INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"**Mejoramiento del sistema de tratamiento de digestato y actualización operacional del Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda**."

Concepción, 04 de Junio del 2020

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Agrícola Ancali Ltda.
Domicilio	Rancho RM ruta 5 sur km 521, San Carlos Purén, Los Ángeles
Nombre(s) de representante(s) legal(es)	Miguel Andrés Aparicio Morales
Domicilio de representante(s) legal(es) (es)	Rancho RM ruta 5 sur km 521, San Carlos Purén, Los Ángeles

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto plantea tres objetivos: - El primer objetivo busca establecer un solo plan de seguimiento de variables ambientales, ya que en la actualidad las distintas RCA vigentes establecen puntos de monitoreo duplicadas y compromisos asociados a procesos e infraestructura que no existe. - El segundo objetivo es evaluar modificaciones físicas y de proceso productivo que no han sido evaluadas ambientalmente, tales como la implementación de la ordeña robótica y modificaciones al sistema de tratamiento. - El tercer objetivo se concentra en la ejecución de nuevas obras orientadas a mejorar procesos de manejo y tratamiento de residuos líquidos y sólidos. El detalle de lo explicitado anteriormente se presentó en el anexo Ai "Modificaciones de proyecto" de la Adenda del proyecto.
Descripción general del proyecto	El proyecto "Mejoramiento del sistema de tratamiento de digestato y actualización operacional del Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda.", se presenta a evaluación ambiental con el fin de cumplir con un programa de cumplimiento asociado a un procedimiento sancionatorio iniciado a la empresa Ancali por parte de la S.M.A., el cual implicará, entre otros aspectos: - Sistematizar los compromisos y obligaciones que posee el proyecto asociadas a las modificaciones sucesivas que han sido materia de evaluación ambiental, en específico a las relacionadas a las RCA Nº40/2007 que calificó el proyecto "Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda.", RCA N°91/2011 que calificó la "Ampliación Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda.", RCA N°052/2012 que calificó el proyecto "Digestores de Purines Agrícola Ancali Ltda.". - Actualización de modificaciones realizadas al proyecto, tales como implementación de sistema robotizado, implementación de maternidad, eliminación de crianza de terneros y nuevo manejo de subproducto (digestato), entre otros.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	o.7) Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos.
Vida útil	Indefinida
Monto de inversión	USD $ 500.000,000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y	Preparación para ejecutar obras de aguas lluvias.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

<table>
<tr><th colspan="4">Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad</th></tr>
<tr><td>permanente, para efectos de la caducidad de la RCA</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad se desarrolla por etapas</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td>[X]</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">Las principales modificaciones que introducen cambios al proyecto original son las siguientes:
1. <u>Modificación a los estándares de calidad del Digestato</u>, cumpliendo con la norma técnica “Requisitos de calidad del digestato NCh 3.375:2015”.
2. <u>Reducción en los consumos de agua de procesos y disminución de la generación de digestato líquido aplicado al suelo</u>. (Anexo Bi de la Adenda del proyecto).
3. <u>Eliminación del proceso de compostaje al Digestato Sólido</u>. Dadas las características fisicoquímicas (Anexo Hi. Análisis de digestato noviembre 2018) del producto obtenido del sistema de tratamiento anaeróbico, digestato, es posible indicar que éstos no sobrepasan los máximos permitidos por la normativa: Requisitos de calidad del digestato, NCh 3.375:2015, lo que permite utilizarlo directamente en el suelo como fertilizante. Por lo cual no será necesario realizar el proceso de compostaje al digestato sólido. Por ende, el Plan de aplicación de compostaje se reemplaza por Plan de Aplicación de Digestato.
4. <u>Eliminación de crianza de terneros</u>. Se rectifica que las terneras se mantendrán solo durante 60 días en sector de cunas y no hasta los 10 meses de acuerdo a la propuesta inicial del documento EIA, para luego ser trasladadas fuera del plantel, por lo que no se mantendrán patios colectivos en operación (patios P30, PC-10-20, PE1, PE2, PE3 y PE4). En consecuencia, se elimina la generación de camas calientes y emisiones de olores asociadas.
5. <u>No Desnitrificación en laguna bellavista</u>. De acuerdo a los análisis efectuados, el sistema de tratamiento anaerobio cumple con lo indicado en la NCh 3.375:2015 Requisitos de calidad de digestato; por lo que no es necesario generar las condiciones de desnitrificación en la laguna bellavista. Entre otras.
El detalle de las modificaciones indicadas y resumidas anteriormente se presentaron en el Anexo Ai “Modificaciones de proyecto” de la Adenda del proyecto.</td></tr>
<tr><td>[X]</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto modifica otra(s) RCA</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">El proyecto modificará las tres (3) RCA vigentes del proyecto, a saber:
- RCA Nº 40/2007 “Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda”.
- RCA Nº 91/2011 “Ampliación Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda”.
- RCA Nº 52/2012 “Digestores de purines de Agrícola Ancali Ltda”.
El detalle de la forma en que las 3 RCA se verán modificadas por el proyecto “Mejoramiento del sistema de tratamiento de digestato y actualización operacional del Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda.”, se presenta en el anexo Fii “Cap 9 Modificaciones RCA”, de la Adenda complementaria del proyecto.</td></tr>
<tr><td>[X]</td><td></td></tr>
</table>

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha de publicación en expediente electrónico:
Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	s/n	Agrícola Ancali Ltda	22/05/2018
Resolución de admisibilidad	144	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/05/2018
Carta de visación del texto para radio difusión	141	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	30/05/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con colorcompetencia ambiental	215	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	31/05/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido al Gobierno Regional	213	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	31/05/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a municipalidades	214	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	31/05/2018
Of. envío de EIA a participación ciudadana	218	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	31/05/2018
Oficio que invita al Comité Técnico	861	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	06/11/2018
Acta de Comité Técnico	47	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	10/11/2018
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del *Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (*RSEIA)	-	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	-
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del RSEIA debido a que el proyecto no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Mediante Of. 238 de fecha 10 de julio de 2018 la CONADI Región del Biobío informó que las comunidades identificadas en las comunas de Los Ángeles y Mulchén se encuentran fuera del área de influencia del proyecto.			
Acreditación Aviso Radial	s/n	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	03/07/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA (ICSARA)	259	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	12/09/2018
Resolución de Suspensión de Plazo	355	Agrícola Ancali Ltda	29/11/2018
Resolución de extensión de Suspensión de Plazo	086	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	30/04/2019
Adenda	s/n	Agrícola Ancali Ltda	30/08/2019

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emisor**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda del EIA	228	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	02/09/2019
Resolución Exenta dispone la suspensión de plazos en procedimientos que indica	1036	Servicio Evaluación Ambiental, Dirección Ejecutiva	21/10/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al EIA (ICSARA Complementario)	156	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/10/2019
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	236	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	25/11/2019
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	52	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27/02/2020
Adenda Complementaria	s/n	Agrícola Ancali Ltda	21/03/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	119	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	23/03/2020
Resolución de Ampliación de Plazo	078	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	25/03/2020

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales Subsecretaría de Pesca y Acuicultura Superintendencia de Servicios Sanitarios CONADI, Región del Biobío CONAF, Región del Biobío DGA, Región del Biobío DOH, Región del Biobío Dirección de Vialidad, Región del Biobío Gobernación Marítima de Talcahuano Gobernación Provincial del Biobío Gobierno Regional, Región de Biobío Ilustre Municipalidad de Los Ángeles Ilustre Municipalidad de Mulchén SAG, Región del Biobío SEC, Región del Biobío SEREMI MOP, Región del Biobío SEREMI de Agricultura, Región del Biobío SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío SEREMI de Energía, Región del Biobío SEREMI de Minería, Región del Biobío SEREMI de Salud, Región del Biobío SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

SERNAGEOMIN, Zona Sur Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío

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

3.3.1. **Con relación al EIA**

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
519	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	20/06/2018
1840	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	12/07/2018
47014	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	12/07/2018
1073	DOH, Región del Biobío	12/07/2018
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 210	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	12/07/2018
1009	DGA, Región del Biobío	12/07/2018
155	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	13/07/2018
626	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	13/07/2018
238	CONADI, Región del Biobío	13/07/2018
796	Ilustre Municipalidad de Mulchén	17/07/2018
441	SEREMI MOP, Región del Biobío	17/07/2018
2208	SEREMI de Salud, Región del Biobío	20/07/2018
1504	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	24/07/2018
3154	Consejo de Monumentos Nacionales	25/07/2018
1051	SAG, Región del Biobío	02/08/2018
2848	Gobierno Regional, Región de Biobío	16/08/2018

3.3.2. **Con relación a la Adenda**

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
581	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	11/09/2019
1068	SAG, Región del Biobío	25/09/2019
1084	Ilustre Municipalidad de Mulchén	25/09/2019
1475	DGA, Región del Biobío	25/09/2019
160	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	26/09/2019
2071	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	26/09/2019
(D. AC.) ORD. SEIA. N°416	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	02/10/2019
2693	SEREMI de Salud, Región del Biobío	15/10/2019

3.3.3. **Con relación a la Adenda Complementaria**

N° Oficio	Remitido por	Fecha
77	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	03/04/2020
465	SAG, Región del Biobío	06/04/2020
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 188	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	09/04/2020
583	SEREMI de Salud, Región del Biobío	14/04/2020
204	SEREMI de Medio Ambiente	23/04/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1045 DRZS	SERNAGEOMIN, Zona Sur	07/06/2018
47-EA/2018	CONAF, Región del Biobío	26/06/2018
12.600/188	Gobernación Marítima de Talcahuano	04/07/2018
268	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	11/07/2018
DDUI 47/2018	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	12/07/2018
46	SEREMI de Energía, Región del Biobío	12/07/2018
261	Superintendencia de Servicios Sanitarios	17/07/2018

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

54465	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	25/09/2019

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

3.5.1. **Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial**

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2848	Gobierno Regional, Región del Biobío	16/08/2018
Fundamento		
• El pronunciamiento no contiene fundamento respecto de la compatibilidad territorial del proyecto, ya que no se cuenta con instrumento vigente de competencia de este organismo.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
626	Municipalidad de Los Ángeles	13/07/2018
Fundamento		
• El proyecto "Mejoramiento del sistema de tratamiento y actualización operacional del Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda.", se encuentra inserto en el sector rural de la comuna, fuera del límite urbano establecido por el Plano Regulador de la Comuna de Los Ángeles. En este contexto, se informa que no existe incompatibilidad territorial para dicho proyecto.		

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2848	Gobierno Regional, Región del Biobío	16/08/2018
Fundamento		
• En relación a la vinculación del proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo, el organismo competente formuló observaciones al EIA. Sobre el particular, el titular acogió las observaciones planteadas. El detalle de la respuesta y los antecedentes que la acompañan se encuentran descritos en el cap. 12 de la Adenda del EIA del proyecto. Mediante Of. Ord. N° 228 de fecha 02/09/2019 se solicitó al Gobierno Regional su pronunciamiento respecto de los antecedentes presentados por el Titular en su Adenda, no obstante, dicho organismo no se pronunció al respecto.		

