, SERNATUR Región del Maule, se pronunció conforme al PROYECTO en Ord. 245 de fecha 22 de septiembre del 2017

14.21.5 Observación:

Mi quinta observación trata sobre el impacto ambiental que tendría este posible proyecto, me refiero a la defecación y orina de los cerdos. No es tan solo los gases que expenderá ese lugar, sino también los desechos que no están explicados con total claridad cómo y de qué manera se van a juntar. Se dijo que se harían piscinas de acopio, pero ¿de qué material? ¿Cuáles serán las dimensiones? Nada de estos cuestionamientos están aclarados en la reunión realizada el 27/04/2017, por lo que a cualquier persona le cabe la duda de cuál será el impacto ambiental, de qué manera se construirán estas supuestas piscinas, con que material se harán , acaso solo serán una simple construcción de material concreto el cual tiene la capacidad de absorber desechos líquidos o como también da para imaginarse que se pueden forrar con un simple nylon lo que de seguro provocaría un gravísimo daño ambiental no solo para los vecinos más cercanos si no para la región en general. ¿Pongámonos en el caso de que llueve y estas piscinas sobrepasen el límite de su capacidad lo que de segura pasara, como se resuelve esto? ¿Los camiones encargados de evacuar estos excedentes a que parte van a ir a parar?, todas estas interrogantes que son de suma importancia no fueron alcanzadas a responder por falta de tiempo

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada y señala que los aspectos tratados por el observante se encuentran descritos en detalle en la descripción del Proyecto la cual ha sido precisada y ampliada a lo largo del proceso de evaluación del mismo.

Respecto a la laguna de acumulación de digestato líquido se señala que los antecedentes técnicos y formales de esta obra se encuentran en el ANEXO 2 PAS N° 155 del documento Anexo I Cap 4. Permisos Ambientales Sectoriales V.3., de la Adenda Complementaria del proyecto, contando con el pronunciamiento conforme en el Ordinario N° 662 de la DGA, Región del Maule de fecha 14/05/2018

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

14.21.6 Observación:

Mi sexta observación es la poca conciencia que hay con el agua. Una zona tan afectada con la sequía y en especial el rubro de la agricultura. No se tiene dimensión en cuanto va a ser exactamente el agua que se va a extraer de las napas subterráneas y obviamente tampoco se tiene conciencia de cómo esta situación va a afectar a los agricultores esforzados de esta región. Es sabido que las napas subterráneas tienen un recurso de agua limitado.

Todas mis interrogantes me las hubiera evitado si las autoridades pertinentes a este tema hubiesen tenido las cosas claras desde un principio. Sugiero que para este tipo de reuniones que son de gran importancia para nosotros se graben tanto audiovisualmente como auditivamente para que así cuando llegue el momento de discutir temas aun no aclarados exista un respaldo de por medio de lo que se alcanzó a decir y lo que no.

Evaluación Técnica

Esta Comisión de Evaluación considera pertinente la observación planteada y señala que los aspectos tratados por el observante se encuentran descritos en detalle en la descripción del Proyecto la cual ha sido precisada y ampliada a lo largo del proceso de evaluación del mismo, en particular se ha entregado un balance de masa que señala el consumo de agua del plantel en la página 10 de la Adenda.

En Fase de Construcción del Proyecto el agua para consumo humano ha sido adquirida a empresas con autorización sanitaria, considerando un consumo promedio de 100 l/día por trabajador, totalizando 2 m³/día y ha sido dispensada en botellones de 20 litros instalados en faenas y frentes de trabajo al alcance de los trabajadores según la normativa vigente

En Fase de Construcción del Proyecto el agua para uso industrial ha sido extraída de pozos profundos contemplados en el proyecto original (aprobado por RCA 165/2008 ya señalada) y ha utilizada para el control de emisiones de material particulado en los caminos

En Fase de Operación del Proyecto el abastecimiento de agua proviene de 3 pozos profundos con derechos de agua otorgados por la DGA Región del Maule (véase Anexo D. resoluciones DGA en la Adenda Complementaria), según se resume a continuación:

- Resolución DGA Maule N° 76, del 6 de octubre de 2014 que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a Coexca S.A., en el POZO 1, por un caudal máximo instantáneo de 9,15 l/s, con un volumen anual de 284.602 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.912; N: 6.037.069 Datum W.G.S. 1984; y en el pozo 2, por un caudal máximo instantáneo de 9,4 l/s, con un volumen anual de 100.000 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 767.998; N: 6.037.070 Datum W.G.S. 84
- DGA Maule N° 86, del 16 de junio de 2016, que otorga un derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas subterráneas a Agrícola COEXCA S.A., por un caudal máximo instantáneo de 3,0 l/s, con un volumen anual de 94.608 m³, a captar mediante un pozo profundo ubicado en un punto de coordenadas U.T.M. E: 770.180; N: 6.039.051 Datum W.G.S. 84

El consumo estimado de agua para este primer grupo de 24 pabellones de cerdos será del orden de 121.000 m³/año, que incluye agua para bebida de animales y limpieza de pabellones.

15°.- Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- 16°.- Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1.- de la presente Resolución.
- 17°.- Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.
- 18°.- Que, para que el proyecto "OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE PURINES DEL PRIMER GRUPO DE 24 PABELLONES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES, SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO" pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.
- 19°.- Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.
- 20°.- Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.
- 21°.- Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.
- 22°.- Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución, son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

- 1°.- Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental denominada OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE PURINES DEL PRIMER GRUPO DE 24 PABELLONES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES, SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO presentada por AGRÍCOLA COEXCA S.A. a través de su representante legal, Sr. Guillermo García González
- 2°.- Certificar que el PROYECTO denominado OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE PURINES DEL PRIMER GRUPO DE 24 PABELLONES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES, SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO de AGRÍCOLA COEXCA S.A. cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

- 3°.- Certificar que el PROYECTO denominado OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE PURINES DEL PRIMER GRUPO DE 24 PABELLONES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES, SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO de AGRÍCOLA COEXCA S.A., cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos que se señalan en los artículos 139, 140, 155 y 156 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 4°.- Certificar que el PROYECTO denominado OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE PURINES DEL PRIMER GRUPO DE 24 PABELLONES DEL PLANTEL PORCINO DE 10 MIL MADRES, SAN AGUSTÍN DEL ARBOLITO de AGRÍCOLA COEXCA S.A., no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.
- 5°.- Hacer presente que contra esta resolución es procedente el recurso de reclamación del artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

PABLO ANTONIO MILAD ABUSLEME
Intendente VII Región
Presidente Comisión de Evaluación
Región del Maule

RENÉ ALEJANDRO CHRISTEN FERNÁNDEZ
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región del Maule

RCF/JPJ/PCT/MFA/PVG

Sra. Eugenia Soto Valdés; Carolina Salgado s/n Lote N°3 San Javier
Junta de Vecinos Sauzal; Arturo Prat s/n Sauzal San Javier
Sr. Ramón Romo Toro; Carolina Salgado s/n Lote N°3 San Javier
Sr. Romilio Muñoz Quiroz; Carolina Salgado s/n Lote N°3 San Javier
Sra. Jaqueline Abarza Tejo; Juan Pablo I 2345, Villa San Ignacio San Javier.
Sr. Ricardo Soto Fuentes; Carolina Salgado s/n Lote N°3 San Javier
Sra. María Eliana Latorre Segura; Carolina Salgado s/n Lote N°3 San Javier
Sr. Pablo Gallardo Díaz; Carolina Salgado s/n Lote N°3 San Javier
Sra. María Soledad Molina Martínez; Carolina Salgado s/n Lote N°3 San Javier
Sr. Eduardo Cancino Bravo; Carolina Salgado s/n Lote N°3 San Javier
Sra. Paula Salgado Campos; Carolina Salgado s/n Lote N°3 San Javier

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Sra. Marisol Pérez Vidal; Santa Rosa de Purapel s/n
Sr. Manuel Muñoz Moreno; Carolina Salgado s/n Lote N°3 San Javier
Sra. Sonia Díaz Rebolledo; Carolina Salgado s/n Lote N°3 San Javier
Sr. Cesar Bravo Yañez; Carolina Salgado s/n Lote N°3 San Javier
Sr. Pedro Silva Palominos; Carolina Salgado s/n Lote N°3 San Javier
Sr. Neri Ernesto Jaque Jaque; Melozal Sur Población Santa Teresa

Distribucion:

Guillermo Garcia González
CONAF, Región del Maule
DGA, Región del Maule
Dirección de Vialidad, Región del Maule
DOH, Región del Maule
Gobierno Regional, Región del Maule
Ilustre Municipalidad de San Javier
SAG, Región del Maule
SEC, Región del Maule
SEREMI de Agricultura, Región del Maule
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule
SEREMI de Energía, Región del Maule
SEREMI de Salud, Región del Maule
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule
SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule
SEREMI MOP, Región del Maule
Servicio Nacional Turismo, Región del Maule
CONADI, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Consejo de Monumentos Nacionales
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Sra Teresita Herrera
Sr Claudio Brinkmann Luco
Sr. Javier Jesús Toledo
Sra. María de Los Ángeles Luna

CC:

Encargada Participación Ciudadana
Oficial de Partes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144440619>