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
626	Municipalidad de Los Ángeles	13/07/2018
Fundamento		
• No hay incompatibilidad desde el punto de vista ambiental en relación al Plan de Desarrollo Comunal.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
796	Municipalidad de Mulchén	17/07/2018
1084	Municipalidad de Mulchén	25/09/2019
Fundamento		
• Sobre el particular, el titular del proyecto durante la evaluación ambiental presentó los antecedentes solicitados por la I. Municipalidad en los contenidos de la Adenda del EIA. Al respecto la I. Municipalidad de Mulchén, mediante Of. Ord. 1084 se pronuncia Conforme con los antecedentes presentados.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de evaluación N° 47 de Sesión Nº 17 del Comité Técnico, de fecha 10 de octubre de 2018.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

3.7.1. **Con relación a la Adenda Complementaria**

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que fueron respondidas en Adenda Complementaria	
"*…. Se reitera al titular la observación de la pregunta N° 12 de la Adenda N° 2, se solicita estimar de forma concreta (volumen/peso y no en porcentaje) la cantidad máxima anual de digestato líquido y digestato sólido, que será comercializado y/o transferido fuera del predio en evaluación…*"	Oficio N° 465 de fecha 06 de abril de 2020 del Servicio Agrícola y Ganadero, Región del Biobío.
Al respecto, la información solicitada por este organismo del Estado se encuentra detallada en el Anexo Jii *Plan de Manejo de digestato sólido como subproducto* en la página 7 y siguientes de dicho documento, así como en respuesta 12 del cap. IV de la Adenda complementaria, documentos que entregan la información solicitada por el SAG, a saber: Se estima que la cantidad máxima de digestato anual que será comercializado y/o transferido fuera de los predios San Carlos y Risquillo corresponde **42.240 m^3 al año de digestato sólido**, **o 116 m^3/día**, equivalente a 4 (cuatro) camiones diarios. El transporte fue evaluado y calificado favorablemente por RCA 091/2011. Sobre el **digestato líquido** es preciso considerar que el destino de prioridad de este subproducto es suplir las necesidades agronómicas en los fundos San Carlos y El Risquillo, por lo que dado la extensión de dichos predios y considerando que las tasas de aplicación se actualizan de acuerdo al plan agronómico anual no es posible indicar un máximo de digestato líquido a retirar. Sin embargo, como referencia, si la mitad del digestato líquido generado se destinara a riego, el máximo volumen a retirar seria **aproximadamente 350m^3/día** equivalente a 1 (un) camión cada dos horas aproximadamente…"	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

División político-administrativa	Región del Biobío, provincial del Biobío comuna de Los Ángeles
Justificación de la localización	· El establecimiento cuenta con tres Resoluciones de calificación vigentes que regulan ambientalmente las actividades, obras y partes del proyecto. · Presenta vías de acceso expeditas a la ruta 5 sur. · El sector de San Carlos de Purén y comuna de Mulchén se caracterizan por tener un uso del territorio principalmente agrícola y forestal para llevar a cabo todas las actividades del proyecto. Sin embargó, con el presente proyecto se proponen mejoras y actualizaciones operacionales del proyecto que estarán circunscritas sólo en la comuna de Los Ángeles. · La operación del actual Plantel Lechero permite la producción de leche de primera calidad para el mercado nacional, fortaleciendo el uso de suelos con aptitud agrícola.
Superficie	El proyecto no intervendrá nuevas superficies, ya que las modificaciones corresponden a mejoras en procesos de tratamiento y manejo operacional de la lechería. La superficie predial se mantiene en 1.641 has que corresponde al lugar de emplazamiento del Plantel Lechero Ancali referidas a sus áreas asociadas a producción, cultivos y riego.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de emplazamiento del predio son:

PUNTO	Coordenada N	Coordenada E
A	5.835.644 m S	738.735 m E
B	5.835.921 m S	738.754 m E
C	5.835.956 m S	739.015 m E
D	5.836.253 m S	739.323 m E
E	5.836.367 m S	739.308 m E
F	5.836.354 m S	739.100 m E
G	5.836.454 m S	739.083 m E
H	5.836.479 m S	738.780 m E
I	5.836.458 m S	738.622 m E
J	5.836.287 m S	738.335 m E
K	5.835.727 m S	738.371 m E

Caminos o vías de acceso	La vía de acceso al lugar donde se sitúa el proyecto es desde Ruta 5 sur (con

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	dirección al Sur), luego por la Ruta Q-631 y posteriormente tomar la rotonda para recorrer aproximadamente 2 kilómetros de camino no pavimentado. Las coordenadas del punto de acceso son: 739956 m E - 5835482 m S, Datum WGS-84 huso 18.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Figura Nº 1-3. Localización del Emplazamiento del Proyecto en Contexto Comunal, Cap. 1 descripción del proyecto del EIA del proyecto. Figura Nº 1-4. Vías de acceso al proyecto. Cap. 1 descripción del proyecto del EIA del proyecto.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase	Estado
Implementación sistema de ordeña robótica	El sistema de ordeña robótica de Ancali cuenta con 64 robots utilizados permanentemente para la extracción de leche de 3.840 vacas aproximadamente.	*permanente*	*Operación*	*Construida y operando*
Mejoras estructurales al manejo de aguas lluvias de techumbres	Comprende principalmente interconexiones hidráulicas de cañerías y conexiones que sean requeridas para el manejo de aguas lluvias. Para esto el proyecto considera complementar el sistema existente con nuevas canalizaciones en las techumbres y conducirlas hasta zonas de infiltración y acumulación en caso de contar con volumen disponible de acopio. Si bien el sistema de conducción de aguas lluvias está diseñado para evacuar todas las aguas lluvias de las naves principales a un canal de aguas lluvias, estas pueden ser conducidas mediante bombeo hasta estanque de flushing existente o estanques australianos existentes. Las obras civiles asociadas son menores y adyacentes a los edificios existentes, por cuanto corresponden a superficies intervenidas, edificadas y autorizadas por las RCA Nº40/2007 y RCA Nº91/2011.	*permanente*	*Operación*	*Por implementar*
Nueva área de disposición de mortalidades y residuos especiales	Se incorpora una nueva área de almacenamiento transitorio de mortalidades del plantel, y residuos especiales, el cual consiste en una tolva abierta ubicada en un sector techado y pavimentado del predio y que es proporcionada por el proveedor del servicio de retiro de mortalidad, quien dispone definitivamente el residuo en plantas de *rendering*. El detalle descriptivo de esta unidad se presentó en el cap. 1 de la Adenda del EIA del proyecto y en el PAS 140, capítulo 5 de la Adenda del proyecto.	*permanente*	*Operación*	*Construida y operando*

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto		
Nombre	**Fase**	**Estado**
1. Cambios tecnológicos y operacionales al Sistema de Tratamiento de purines	Operación	Por ejecutar
2. Reducción en los consumos de agua de procesos y disminución de la generación de digestato líquido aplicado al suelo.	Operación	Por ejecutar
3. Eliminación del proceso de compostaje del Digestato Sólido.	Operación	Por ejecutar
4. Eliminación de crianza de terneros sobre los 60 días.	Operación	Por ejecutar
5. Modificación del Plan de aplicación de digestato	Operación	Por ejecutar
6. Monitoreo de parámetros críticos del sistema de tratamiento	Operación	Por ejecutar
7. Operación del sistema de ordeña robótica	Operación	Construido y operando
8. Operación del nuevo sistema de mortalidades y residuos especiales	Operación	Construido y operando
9. Operación del sistema de aguas lluvias	Operación	Por ejecutar

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	**enero 2021**
Parte, obra o acción que establece el inicio	preparación para mejoramiento sistema de aguas lluvias.
Fecha estimada de término	abril 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Pruebas a sistema general de aguas lluvias.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	**abril 2021**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Finalización periodo de prueba a sistema general de aguas lluvias.
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	Inicio ejecución plan de cierre
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	**Indefinida- tramitación plan de cierre.**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ejecución actividades de acuerdo a lo indicado en plan de cierre.
Fecha estimada de término	De acuerdo a lo indicado en respectivo plan de cierre
Parte, obra o acción que establece el término	De acuerdo a lo indicado en respectivo plan de cierre

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	18 (personal interno)
Operación	132
Cierre	0
Total	150

4.6. Fase de construcción

4.6.1. **Partes, obras y acciones**

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Nombre	Descripción
Las partes u obras que serán necesarias de ejecutar corresponderán al manejo de aguas lluvias del plantel. En este sentido se aclara que el proyecto no considera ejecutar nuevas partes u obras que impliquen cambios al proyecto original. Sin perjuicio de ello, en el proceso de evaluación ambiental y en el punto 4.2 "*Partes y obras del proyecto*" del presente informe, se indican las obras que se encuentran construidas y operando, y que por lo tanto requirieron evaluación ambiental; y que a través de este proyecto se regulariza la operación de estas.	
Parte u obra 1: Realizar mejoras estructurales al manejo de aguas lluvias.	
Parte u obra 2: Regularización de la implementación de ordeña robótica y disminución de vacas en ordeña (Establos de alimentación y ordeña robótica). Este sistema permite la ordeña de 3.840 vacas en la actualidad. Sin perjuicio de lo anterior se aclara que el plantel tiene autorizado para mantener 8960 UA aprobadas en la RCA N° 091/2011.	
Parte u obra 3: Regularización de la nueva área de disposición de mortalidades y residuos especiales.	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
En consideración a que las propuestas de mejoras y/o modificaciones se encuentran implementadas y que además no se ejecutará el proceso de compostaje, el proyecto no considera acciones asociadas a intervención de nuevas superficies, movimientos de tierra y/o tránsito vehicular para esta fase. En este sentido, se aclara que las obras menores que se realizarán asociadas al manejo de aguas lluvias se encuentran adyacentes a los edificios existentes, por cuanto corresponden a superficies intervenidas, edificadas y autorizadas por las RCA Nº40/2007 y Nº 91/2011.	

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Considerando que las modificaciones apuntan a mejoras operaciones que no implican obras asociadas, el proyecto no requiere utilizar suministros básicos externos. En caso se requiera su uso, se utilizarán equipos y conexiones existentes en la planta.	

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El proyecto no requiere extraer o explotar recursos naturales renovables en esta fase.	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisión MP10, CO_2, NH_3, etc.	Considerando que para la fase de construcción sólo se contemplan mejoras estructurales al manejo de aguas lluvias de techumbres, se generarán emisiones atmosféricas fugitivas de material particulado, básicamente debido al transporte, carga y descarga de materiales e insumos para ejecutar las mejoras indicadas. En este sentido, las emisiones son de carácter menor (0.047 ton MP_{10} y $0.29_{2.5}$) y fueron caracterizadas y estimadas en detalle en el anexo G del EIA del proyecto.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas o efluentes	
Nombre	**Descripción**

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

<table>
<tr><td>Aguas servidas</td><td>Dentro de las emisiones líquidas asociadas a la fase de construcción se encuentran las generadas por la utilización de servicios higiénicos los cuales pueden ser baños químicos habilitados para los trabajadores en las faenas de construcción, en caso se requiera, ya que, sin perjuicio de ello, el titular cuenta con servicios higiénicos autorizados sanitariamente para su uso.

Tabla 4.6.4.2.1: Estimación de emisiones de aguas servidas durante la fase de construcción
<table>
<tr><th>Generación de aguas servidas</th><th>Generación A</th><th>Nº personas</th><th>Caudal</th></tr>
<tr><td>Aguas servidas Servicios higiénicos</td><td>30 l/d</td><td>18</td><td>540 l/d</td></tr>
<tr><td>Aguas servidas duchas</td><td>70 l/d</td><td>18</td><td>1.260 l/d</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	La caracterización de ruido efectuada al proyecto consideró la situación actual de operación del Plantel. Se identificaron las fuentes de ruido y los receptores sensibles. De acuerdo a los resultados de la proyección y su comparación con los límites establecidos en el (D.S. Nº38/2011 MMA) es posible concluir que el proyecto cumple con los niveles permitidos por dicha normativa en horario diurno, de acuerdo a la siguiente tabla: Tabla 4.6.4.3.1: Resultados Proyección acústica entregada por sounPLAN 8.0 etapa Situación actual + Saneamiento de agua lluvias horario diurno.

Receptor	Leq Proyectado SoundPLAN 8.0 db(A)	Máximos permitidos según D.S.38 Horario diurno	Cumple Norma D.S.38 Horario Diurno
A	29.1	65	CUMPLE
B	36.1	60	CUMPLE
C	41.9	63	CUMPLE
D	39.1	63	CUMPLE
E	35.1	65	CUMPLE
F	37.9	65	CUMPLE

Mayores detalles en Anexo H del EIA del proyecto.

4.6.4.4. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.4.4 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Durante esta fase se generarán residuos domiciliarios, principalmente papeles y restos de alimentos, los cuales serán almacenados temporalmente en contenedores adaptados para ello, para posteriormente ser trasladados por una empresa especializada a un sitio debidamente autorizado sanitaria y ambientalmente tres veces por semana. En la fase de construcción la mano de obra máxima corresponde a 18 trabajadores, para los cuales se estima una generación de 1 kg/d/trabajador, es decir, un total de 18 kg/d.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

<table>
<tr><td>Residuos industriales no peligrosos</td><td>Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales no peligrosos, que corresponderán a excedentes resultantes de la faena y serán manejados conforme a sus características, siendo retirados directamente desde el punto de generación (basuras en general y restos de materiales sobrantes, maderas, despuntes metálicos, etc.). Dichos residuos serán retirados una vez por semana para ser dispuestos en un sitio autorizado.

Tabla 4.6.5.1.1: Estimación de generación de residuos industriales no peligrosos durante la fase de construcción
<table>
<tr><th>Tipo de residuo</th><th>Cantidad (Kg/día)</th><th>Cantidad Kg/mes</th><th>Disposición final</th></tr>
<tr><td>Resto de madera</td><td>3.0</td><td>63</td><td rowspan="4">Vertedero Licura Mulchén o sitio de disposición autorizado</td></tr>
<tr><td>Restos de hormigón</td><td>6.0</td><td>126</td></tr>
<tr><td>Restos metálicos</td><td>10.0</td><td>210</td></tr>
<tr><td>Embalaje de equipos</td><td>3.0</td><td>63</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

4.6.4.5. Residuos peligrosos

<table>
<tr><td colspan="2">Tabla 4.6.4.5 Residuos peligrosos</td></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Residuos peligrosos</td><td>En el caso de los residuos peligrosos en la fase de construcción, estos serán manejados conforme a sus características, dando cumplimiento al D.S. Nº148/03 del MINSAL. Su almacenamiento se realizará en contenedores adecuados al residuo, de manera temporal, en el sector de trabajo para ser transportado a la bodega de Respel existente de Ancali. Estos residuos serán almacenados máximo 6 meses para luego ser trasladados a sitio de disposición final autorizado, por vehículo autorizado sanitariamente.
La estimación de generación de residuos peligrosos durante la fase de construcción. Es la siguiente:

Tabla 4.6.5.2.1. Estimación de generación de residuos peligrosos durante la fase de construcción
<table>
<tr><th>Tipo de Residuo Peligroso</th><th>Cantidad</th><th>Disposición final</th></tr>
<tr><td>Aceite lubricante usado</td><td>0,05 ton/año</td><td rowspan="3">Sitio de disposición autorizado.</td></tr>
<tr><td>Envases vacíos de pinturas y solventes</td><td>0,08 ton/año</td></tr>
<tr><td>Material contaminado (EPP, trapos, guaipes)</td><td>0,03 ton/año</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Parte u obra 1, Implementación Ordeña Robótica, implementada, tal y como se describe en la tabla 4.2 Partes y obras del proyecto.
Parte u obra 2, Realizar mejoras estructurales al manejo de aguas lluvias, Por implementar, tal y como se describe en la tabla 4.2 Partes y obras del proyecto del presente informe.
Parte u obra 3, Implementación zona de manejo de residuos especiales (Área veterinaria: enfermería y mastitis) y mortalidades. Implementada, tal y como se describe en la tabla 4.2 Partes y obras del proyecto del presente informe.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Acción 1: Cambios tecnológicos y operacionales al Sistema de tratamiento de purines	A continuación, se describen las modificaciones asociadas al sistema de tratamiento de purines: • Mejoras operacionales en los digestores anaerobios (precalentamiento antes del ingreso, automatización de la alimentación y equipos de mezcla del contenido; y se han realizado las mejoras en el sistema de automatización de antorchas del sistema de digestión anaerobia). • Modificación a los estándares de calidad del digestato, cumpliendo con la norma técnica "Requisitos de calidad del digestato NCh 3.375:2015. Esto permite que el digestato sea utilizado de forma directa en el suelo, como un fertilizante (abono). De acuerdo a los análisis realizados por el titular, con el fin de estandarizar la calidad del digestato, se ha establecido que los efluentes del tratamiento anaeróbico cumplan con lo indicado en la NCh 3.375:2015 Requisitos de calidad del digestato, el cual dentro de sus características es que no presente olor desagradable. Cabe mencionar que el uso del digestato actualmente se encuentra autorizado en la RCA Nº 52/2012. Por lo tanto, los efluentes del plantel lechero serán aplicados como fertilizantes al suelo en los fundos San Carlos y El Risquillo y en caso de requerirse enviados a otros fundos o terceros, cumpliendo con los requisitos establecidos en la NCh 3.375:2015 y con lo indicado en el Anexo Jii *Plan de manejo de digestato como subproducto*, de la Adenda Complementaria. Junto con cumplir con los estándares de calidad de la norma técnica de calidad del digestato, las dosis, manejo agronómico y restricciones de la aplicación del digestato al suelo fueron establecidas en el respectivo plan de aplicación de digestato, (Anexo Aii *Actualizacion Plan_aplicacion_con_digestatos*, Adenda complementaria), el cual será actualizado anualmente, con el fin de presentarlo ante SMA con copia al SAG. • Unidad de desinfección UV. El proyecto considera la implementación de un proceso de desinfección mediante radiación UV, el cual posee un efecto germicida dada su alta eficiencia de desinfección frente a las bacterias y los virus. El detalle de esta unidad se presentó en el Capítulo 1 de la Adenda del proyecto. • Se eliminan procesos de filtrado en digestato líquido. Del sistema del filtrado entre las piscinas 1 y 2 presentado en el EIA capítulo 12 PAS 139, se eliminan los procesos de filtrado en el digestato líquido actualizado en capítulo 5 PAS 139 de la Adenda. Dichos sólidos permanecerán como parte del porcentaje de materia orgánica requerida para cumplir la norma de calidad del digestato (NCh 3.375:2015). • Aplicación de cepas especializadas de bacterias facultativas en piscinas aireadas 1 y 2. El objetivo de aplicar estas cepas es reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable en el efluente. Lo cual será realizado en caso de presencia de olor en las piscinas 1 y 2. Si esto ocurre, se comenzará con análisis de parámetros DBO_5 y DQO para incorporar las dosis recomendadas por el proveedor de acuerdo a dichos resultados.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	• Mejora en sistema de aireación de las piscinas. El sistema de aireación consiste en operación de aireadores dispuestos en 6 balsas en las piscinas 1 y 2, cada balsa puede contener máximos 4 aireadores. Para complementar el sistema de aireación se dispone de agitadores, (existentes evaluados en RCA N°091/2011), los cuales tienen la función de homogeneizar la masa de la piscina. • No Desnitrificación en laguna bellavista. El sistema de tratamiento anaerobio cumple con lo indicado en la NCh 3.375:2015 *Requisitos de calidad de digestato*. Por lo que no es necesario generar las condiciones de desnitrificación en la laguna bellavista. Así también, se rectifica que la laguna bellavista se utilizará según lo descrito en las RCA vigentes, es decir, como laguna de acumulación, principalmente durante la época invernal. Se aclara y rectifica en la Adenda Complementaria del proyecto que no será necesario modificar ninguna de las piscinas asociadas al sistema de tratamiento y acumulación invernal, ya que sólo se realizará un mantenimiento que permitirá optimizar el volumen disponible
Acción 2: Disminución de los consumos de agua del plantel a través de reuso o recirculación.	El Plan de reducción de consumo de agua consiste en disminuir el uso de agua para limpieza de pisos y equipos, y aumentar la recirculación de digestato líquido. En el Capítulo1 de la Adenda Figura 1.7 se presentó el diagrama de flujos que incorpora plan de reducción de agua y aumento de recirculación en época invernal. Las acciones contempladas para ejecutar el plan de reducción de agua del plantel son las siguientes: • Segregación y reutilización de agua de lavado de robots de ordeña: El sistema será completamente automatizado utilizando bombas con sensores de nivel. Se realizarán actividades de revisión de equipos de acuerdo al mantenimiento general de la planta. • Nuevo protocolo de aplicación de flushing en patios de alimentación: Se ha reducido la aplicación de flushing de 15 min por patio a 5 min, obteniendo el mismo resultado de limpieza de patios. Además, esta limpieza se ha disminuido a una vez por día y dependiendo de las condiciones de ventilación y con restricción de ejecución en horario nocturno y madrugada. El sistema es accionado manualmente por operador del área. Cada lavado de pisos de establos con flushing se realiza de forma secuencial por módulo y tiene una duración aproximada de 45 minutos. Se utilizará efluente tratado desinfectado o aguas lluvias acopiadas en estanques de flushing. Sólo en caso de que se requiera se utilizará agua fresca. • Disminución de la generación de digestato líquido: El Plantel Agrícola Ancali, genera 1.050 m^3/día de residuos líquidos aproximadamente. En invierno se reducirá en un 20% el consumo de agua para lavado de robots (20% de reducción se traduce en actividades de ordeña de 155m^3 a 124m^3), por lo que se requieren 162 m^3/día de agua fresca para actividades de limpieza de robots y estanques de leche (sin reducción son 193m^3). Además, se aumentará la recirculación de efluente tratado y desinfectado para actividades de limpieza pisos sectores de ordeña, requiriendo 100 m^3/día de agua fresca. Este porcentaje se podrá aumentar en caso de que se requiera disminuir la generación de efluente. La capacidad de recirculación de la planta es de 600m^3/día, es decir, aproximadamente un 50%. De este modo la capacidad del almacenamiento de 44.000 m^3 alcanza para 93 días de acumulación invernal. No obstante, si

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

<table>
<tr><td></td><td>se agrega la piscina 1 y 2 como parte del almacenamiento se alcanzan 51.200 m^3, por lo tanto, se superan los 108 días de potencial de acumulación. En caso de requerirse se realizará un mantenimiento que permiten optimizar el volumen disponible. Este mantenimiento implicará ajustar la altura de las paredes de las piscinas permitiendo optimizar la infraestructura existente.</td></tr>
<tr><td><u>Acción 3</u>: Eliminación del proceso de compostaje del Digestato Sólido.</td><td>Dadas las características fisicoquímicas (Anexo Hi. Análisis de digestato noviembre 2018 de la Adenda del proyecto) del producto obtenido del sistema de tratamiento anaeróbico, digestato, es posible indicar que no sobrepasan los máximos permitidos por la normativa: Requisitos de calidad del digestato, NCh 3.375:2015, lo que permite utilizarlo directamente en el suelo como fertilizante. Se Anexa Plan de manejo de digestato como subproducto (Anexo Jii de Adenda complementaria). Por lo anterior no será necesario realizar el proceso de compostaje, lo que elimina el área de intervención del proyecto y todas las actividades y obras relacionadas con ello, tanto en la fase de construcción como de operación del mismo.</td></tr>
<tr><td><u>Acción 4</u>: Eliminación de crianza de terneros sobre los 60 días.</td><td>Se rectifica en Adenda del proyecto que las terneras se mantendrán solo durante 60 días en sector de cunas los que posteriormente serán trasladados fuera del plantel, por lo que no se mantendrán patios colectivos en operación (patios P30, PC-10-20, PE1, PE2, PE3 y PE4). En consecuencia, se elimina la generación de camas calientes.</td></tr>
<tr><td><u>Acción 5</u>: Modificación del Plan de aplicación de digestato</td><td>Dado que no se compostará el digestato sólido, se elimina el Plan de aplicación de compostaje y se reemplaza por un nuevo Plan de Aplicación de Digestato. (detalle presentado en Anexo Bi Adenda y actualizado en Adenda Complementaria Anexo Aii,)
El Plan de Aplicación de Digestato (Actualizado Anexo Aii de la Adenda Complementaria del proyecto) se desarrolló en base a la Guía de Evaluación del SAG “Aplicación de Efluentes al Suelo”, por lo que incluye una descripción de los potreros en los cuales se aplicará digestato y en aquellos que no se aplicará. Además, establece restricciones y medidas agronómicas asociadas a la aplicación del digestato. Este Plan establece las dosis proyectadas de digestato según modelo matemático que considera las entradas y salidas de nutrientes, tales como el Nitrógeno, Fósforo y Potasio (NPK).
Este nuevo Plan de aplicación fue diseñado para optimizar las dosis de fertilizantes según requerimiento del cultivo, por lo tanto, establece una tasa máxima de aplicación, considerando como principal límite “la disposición de hasta 1,4 toneladas de nitrógeno por hectárea, por sobre los requerimientos del sistema, valor que incluye pérdidas por lixiviación”.
El Plan de Aplicación de Digestato será presentado anualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia al SAG.</td></tr>
<tr><td><u>Acción 6</u>: Monitoreo parámetros críticos del Sistema de tratamiento de purines</td><td>A continuación, se resume y describen las variables operacionales y parámetros críticos de los distintos componentes del sistema de aireación de digestato que ingresa a piscinas 1 y 2.
Tabla 4.7.1.2.1: Variables operacionales asociadas a piscinas 1 y 2.
<table>
<tr><th>Parte o equipo</th><th>Variable operacional</th><th>Frecuencia</th><th>Encargado</th></tr>
<tr><td>Piscinas 1 y 2</td><td>Oxígeno disuelto</td><td>1 vez por turno</td><td>Operador</td></tr>
<tr><td>Piscinas 1 y 2</td><td>pH</td><td>1 vez por turno</td><td>Operador</td></tr>
<tr><td>Piscinas 1 y 2</td><td>Temperatura</td><td>1 vez por turno</td><td>Operador</td></tr>
<tr><td>Ingreso de piscina 1</td><td>DQO</td><td>1 vez por día</td><td>Operador-laboratorio interno</td></tr>
<tr><td>Ingreso Laguna Bellavista</td><td>DQO</td><td>1 vez por día</td><td>Operador-laboratorio interno</td></tr>
<tr><td>Piscinas 1 y 2</td><td>Presencia de olor</td><td>1 vez por semana</td><td>Personal capacitado de Ancali</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td><u>Acción 7</u>: Operación del sistema</td><td>Este sistema de ordeña robótica se encuentra implementado y</td></tr>
</table>

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

de ordeña Robótica	funcionando en el plantel. La implementación de este sistema permite la ordeña de 3.840 vacas en ordeña. Este sistema funciona de la siguiente manera: La operación de los establos de alimentación y ordeña, considera que las vacas pernoctan en camas de arena de 3 m^2 de superficie y 0,06 m^3 de arena. El patio de descanso permite un movimiento hacia el patio de alimentación o hacia sector de ordeña voluntaria. El sistema de ordeña robótica permite discriminar las vacas que se encuentran aptas para ordeña utilizando un sistema de computacional y registro asociado a cada animal. Iniciado el proceso de ordeña, la leche es conducida a estanques de leche ubicados en los extremos de las naves. La vaca ya ordeñada es conducida hacia el patio de descanso. Esta nueva tecnología implementada modifica a su vez las características de los purines generados. (detalle en capítulo 1 EIA "descripción de proyecto punto 1.20 Descripción de la operación actual del Plantel Lechero").
Acción 8: Operación del nuevo sistema de disposición de mortalidades y residuos especiales.	Cabe indicar que dentro del plantel actualmente existe un área de disposición de animales muertos, que se encuentra autorizada mediante Resolución Exenta N° 40 del 2 de febrero de 2007, la cual calificó favorablemente el proyecto "Plantel Lechero Agrícola Ancali ltda." Adicional al área de disposición de mortalidades indicada, la cual consistente básicamente en una fosa hermética en el suelo; los animales muertos y residuos biológicos generados por las labores propias del plantel serán dispuestos en una nueva zona habilitada dentro del predio del plantel. En esta área se habilitarán contenedores especiales para mantener estos residuos, para su posterior retiro a disposición final por empresas externas. Esta nueva unidad, que se regulariza con el presente proyecto consiste en una tolva estanca abierta que es proporcionada por el proveedor del servicio de retiro de mortalidad. El área de 60 m^2 aprox., se encuentra techada y posee piso de hormigón. El servicio de retiro de mortalidad garantiza una acumulación máxima de 72 horas de almacenamiento, pudiendo ser retirado en menor tiempo según demanda de Agrícola Ancali Ltda., Las tolvas estancas no permiten el escurrimiento de fluidos y el recinto se encuentra techado para evitar el ingreso de aguas lluvias a la tolva. El procedimiento incluye la adición productos (como salplus) que retardan la biodegradación, garantizando que no se generarán condiciones de putrefacción. Esta unidad fue informada por la empresa y resuelta su consulta de pertinencia de acuerdo a Resolución Exenta N°100 del SEA Región del Biobío. Los residuos del área veterinaria que también serán dispuestos en esta unidad de almacenamiento temporal se dividen en especiales y residuos peligrosos. Los residuos especiales se dividen en restos patológicos, sangre y productos derivados, cortopunzantes y restos de animales. Estos residuos serán manejados por empresas externas autorizadas y serán trasladadas en vehículos autorizados por la Autoridad Sanitaria hasta sitios de disposición final autorizados sanitaria y ambientalmente. El detalle con las estimaciones de este tipo de residuos se presenta en cap. 4.7.7 Residuos, del presente informe. En el Anexo C del EIA del proyecto se describe el manejo llevado a cabo en estos contenedores de disposición temporal y en el Capítulo. 5 de la Adenda del EIA se actualiza el PAS 140 del D.S. N° 40/2012 con las especificaciones técnicas y constructivas de esta unidad. Los residuos peligrosos de esta unidad serán manejados de acuerdo al D.S. N°148/03 MINSAL.
Acción 9: Operación del sistema de aguas lluvia	El sistema será completamente automatizado utilizando bombas con sensores de nivel. Se realizarán actividades de revisión de equipos de

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	acuerdo al mantenimiento general de la planta. Como fue indicado en el punto 1.21.3.5. Manejo de aguas lluvias de techumbres Capítulo 1 EIA Descripción de proyecto.

4.7.2. **Suministros básicos**

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica y otros servicios	Los suministros básicos como energía, agua potable y servicios higiénicos continuarán siendo proporcionados por el Plantel.
Bacterias facultativas	Con respecto a las bacterias, éstas serán suministradas por el proveedor en cantidades según recomendaciones del fabricante.

4.7.3. **Productos generados**

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Digestato con calidad NCh 3.375:2015.	Con la implementación del proyecto asociado principalmente a los cambios tecnológicos y operacionales del plantel lechero se obtendrá Digestato de calidad exigida por la norma técnica "Requisitos de calidad del digestato NCh 3.375:2015. Esto permite que el digestato sea utilizado de forma directa en el suelo, como un fertilizante (abono), cumplimiento los lineamientos establecidos dentro del nuevo Plan de Aplicación de Digestato (Anexo Aii Actualizado Plan de aplicación de digestatos, Adenda Complementaria).
Leche de vaca	Las actualizaciones operaciones y las mejoras al tratamiento de residuos sólidos y líquidos, descritas en el cap. 4.2 y 4.3 partes, obras y acciones del presente informe, permitirán continuar con la producción y comercialización de leche de vaca.

4.7.4. **Actividades de mantención y conservación**

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**

Las actividades de mantención en fase de operación consistirán básicamente en el chequeo de equipos y supervisiones continuas de las unidades del sistema de tratamiento, así como de las aplicaciones agronómicas en los predios del proyecto, todo de acuerdo a los programas de mantención del Plantel y a la incorporación de innovaciones tecnológicas necesarias de implementar para el buen funcionamiento de la planta lechera.

A continuación, la siguiente tabla resume las actividades de mantención y su temporalidad de ejecución durante la fase de operación del proyecto.
Tabla 4.7.3.1: Resumen actividades de mantenimiento fase de operación.

	MES	**Enero**				**Feb**				**Marzo**				**Abril**				**Mayo**				**Junio**				**Julio**				**Ago**				**Sept**				**Oct**				**Nov**				**Dic**			
Mantenciones	**Semana**	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Sistema Aguas																																																
Sistema Eléctrico																																																
Ordeña Robotizada																																																
Piscinas																																																
Grupos Electrógenos																																																
Equipos Ventilación																																																
Bombas Purineras																																																
Sistema de Flushing																																																
Actualización Plan aplicación digestato																																																

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

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

Tabla 4.7.5 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El proyecto en su fase de operación no requiere extraer o explotar recursos renovables adicionales a los evaluados ambientalmente.	

4.7.6. **Emisiones y efluentes**

4.7.6.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.7.6.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	**Descripción**
Emisión de MP10, CO_2, NH_3, etc.	En la fase de operación se generarán emisiones de material particulado producto del transporte interno y operación de fuentes fijas del plantel, tales como las emisiones asociadas a la combustión del biogás (digestores) evaluados ambientalmente por RCA N°052/2011, además de seis grupos electrógenos existentes. En este caso se debe indicar que el proyecto no agrega nuevas fuentes fijas de emisión atmosféricas, a las ya evaluadas y calificadas por RCA anteriores. En este contexto, como se indicó, las emisiones para esta fase corresponderán a aquellas actividades que harán posible la ejecución del proyecto "*Mejoramiento del Sistema de tratamiento y actualización operacional del Plantel Lechero Agrícola Ancali ltda*". En este contexto, las emisiones asociadas a la situación base del proyecto corresponden, según lo informado por el titular en su Anexo G del EIA, a lo indicado en la siguiente tabla: Tabla 4.7.6.1.1: Resumen de emisiones en fase de operación situación base

Tipo de fuente	CO	HC	NOX	SOX	MP_{10}	$MP_{2.5}$
Emisiones por tránsito de vehículos	-	-	-	-	0,2701	0,0256
Emisiones por combustión de maquinaria	0,057	0,026	0,188	-	0,018	0,016
Emisiones por combustión de vehículos	18,01	0,71	3,35	0,02	0,02	0,02
Emisión de fuentes fijas	997.25	-	4.717,89	139,88	197.80	50,82
Total Emisión ton/año	36,45	0,736	4.721,43	139.9	198.10	50.8

Por otra parte, las emisiones que aportará el proyecto en fase de operación son las que se indican en el siguiente cuadro:

Tabla 4.7.6.1.2: Resumen de emisiones en fase de operación del proyecto (modificación)

Tipo de fuente	CO	HC	NOX	SOX	MP_{10}	$MP_{2.5}$
Emisiones por tránsito de vehículos	-	-	-	-	0,2701	0,0256
Emisiones por combustión de maquinaria	0,057	0,026	0,188	-	0,018	0,016
Emisiones por combustión de vehículos	18,01	0,71	3,35	0,02	0,02	0,02
Total Emisión ton/año	18.07	0,74	3.54	0.02	0.31	0.06

Mayores detalles de lo expuesto, Anexo G del EIA y anexo Ficha Resumen Adenda complementaria.

Respecto del proyecto y su relación con el Plan de Descontaminación Ambiental de la comuna de Los Ángeles, se hace presente que dicho plan entró en vigencia el 25 de enero de 2019, aproximadamente 8 meses después del ingreso del EIA de Ancali al SEIA (22/05/2018), por lo tanto, según lo establecido en el Art. 48 del D.S N° 4/2019 que establece "*Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Los*

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	Ángeles", el proyecto no requiere compensar emisiones. Asimismo, el proyecto corresponde a una modificación de un proyecto existente, cuyas emisiones se encuentran evaluadas ambientalmente a través del SEIA.
Olores	Durante la fase de operación, la cual contempla las modificaciones planteadas al proyecto "*Mejoramiento del sistema de tratamiento de digestato y actualización operacional del Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda*.", se generarán emisiones odoríficas asociadas a actividades de manejo de purines principalmente y otras fuentes identificadas. Para caracterizar dichas fuentes el titular presentó un estudio, el cual se presentó en anexo Ei "Componente Aire-olor" de la Adenda del proyecto. La siguiente tabla muestra las principales fuentes emisores de olor del plantel lechero identificadas en el estudio previamente citado. Tabla 4.7.6.1.2 Principales fuentes emisores de olor del plantel lechero.

Fuente		Descripción de operación
F1	Pabellón sin flushing	Actualmente se realiza flushing 2 veces al día, la condición futura considera sólo 1 vez por día.
	Pabellón con flushing	
F2	Maternidad	Superficie con techumbre y emisión las 24 horas.
F3	Estabilización arena	Superficies expuestas al ambiente con emisión las 24 horas del día. Laguna Abedules se encuentra inactiva en la actualidad; sólo será utilizada en la condición futura, luego de las mejoras en tratamiento de digestato.
F4	Canal desarenador	
F5	Piscina circular	
F6	Laguna N5	
F7	Laguna N6	
F8	Laguna Cristales	
F9	Laguna Bellavista	
F10	Laguna Abedules	
F11	Zona de riego actual	Como riego actual se considera la superficie utilizada durante el año 2018 e incluye sectores con digestato sólido.
F12	Zona de riego futuro (verano sector rural)	En verano, los predios son regados durante 16 horas al día En invierno, los predios sólo son regados 6 horas al día . Para ambos análisis se utilizaron los sectores de riego del plan de riego del año 2018.
	Zona de riego futuro (verano sector urbano)	
	Zona de riego futuro (invierno)	
F13	CIA	Pila cubierta de maíz y alfalfa, la emisión proviene del sector descubierto para retiro diario de alimento.

Los receptores discretos, identificados en el estudio de impacto por olores, fueron los siguientes:

Tabla 4.7.6.1.3. Receptores discretos de olor

Receptor	Localización UTM WGS84, 19H		Descripción	Tipo
	X (m)	Y (m)		
1	740290	5835591	San Carlos	Sector Urbano- Centro de área
2	739390	5838925	Los Cristales	Sector rural - Centro de área
3	738204	5837636	Miramar	Sector rural - Centro de área
4	738461	5834803	Mirador Biobío	Sector rural - Centro de área

Para la condición futura del plantel se esperan concentraciones de olor menores que las

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

condiciones actuales de operación (sin proyecto) y mayores que las zonas sin riego. La siguiente table resume las condiciones indicadas:

Tabla 4.7.6.1.4. Condición de emisiones de olor con proyecto implementado.

Fuente emisora		Área	Concentración medida		Emisión promedio
		m^2	Origen dato	Ou/m^3	Ou/s
F1	Pabellón sin flushing	700	Proterm 2017	648	159
	Pabellón con flushing	700	Odotech 2018	4.146	1.018
F2	Maternidad	1.515	Odotech 2018	106	56
F3	Estabilización arena	10.000	Odotech 2018	126	442
F4	Canal desarenador	5.660	Proterm 2017	851	1.690
F5	Piscina circular	425	Odotech 2018	4.434	661
F6	Laguna N5	1.280	Odotech 2019	806	362
F7	Laguna N6	1.280	Odotech 2019	806	362
F8	Laguna Cristales	4.480	Odotech 2019	179	281
F9	Laguna Bellavista	4.570	Odotech 2019	179	287
F10	Laguna Abedules	1.880	Odotech 2019	179	118
F1	Zona de riego futuro - Verano sector rural	2.100.000	Odotech 2019	149*	109.801
	Zona de riego futuro - Verano sector urbano	2.100.000	Odotech 2019	149*	109.801
	Zona de riego futuro - Invierno	2.100.000	Odotech 2019	149*	109.801
	Zona de riego actual - horas sin riego	2.100.000	Odotech 2019	99	72.955
F13	CIA	161	Odotech 2019	410	23
--	**Máximo simultáneo**	--	--	--	**115.103**

Emisiones de gases de efecto invernadero CO_2, CH_4, N_2O

En la fase de operación del proyecto se generarán gases de efecto invernadero producto de 3 grupos de actividades productivas como posibles fuentes emisoras de GEI de acuerdo a lineamientos del IPCC ("*Intergovernmental Panel on Climate Change*"), tales como:

Tabla 4.7.6.1.5 Actividades generadoras de GEI del Plantel Lechero Agrícola Ancali.

Manejo ganadero:	- Fermentación entérica - Gestión de Estiércol.
Tierras de cultivos:	- Pradera con plan de riego - Pradera Natural 192,2 ha - Tierra para cultivo (Avena, Alfalfa, Maíz) 769 ha - Tierra para cultivo (Avellanos) 58.9 ha
Combustión	- Fuentes fijas (Planta de biogás) - Fuentes móviles

Los gases invernaderos que aporta Agrícola Ancali ltda., son: CO_2, CH_4 (metano) y N_2O (óxido Nitroso).

Tras la realización de las estimaciones en base a metodologías IPCC, es posible adicionar todas las emisiones de GEI generadas por el plantel. La siguiente tabla presenta la generación anual expresada como CO_2eq.

Tabla 4.7.6.1.6: Resumen Emisiones totales expresado con CO2eq de las actividades de operación del Plantel lechero Ancali.

Fuentes de emisión	**Emisión total de CO_2eq**
	(ton/año)
Fermentación Entérica	13.976
Gestión de Estiércol	n/a*
Pradera para silaje	885
Pradera natural para pastura	644

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Tierra de cultivos - avena, alfalfa y maíz	11.635
Tierra de cultivo - avellanos	1.140
Combustión fuentes móviles	55,76
Combustión fuentes fijas	6.176
Total CO_2eq	**34.510**

Se observa de la tabla que las principales fuentes emisoras del plantel lechero Agrícola Ancali Ltda. corresponden a la fermentación entérica, tierra de cultivos (avena, alfalfa y maíz) y la combustión de fuentes fijas. El total anual determinado fue de 34.510 ton/año.
Para evaluar los niveles de emisiones de GEI, se utilizan promedios referenciales de otras lecherías del mundo. En este caso el promedio referencial corresponde a 936 kgCO2eq/t.
En gráfica 4.1 del anexo Ei de la Adenda del proyecto, se observa que la generación de GEI de Agrícola Ancali Ltda. de 680 kgCO2eq/t es inferior al promedio referencial de 936 kgCO2eq/t. Esta menor generación se debe a que, a diferencia de los planteles de referencia, Agrícola Ancali Ltda. cuenta con un sistema biodigestor para recuperación de biogás a partir de la fermentación del estiércol, el cual es usado para autoabastecerse de energía eléctrica en reemplazo de otros combustibles fósiles de mayor huella de carbono y emanación directa al ambiente del ítem "Gestión de estiércol". En el anexo Ei Componente Aire-Olor, de la Adenda del proyecto, el titular presentó un informe con el cálculo de emisiones de GEI del plantel lechero Agrícola Ancali.

4.7.6.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.7.6.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Las aguas servidas generadas en la fase de operación se estiman en 100 l/d de aguas servidas por trabajador, considerando servicios higiénicos y duchas existentes. A continuación, la siguiente tabla presenta la estimación de este tipo de efluente. Tabla 4.7.6.2.1: Estimación de emisiones de aguas servidas durante la fase de operación:

Generación de aguas servidas	Por cada trabajador (l/d)	Total trabajadores adicionales (un)	Caudal aguas servidas (l/día)	Dotación actual (personas)	Dotación futura(personas)	Caudal futuro (m^3/día)
Aguas servidas	100	4	400	128	132 personas	13,2

Digestato líquido	Para la fase de operación, el efluente tratado del Plantel será utilizado para limpieza de pisos de establos, riego de áreas verdes, plantaciones y siembras y humectación de caminos. A continuación, la siguiente tabla presenta la estimación de este tipo de efluente. Tabla 4.7.6.2.2: Generación de efluentes líquidos posterior al tratamiento de digestato líquido:

Origen	Tratamiento	Efluentes proyecto aprox. (m^3/día)
Proceso productivo	Primario Físico y secundario microbiológico (anaerobio + aerobio)	1.094 (salida sistema de tratamiento)

	Asimismo, el proyecto plantea la reducción de los consumos de agua del plantel (anexo Di de la Adenda) en un 50% aproximado, que corresponde a la capacidad actual que posee para un uso más eficiente del recurso, a través del reuso o recirculación de efluente tratado, por lo tanto, las tasas de salida posterior a la recirculación son: Tabla 4.7.6.2.3: Tasas de salida posterior a la recirculación del efluente:

Época	m^3/día de reducción[1]
Invernal	471 m^3 /día
Estival	697 m^3 /día

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

(1) El volumen se distribuye en piscina bellavista donde se realiza la recirculación.

Igualmente, las mejoras del sistema de tratamiento están orientadas a obtener una calidad de digestato que cumpla con los estándares de la norma NCh 3375:2015 *Requisitos de calidad del digestato*. Pudiendo este subproducto ser aplicado directamente al suelo, ya sea en su fracción líquida, sólida o mezcla resultante a la salida de los digestores y mediante plan de aplicación de digestato.
Las características relevantes del digestato a la salida del reactor se indican en la siguiente tabla:

Tabla 4.7.6.2.4: Característica del digestato a la salida de digestión anaerobia

Parámetros	Unidad	Valores promedio digestato
Caudal	m^3/día	1.094
Materia orgánica	% (BS)	50
Nitrógeno	g/kg	0.8
Fósforo	g/kg	0.1
Potasio	g/kg	0.8

Tabla 4.7.6.2.5: Característica del digestato líquido a la entrada a piscina 1.

Parámetros	Unidad	Valores promedio digestato
Caudal	m^3/día	1.094
Materia orgánica	% (BS)	55
Nitrógeno	g/kg	0.8
Fósforo	g/kg	0.1
Potasio	g/kg	0.8

De la lectura de las tablas anteriores, es posible apreciar que a la salida del digestor y su llegada a la piscina 1, se mantiene la calidad de éste según norma de referencia de calidad utilizada.
En este ámbito el titular se compromete a realizar un muestreo de la calidad de este subproducto (digestato líquido), en la piscina Bellavista (laguna previa al riego) de acuerdo a los requisitos de la NCh 3375:2015, de manera mensual durante el primer año, trimestral segundo año y a partir del tercer año los muestreos serán semestrales. El detalle del referido monitoreo se presentó en el anexo 5 de la Adenda del EIA (Pag 11 en adelante).

Finalmente, en el Anexo Aii de la Adenda complementaria del EIA del proyecto, se actualiza el Plan de Aplicación de Digestato del Plantel.

En el eventual caso que se requiera exportar a terceros digestato líquido se realizará caracterización del digestato líquido y en cuanto se obtengan los respectivos resultados se hará entrega con ficha técnica actualizada el digestato líquido al tercero, por lo que la solicitud de digestato líquido debe ser programada por lo menos con 30 días de anticipación por parte del consumidor.

El Plantel mantendrá un registro por partida, considerando lo establecido en la NCh 3.375:2015, previo al retiro del tercero junto con la ficha técnica la cual indicará entre otros detalles dosis recomendadas para la aplicación.

Sobre el digestato líquido es preciso considerar que el destino de este subproducto es como prioridad suplir las necesidades agronómicas en los fundos San Carlos y El Risquillo. Sin embargo, se estima que máximo un 50% del digestato líquido generado podría transferirse a terceros, es decir 350 m^3 /día. Cabe mencionar que el transporte para retiro del subproducto está a cargo de un tercero por lo que no es parte de la evaluación ambiental de este proyecto.

4.7.6.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.6.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Los niveles de ruido durante esta etapa del proyecto corresponden a las emisiones de las fuentes asociadas al funcionamiento del plantel una vez que todas las faenas de construcción finalicen y que las mejoras estén implementadas. En el estudio de ruido presentado (Anexo H del EIA del proyecto), se

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

identificaron todas las fuentes de ruido en fase de operación y los receptores sensibles. Los resultados de las proyecciones de ruido y su comparación con el límite máximo diurno y nocturno exigido por la normativa legal, se presenta a continuación:

Tabla 4.7.6.3.1: Resultados Proyección acústica entregada por sounPLAN 8.0 Situación actual + Operación (con mejoras operacionales), en horario diurno y nocturno.

Receptor	Leq Proyectado SoundPLAN 8.0 db(A)	Máximos permitidos según D.S.38 Horario diurno	Máximos permitidos según D.S.38 Horario Nocturno	Cumple Norma D.S.38 Ambos horarios
A	29.2	65	50	CUMPLE
B	36.7	60	50	CUMPLE
C	42.4	63	50	CUMPLE
D	39.8	63	50	CUMPLE
E	37.2	65	50	CUMPLE
F	38.1	65	50	CUMPLE

La tabla anterior muestra que, para la etapa de operación el nivel de ruido sobre el receptor habitacional no sobrepasa la normativa tanto en periodo diurno como nocturno. Por lo tanto, el proyecto cumple con la norma de emisión de ruidos para su fase de operación.

4.7.7. **Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente**

4.7.7.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.7.1 Residuos no peligrosos

Nombre	**Descripción**
Residuos asimilables a domiciliarios	La mayor proyección en mano de obra considera a 132 personas aproximadamente en el plantel lechero en tres turnos, teniendo una generación total de 1 kg/día, es decir, se generarán 132 kg/día. Estos residuos serán almacenados, en contenedores cerrados de 100 litros aproximadamente para ser retirados por la empresa contratista tres veces por semana. Dicha empresa contará con resolución sanitaria y dispondrá los residuos asimilables a domiciliarios en un sitio que cuente con autorización sanitaria para ello.
Lodos del sistema de tratamiento de purines y digestato sólido.	Los sólidos retenidos en las distintas piscinas producto de la sedimentación del digestato líquido serán aplicados a los predios junto con la fracción líquida, de acuerdo a lo autorizado en RCA Nº52/2012. Esta fracción de sólidos es parte del digestato y por lo tanto está considerado en el balance de nutrientes que es desarrollado en el Plan de Aplicación de Digestato (Actualizado anexo Aii de la Adenda Complementaria del proyecto). Junto con esto, el titular ha analizado que existe una demanda de Digestato en actividades agrícola y frutícola, por lo que un porcentaje del digestato generado por Ancali será traspasado, cedido o vendido a terceros cumpliendo con los estándares establecidos en la respectiva norma NCh 3.375:2015 Digestato-Requisitos de calidad. El manejo del digestato sólido será a granel. La carga de camiones de terceros interesados será frente al punto de generación, según se encuentra autorizado en la RCA Nº052/2012. Cabe señalar que no se considera almacenamiento transitorio dado que se mantendrá el manejo en la loza (punto de generación) y su retiro será diario según lo establece la RCA Nº052/2012. La cantidad máxima de subproducto como digestato sólido a generar será de 116 m^3/día equivalente a 4 tolvas diarias y en cantidades anuales será de 43.000 m^3 /año aproximadamente. Transporte evaluado y calificado favorablemente por RCA N°091/2011. Dicho lo anterior, se llevará un registro de la salida de digestato desde el Plantel Lechero, el cual será ejecutado en la romana de pesaje del establecimiento. Se generará

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

<table>
<tr><td></td><td>un reporte mensual, el cual estará disponible en caso de ser solicitado por la autoridad competente.

Anualmente se remitirá a la SMA con copia al SAG y a la Autoridad Sanitaria, un reporte resumen de la producción de digestato mensual, predios de destino, volumen total mensual por predio, nombre de la empresa que recibe el digestato y la ficha técnica del producto.

Cabe mencionar que el transporte para retiro del subproducto estará a cargo del tercero interesado por lo que no es parte de la evaluación ambiental de este proyecto. Sin perjuicio de ello, como parte de los requisitos de transporte los terceros que retiren digestato deben destinar camiones con tolvas cerradas estancas y en el caso de los líquidos se podrán utilizar camiones cisterna o cama plana para transporte de bins cerrados, que impidan derrames durante el trayecto. Se llevará un registro de inspección con el fin de verificar que se cumplen con las condiciones para el transporte del material.

Mayores detalles de lo expuesto, Anexo Jii Plan de manejo de digestato como subproducto de la Adenda Complementaria del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Residuos industriales no peligrosos</td><td>Durante la fase de operación se generarán residuos industriales no peligrosos por la utilización de insumos para el funcionamiento y mantención del plantel como papeles, cartones, cauchos, neumáticos, envases vacíos de detergente, plásticos, EPP en desuso, madera, sacos de cal y tambores vacíos de polímeros y otras sustancias no peligrosas.

A continuación, en la siguiente tabla se presenta un resumen de las estimaciones de residuos industriales no peligrosos generados durante la fase de operación.

Tabla 4.7.7.1.1. Estimación de residuos industriales no peligrosos generados durante la fase de operación
<table>
<tr><th colspan="2">Tipo de residuos</th><th>Cantidad</th><th>Residuos</th></tr>
<tr><td rowspan="12">Industrial no Peligroso</td><td>Cartón Corrugado</td><td>0,4 (ton/año)</td><td rowspan="4">Empresa Recicladora GREENWALK o Sitio de disposición autorizado</td></tr>
<tr><td>Polietileno de baja densidad LDPE/LLDPE</td><td>16,5 (ton/año)</td></tr>
<tr><td>Polietileno de alta densidad HDPE</td><td>0,53 (ton/año)</td></tr>
<tr><td>Polipropileno PP</td><td>3.5 (ton/año)</td></tr>
<tr><td>Neumático</td><td>3 (ton/año)</td><td rowspan="8">Vertedero Licura Mulchén o Sitio de disposición autorizado</td></tr>
<tr><td>Madera</td><td>4 (ton/año)</td></tr>
<tr><td>Metal, chatarra de hierro o acero común</td><td>5 (ton/año)</td></tr>
<tr><td>Sacos de propileno</td><td>3,5 (ton/año)</td></tr>
<tr><td>Residuos de cartón</td><td>2 (ton/año)</td></tr>
<tr><td>Residuos de plásticos</td><td>1 (ton/año)</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

4.7.7.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.7.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

<table>
<tr>
<td>Envases contaminados, entre otros</td>
<td>El plantel cuenta con un manejo de residuos peligrosos y bodega de residuos peligrosos autorizada por Resolución Nº 5057 del 04 de diciembre de 2017, por la SEREMI de Salud Región del Biobío.
Los residuos peligrosos generados durante la operación serán almacenados en la Bodega de RESPEL existente.
Los residuos serán almacenados en contenedores adecuados para sus características, según se establece en el D.S. Nº148/03 del MINSAL. Estos serán almacenados por un periodo máximo de seis meses, para luego ser enviados a un sitio de disposición final autorizado-sanitaria y ambientalmente. A continuación, la siguiente tabla resume la estimación de los residuos peligrosos generados durante la fase de operación.

Tabla 4.7.7.2.1: estimación de los residuos peligrosos generados durante la fase de operación.
<table>
<tr><th>Residuo Peligroso</th><th>Cantidad</th><th>Disposición</th></tr>
<tr><td>Envases Contaminados sustancias Corrosivas -Acido</td><td>10 (ton/año)</td><td rowspan="5">ECOBIO SA Chillán Viejo
o sitio de disposición controlada autorizado-sanitaria y ambientalmente</td></tr>
<tr><td>Envases Contaminados sustancias Corrosivas -Alcalino</td><td>1,12 (ton/año)</td></tr>
<tr><td>Envases Contaminados sustancias Corrosivas -Clorado</td><td>5,4 (ton/año)</td></tr>
<tr><td>Envases Contaminados sustancias Corrosivas -Solvente Orgánico (Formaldehido 37%)</td><td>1,87 (ton/año)</td></tr>
<tr><td>Productos Contaminados con Sustancias Tóxicas</td><td>0,0425 (ton/año)</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

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

Tabla 4.7.7.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

<table>
<tr><td>Residuos especiales</td><td>Producto de la operación normal del plantel, se deben manejar residuos especiales, los cuales corresponden a Patológicos (restos de animales, placentas, vacas muertas) Cortopunzantes y material contaminado (restos patológicos, y productos derivados como tubos vacíos de medicamentos, botellas de fármacos utilizados, jeringas, guantes látex, aguja, mangas plásticas entre otros).
Estos residuos son manejados por empresas externas autorizadas y son trasladadas en vehículos autorizados por la autoridad sanitaria hasta sitios de disposición final autorizados. Los residuos generados se envasan en recipientes facilitados por empresa externa, ubicados en los puntos de generación. Los contenedores son retirados desde el área de generación por la empresa externa, facilitando un recipiente o contenedor limpio y adecuado según la naturaleza del residuo.

Con respecto a los animales muertos, el proyecto contempla su disposición temporal mediante un contenedor ubicado en un sector techado y pavimentado del plantel, cuyas especificaciones técnicas fueron presentadas en los contenidos del PAS 140 del Reglamento del SEIA, el cual fue informado favorablemente por la Autoridad Sanitaria de la Región del Biobío.

Es así como, al interior del plantel los animales muertos son transportados con grúa horquilla y/o cargador frontal al lugar de disposición temporal de mortalidades antes indicado; ya que, de acuerdo a lo señalado en la Res. Ex. Nº 100/2015, que resolvió consulta de pertinencia denominada: Disposición Mortalidades plantel lechero ANCALI, los restos de animales cuya disposición es Rendering son trasladados desde área de enfermería hasta el referido contenedor. Este contenedor posteriormente es transportado en camión autorizado con sistema ampliroll o similar hasta sitio de disposición final por empresa autorizada. A continuación, la siguiente tabla resume la generación de este tipo de residuos:
Tabla 4.7.7.3.1: Generación de residuos biológicos:
<table>
<tr><th>Residuos especiales área veterinaria</th><th>Cantidad</th><th>Disposición final</th></tr>
<tr><td><u>Patológicos</u> (restos de animales, placentas, vacas muertas).</td><td>36,0 (ton/mes)</td><td>Rendering o sitio disposición final autorizado-sanitaria y ambientalmente.</td></tr>
<tr><td><u>Cortopunzantes y material contaminado</u> (restos patológicos, material cortopunzantes y productos derivados como tubos vacíos de medicamentos, botellas de fármacos utilizados, jeringas, guantes látex, aguja, mangas plásticas entre otros.</td><td>6,1 (ton/año)</td><td>Sitio de disposición final autorizado-sanitaria y ambientalmente.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

4.8. Fase de cierre

Sin perjuicio de que la vida útil del proyecto se plantea de manera indefinida, a continuación, se describen medidas generales para ejecutar dicha fase.

4.8.1. **Partes, obras y acciones**

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
El proyecto contempla ser extendido indefinidamente con la implementación de mejoras tecnológicas y una adecuada mantención de las instalaciones, que serán evaluadas según corresponda, en base al tipo de actividad, partes u obras que se realice, por lo que no se justifica comprometer una fase de cierre, para un proyecto de larga duración como el presente. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de requerirse la adecuación de ciertas obras en el futuro o abandono de las mismas, se realizarán las modificaciones correspondientes conforme a la normativa ambiental y sectorial vigente, y de acuerdo a lo comprometido en la presente evaluación ambiental.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento o	Las obras de desmantelamiento consistirán fundamentalmente en el

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

aseguramiento de infraestructura	traslado de los animales a sitios adecuados para su mantenimiento, ya sea en predios de la empresa, vendidos o traspasados a terceros; eliminación del ingreso de purines a las unidades de tratamiento; lavado de unidades; desmontaje de equipos e instrumentos y demolición de las estructuras. El detalle de lo anterior fue descrito en el punto 1.21.4. Fase de abandono del cap. 1 Descripción del Proyecto del EIA del proyecto.
Restauración	Las actividades que se realizarán para restaurar la geoforma, morfología o vegetación consistirán específicamente en el retiro de todo vestigio de ocupación, tales como restos de escombros y materiales de desecho con el fin de dejar el área limpia y despejada para su uso futuro. Estos escombros y materiales serán transportados por empresas autorizadas y dispuestos en sitios autorizadas por la Autoridad Sanitaria y Ambiental. Se restaurará la geoforma y vegetación existente con anterioridad en el lugar. Se considerará la nivelación del terreno, relleno de eventos, zanjas y/u otras alteraciones de la superficie producto de las obras realizadas para el funcionamiento de las unidades que serán abandonadas; restauración de las redes de drenaje natural y revegetación de las áreas alteradas. El detalle de lo anterior fue descrito en el punto 1.21.4. Fase de abandono del cap. 1 Descripción del Proyecto del EIA del proyecto.
Prevención de futuras emisiones	Debido a que el terreno quedará prácticamente como en su estado basal, ya que la afectación del suelo y geoforma serán restituidas a su condición inicial, no se presentarán condiciones que generen futuras emisiones.
Mantención, conservación y supervisión	Luego de realizadas las actividades de desmantelamiento, no será necesario realizar actividades de mantención, conservación y supervisión en el área ocupada por el proyecto, puesto que posterior al cierre de ésta se restituirá a su condición basal el lugar de emplazamiento del proyecto.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Son impactos significativos, aquellos impactos que generan o presentan los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 en conformidad a las condiciones que se establecen en los artículos 5 al 10 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA).

En este contexto, según consta en el expediente de evaluación ambiental del proyecto “Mejoramiento del sistema de tratamiento de digestato y actualización operacional del Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda”, se identificó como impacto significativo, aquel establecido en el literal a) del Art. 11 de la LBGMA, precisado en el Art. 5° del Reglamento del SEIA, respectivamente.

A continuación, se listan los impactos significativos y no significativos del Proyecto.

5.1. Impactos Significativos

5.1.1. **Componente 1: Aire**

Tabla 5.1.1 Subcomponente: calidad del aire y salud de la población	
Impacto ambiental Significativo 1: Generación de emisiones odoríferas producto de la actual operación del plantel.	
Descripción del Impacto ambiental	El Modelo de impacto de olor (Anexo G4 Informe Modelo de Olores del EIA del proyecto) permitió comprobar que, para la condición Actual de operación del proyecto, se generan olores superiores a la normativa de referencia sobre las zonas receptoras San Carlos y Los Cristales, justificando la necesidad de implementación de medidas de mitigación.
Parte, obra o acción que lo genera	- Lavado de pisos de establos con agua verde - Sistema de tratamiento biodigestor y piscinas - Zonas de riego
Fase en que se presenta	Operación

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

5.2. Impactos No Significativos

5.2.1. Componente: Aire

Tabla 5.2.1.1 Subcomponente: Calidad del aire y salud de la población	
Impacto ambiental no significativo 1: Alteración temporal de la calidad del aire producto de las emisiones de MP y gases durante la fase de construcción y operación del proyecto.	
Descripción Impacto Ambiental	Las actividades asociadas a la fase de construcción y la operación de las actualizaciones del sistema de tratamiento de digestato generarán emisiones atmosféricas tales como PM_{10} y $PM_{2.5}$, y otros gases; generando alteración en la calidad del aire.
Parte, obra o acción que lo genera	- Utilización de vehículos, maquinarias y transferencia de material
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental no significativo 2: Alteración de la línea base de las emisiones odoríferas	
Descripción Impacto Ambiental	Las actividades asociadas a la operación de las modificaciones planteadas al proyecto Plantel Lechero Ancali, generarán alteración de la línea de base de las emisiones odoríferas, disminuyendo dichas concentraciones a valores permitidos por las normas de referencia internacional asociadas a olores.
Parte, obra o acción que lo genera	- Actividades de limpieza con efluente tratado. - Cambios tecnológicos y operacionales al sistema de tratamiento de purines. - Eliminación de proceso de compostaje de digestato sólido y eliminación de la crianza de terneros sobre los 60 días. - Nuevo Plan de aplicación de digestato.
Fase en que se presenta	Operación
Tabla 5.2.1.2Subcomponente: Ruido	
Impacto ambiental no significativo 1: Alteración de la línea de base acústica producto de las actividades del proyecto durante la fase de construcción y operación del proyecto.	
Descripción Impacto Ambiental	Las actividades asociadas a la fase de construcción del proyecto y la operación de las modificaciones planteadas en el EIA generarán emisiones de ruido en los receptores ubicados en el área de influencia del plantel.
Parte, obra o acción que lo genera	- Operación de maquinarias, equipos y emisiones acústicas de los animales
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.2. Componente: Suelo

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Subcomponente: Calidad de suelo	
Impacto ambiental no significativo 1: Alteración de las características fisicoquímicas y microbiológicas del suelo producto del riego con purines tratados. (Digestato)	
Descripción Impacto Ambiental	Las actividades relacionadas con la aplicación de digestatos alterará las condiciones fisicoquímicas y microbiológicas del suelo; mediante la incorporación de un nuevo Plan de Aplicación de Digestato (Actualizado Anexo Aii de la Adenda Complementaria del proyecto).
Parte, obra o acción que lo genera	- Utilización de riego con efluente tratado en mezcla con canal de riego. - Modificación del Plan de aplicación de digestato.
Fase en que se presenta	Operación

5.2.3. Componente: Aguas Superficiales

Tabla 5.2.3.1 Subcomponente: Calidad de las Aguas

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Impacto ambiental no significativo 1: Alteración de las características fisicoquímicas y microbiológicas de las aguas superficiales debido al riego con digestato.	
Descripción Impacto Ambiental	Las actividades relacionadas con la aplicación de digestatos en la condición actual de operación podría alterar las características fisicoquímicas y microbiológicas de las aguas superficiales.
Parte, obra o acción que lo genera	- Utilización de riego con efluente tratado en mezcla con canal de riego. - Nuevo Plan de aplicación de digestato
Fase en que se presenta	Operación

5.2.4. **Componente: Aguas subterráneas**

Tabla 5.2.4.1 Subcomponente : Calidad de las Aguas	
Impacto ambiental no significativo 1: Alteración de las características fisicoquímicas y microbiológicas de las aguas subterráneas debido al riego con digestato tratado	
Descripción Impacto ambiental	Las actividades relacionadas con la aplicación de digestatos en la condición actual de operación podría alterar las características fisicoquímicas y microbiológicas de las aguas subterráneas
Parte, obra o acción que lo genera	- Actividades de limpieza con efluente tratado. - Actividades de riego con efluente tratado (Digestato) - Nuevo Plan de aplicación de digestato
Fase en que se presenta	Operación

5.2.5. **Componente: Medio Humano**

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Subcomponente: Alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental no significativo 1: Alteración a elementos identitarios y sistemas de vida susceptibles de afectación producto de emisiones de olor.	
Descripción Impacto Ambiental	Sin perjuicio que durante la evaluación ambiental (Cap. 6 de la Adenda) se determinó que los sectores “Los Cristales”, “Miramar” y “San Carlos de Purén, presentaron un reducido sentido de arraigo o pertenencia cultural; se debe señalar que se determinó que las actividades relacionadas con la limpieza de las instalaciones del plantel y las acciones de riego con digestatos en predios de la empresa podrían generar alteración no significativa a elementos identitarios y de calidad de vida susceptibles de afectación producto de emisiones de olor.
Parte, obra o acción que lo genera	- Actividades de limpieza con efluente tratado y riego con efluente cumpliendo calidad de Norma Digestato. - Nuevo Plan de aplicación de digestato
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 2: Alteración a elementos identitarios y sistemas de vida susceptibles de afectación producto de la generación de vectores de interés sanitario.	
Descripción Impacto Ambiental	Las actividades relacionadas con la limpieza de las instalaciones del plantel y las acciones de riego con digestatos en predios de la empresa podrían generar Alteración a elementos identitarios y sistemas de vida susceptibles de afectación producto de la generación de vectores de interés sanitario.
Parte, obra o acción que lo genera	- Actividades de limpieza con efluente tratado y riego con efluente cumpliendo calidad de riego.
Fase en que se presenta	situación actual/Operación

6. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

6.1. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental

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

Tabla 6.1.1 Sobre el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del RSEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Plantel Lechero Agrícola Ancali, bajo las condiciones actuales de operación, es decir, sin las mejoras tecnológicas implementadas y propuestas en el proyecto, presenta riesgo para salud de la población debido a que se supera la normativa de referencia para olor (Normativa del Reino Unido), utilizada sobre las zonas receptoras San Carlos de Purén y Los Cristales, justificando la necesidad de implementación de medidas de mitigación. Tras la evaluación ambiental, se solicitó al titular aplicar una norma que cumpliera los requisitos establecidos en el art. 11 del Reglamento del SEIA, es decir, que posean similitud en sus componentes ambientales con Chile y específicamente con el área de estudio; por lo que a partir de la Adenda del proyecto se presentó una nueva modelación de olores utilizando un estándar normativo de mayor similitud a las condiciones ambientales del sector; proponiéndose para ello la norma holandesa. Tras la nueva modelación de olores, la cual fue presentada en Anexo Ei Componente Aire-Olor de la Adenda del proyecto, se determinó y evaluó la idoneidad de las medidas de mitigación propuestas por el titular durante el proceso de evaluación ambiental referidas a mitigar los olores y determinar el cumplimiento de los estándares normativos establecidos por la norma holandesa. Lo anterior, a través de la medición de concentraciones de olores en fuentes generadoras; determinando aportes de olor en zonas pobladas y determinando el alcance de éstas en el área de influencia del proyecto (modelo de dispersión). En este sentido, utilizando los límites establecidos por la norma holandesa, así como los criterios alcanzados durante la evaluación ambiental en conjunto con los organismos competentes del Estado y el titular del proyecto, finalmente se estableció que los límites permitidos/comprometidos durante la evaluación ambiental son: • **5 ou/m^3 en zona rural** • **3 ou/m^3 en zona urbana.** Respecto de la última modelación de olor, se pudo concluir lo siguiente: - Las emisiones fueron obtenidas a partir de mediciones de concentración y cálculo de tasa de volatilización semi-empírico. Para la condición actual se determinó una emisión simultánea máxima de 184.279 ou/s; mientras que, para la condición futura tras la implementación de las mejoras en sistema de digestato, se determinó una emisión simultanea máxima de 115.103 ou/s. En ambos casos los mayor aportadores corresponden a las zonas de regadío. - Con respecto a la extensión del impacto, para la condición actual, la zona de impacto (terreno con concentraciones perceptibles ≥ 1 ou/m^3) alcanza una superficie total de 14,5

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	km^2, alcanzando a cubrir parcialmente a las zonas receptoras Mirar, Cristales y San Carlos. Para la condición Futura, la zona de impacto varía entre 4,92 km^2 a 6,29 km^2, dependiendo del sector de riego y estación del año. Estas superficies logran cubrir parcialmente a los receptores Mirar, Cristales y San Carlos. - Con respecto a la Extensión de olor con nivel de molestia: Tras realizar un análisis de todos los aportes que podrían recibir los receptores dentro de las zonas de impacto, se determinó que en ninguno de ellos es sobrepasado el nivel de molestia referencial de **3,0 ou/m^3**, el cual se limita al interior de los predios para regadío. Este resultado se cumplirá siempre y cuando el riego se realice a más de 200 metros desde el receptor más cercano, lo cual fue comprometido por el titular del proyecto durante la evaluación ambiental, proponiendo indicadores de cumplimiento para ello. Asimismo, durante la evaluación ambiental el titular propuso un Plan de gestión de olores, cuya versión actualizada se encuentra disponible en el anexo Eii de la Adenda complementaria. Finalmente, se debe señalar que, tras la evaluación de los impactos del proyecto, asociados a emisiones odoríferas, considerando las mejoras propuestas al mismo, se puede concluir que no existe sobrepaso de la norma de referencia holandesa en ninguno de los receptores discretos identificados. Cabe indicar al respecto que la Autoridad Sanitaria a través del Oficio N° 583 de fecha 03 de abril de 2020 se pronunció conforme sobre los antecedentes sobre olores expuestos en la Adenda complementaria indicando al respecto lo siguiente: "*El titular da respuestas favorables a las observaciones realizadas por SEREMI de Salud, respecto de mantener 3.0 OU/m^2 en las áreas de influencia y el seguimiento del Plan de acción de olores. Manteniendo una distancia de 200 metros desde las viviendas cuando sea aplicado el digestato*.". Respecto a las emisiones atmosféricas asociadas a MP_{10} y $MP_{2.5}$, se debe precisar que para la fase de construcción que corresponderá a aquellas emisiones asociadas a la construcción del proyecto de saneamiento de agua lluvia, la principal emisión de material particulado es el movimiento de tierra; donde se calculó un total de 0,052 ton/año (MP10 + MP2,5), descartándose un riesgo para la salud de la población en el sentido de que no habrá un aumento significativo de las emisiones de MP10 y 2.5, en el área de influencia del proyecto ni aportes significativos a la situación de saturación de la comuna de los Ángeles. En fase de operación, el proyecto no modifica las fuentes fijas evaluadas ambientalmente por RCAs anteriores; y se declara por el titular durante la evaluación ambiental que no existen otras fuentes de emisiones atmosféricas que aporten a la disminución de calidad del aire de la zona, ya que las emisiones asociadas a las modificaciones resultaron de baja magnitud (0.31 ton MP_{10} y 0.06 ton $MP_{2.5}$). En este contexto, y en base a lo establecido en el Art. 48 del PDA Los Ángeles, el proyecto no requiere compensar emisiones. se aclara que el proyecto mantiene todos los protocolos vigentes asociados al control y registro de emisiones de MP generadas por el plantel. Mayores antecedentes de lo expuesto, ANEXO G-1 del EIA del proyecto.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

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.	Los niveles de ruido durante las distintas fases del Proyecto corresponden a las emisiones de las fuentes asociadas al funcionamiento del plantel una vez que todas las faenas de construcción finalicen, las cuales, según se ha explicitado, resultan de carácter muy menor, y que corresponderán a las obras de mejoramiento del sistema de aguas lluvia. Por lo anterior, y según las estimaciones de línea de base y las modeladas para cada fase del proyecto, se concluye que los valores de ruido se encuentran muy por debajo de los máximos permitidos. (detalle anexo H Modelación emisiones acústicas" del EIA del proyecto). Respecto del cumplimiento del D.S N°38/11 Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, la Autoridad Sanitaria mediante Of. Ord N° 2693 de fecha 01 de octubre de 2019 se pronuncia conforme con los antecedentes presentados. De acuerdo a lo anteriormente expuesto, es posible concluir que el proyecto no presenta riesgo para la salud de la población en los términos establecidos en el literal b) del artículo 5 del RSEIA
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.	De acuerdo al estudio de suelo presentado por el titular en anexo Dii de la Adenda Complementaria, se descarta que la presencia de macronutrientes en 6 de los 38 potreros de los fundos San Carlos y El Risquillo por sobre la concentración recomendada agronómica y ambientalmente, signifique una vía de exposición hacia la población, en razón de las siguientes consideraciones: - Dada las condiciones de manejo del suelo, cultivos presentes, las condiciones físicas e hidráulicas de estos, es posible concluir que los macronutrientes se mantienen en la primera estrata de suelo es decir donde se ubica el sistema de raíces, lugar donde se produce la absorción del 90% de los macronutrientes. Lo anterior, en concordancia a los resultados obtenidos en los monitoreos fisicoquímicos de suelos en profundidad los cuales permitieron comprobar que es improbable que nutrientes alcancen profundidades donde puedan entrar en contacto con aguas subterráneas, ya que dichos elementos tienen a mantenerse estables en cuanto a concentraciones, no habiendo diferencias significativas entre un horizonte u otro. - El digestato que es un subproducto, cumplirá con las especificaciones de la norma de Digestato NCh 3.375:2015. - Que la aplicación de este subproducto o fertilizante se realiza según Plan de Aplicación de Digestato, el cual establece los potreros de aplicación, restricciones y dosis correspondientes, las que están asociadas al tipo de cultivo. - No se aplicará a suelo sin cultivo asociado, en ninguna época del año. La aplicación de digestato se realizará dentro del ciclo productivo agrícola según la especie y época. - Se establecerán cultivos de invierno una vez terminada la cosecha del maíz en época de otoño, las cuales serán cereales y/o cultivo para forraje (ballica). - Bajo la situación actual autorizada por RCA N°052/2012, el digestato líquido es utilizado para riego en los Fundos San Carlos y El Risquillo, en potreros que se encuentran a más de 500 metros de vecinos o población. En superficie equivale a 642 ha aproximadamente que pueden ser regadas con digestato líquido y agua de riego. Estas y otras acciones fueron descritas en el plan de Aplicación de Digestato (Anexo Aii) actualizado Adenda Complementaria y en el anexo Dii Estudio de Suelo de la misma adenda.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	Con respecto a los recursos hídricos presentes, se debe indicar que se descarta un riesgo para la salud de la población por exposición de contaminantes o nutrientes hacia las aguas superficiales y/o subterráneas presentes en el área de influencia del proyecto. Lo anterior, en razón de las siguientes consideraciones: - El proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o descargar a aguas subterráneas que puedan ocasionar riesgo a la salud de la población. - Los muestreos de agua de pozo realizados por la empresa entre los años 2017 y 2020 dan cuenta de la buena calidad de las aguas subterránea, determinándose en el año 2017 que el muestreo realizado por la Autoridad Sanitaria a 9 pozos vecinos, todos resultaron ser aptos para consumo humano. La misma situación se presenta en los tres pozos vecinos analizados últimamente, los cuales resultaron aptos para consumo humano. Se visualiza asimismo que los niveles de nitritos como nitratos se encuentran dentro de los límites permitidos por el D.S. Nº 735/1969 "*Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano*", Ministerio de Salud. Lo antes expuesto se pude corroborar en los siguientes documentos presentados durante la evaluación ambiental del proyecto: - *Anexo F5. Calidad del agua subterránea* del EIA del proyecto. - *Anexo Cii* de la adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro pozos en sector Mirador; cinco pozos en sector Cristales). Con relación a los resultados de muestreo de aguas superficiales de canales de riego y río Biobío realizados durante marzo de 2018, dan cuenta que la actividad de riego con digestato líquido no ha afectado la calidad de las aguas superficiales. Esto se ve reflejado en la DBO_5 y conductividad, ya que la DBO_5 del digestato es de aproximadamente 2.600 mg O_2/l y la conductividad es aproximadamente 10.000 us/cm, por lo tanto, el vertimiento de efluentes al cuerpo de agua sería evidente, en caso fuese así. Se aclara que no existen cauces naturales en las zonas de riego, sólo canales de regadío. El riego se realizará manteniendo una distancia de 30 m a cuerpos de agua superficial (rio Biobío, rio Duqueco), de acuerdo a recomendación de la Guía del SAG. Sin perjuicio de las condiciones y medidas indicadas para manejar las emisiones y efluentes y con ello evitar exposición de contaminantes a la población, el titular del proyecto propuso compromisos ambientales voluntarios orientados a: mantener un registro de la calidad de digestato usado para riego, monitorear la calidad de las aguas subterráneas y superficiales y presentar una vez al año el plan de manejo de aplicación de digestato; así como todos los monitoreos ambientales establecidos en las RCA anteriores. Detalle de lo expuesto se presenta en el cap. 13 Compromisos Ambientales Voluntarios del presente informe y anexo Gii: *Ficha de monitoreos*, de la Adenda Complementaria. Con respecto a las emisiones odoríferas, se descarta un riesgo a la salud de la población por exposición de estas emisiones en las zonas definidas como área de influencia de olores, para la condición de operación del proyecto; y que corresponde a las localidades de Miramar, Cristales y San Carlos de Purén. En este sentido y tras la realización del modelo de dispersión se pudo evidenciar valores de concentración de olor inferiores al

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	límite de inicio de molestia (3ou/m^3 el cual se limita al interior de los predios para regadío), sobre todas las zonas habitadas aledañas a la planta (Miramar, Cristales y San Carlos de Purén). Asimismo, se pudo concluir de dicha modelación que el titular asegura el cumplimiento normativo de referencia impuesto (norma holandesa a partir de la Adenda del proyecto). Finalmente se debe señalar que el titular durante la evaluación ambiental comprometió estándares más estrictos de cumplimiento respecto de lo que establece la misma norma, es decir: 5 ou/m^3 en zona rural, 3 ou/m^3 en zona urbana. De acuerdo a lo anteriormente expuesto, es posible concluir que el proyecto no presenta riesgo para la salud de la población en los términos establecidos en el literal c) del artículo 5 del RSEIA.
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.	Como se ha expuesto en el cap. 4 del presente documento, los residuos serán manejados de acuerdo a las exigencias normativas vigentes (detalle cap. 11 NAA del presente informe). En este contexto, los residuos peligrosos se almacenan temporal en bodega de Respel existente autorizada; y su disposición final se realizará en sitio de disposición final autorizado para tal efecto por la Autoridad Sanitaria. El transporte será realizado por empresa externa autorizada. Los residuos especiales son manejados por empresas externas, las cuales poseen autorización sanitaria para la manipulación y transporte de residuos especiales. La disposición final de los residuos se realizará según sus características, ya que los residuos biológicos son trasladados a proceso de Rendering. Las plantas de Rendering prestan un servicio externo y poseen autorización sanitaria para su manejo y proceso de residuos biológicos. Respecto de los residuos cortopunzantes y restos de material contaminado con sangre son trasladados a sitio autorizado para disposición final y/o tratamiento por empresa externa autorizada. Coherentemente con lo expuesto anteriormente, respecto del Digestato se expone que: - El digestato es un subproducto, que cumplirá con las especificaciones de la norma chilena NCh 3.375:2015 por lo que no es un residuo. - Que la aplicación de este subproducto o fertilizante se realizará según Plan de Aplicación de Digestato, el cual establece los potreros de aplicación, restricciones y dosis, las que estarán asociadas al tipo de cultivo o siembra. - No se aplicará digestato a suelo sin cultivo asociado, en ninguna época del año. La aplicación de digestato se realizará dentro del ciclo productivo del cultivo (agrícola) según la especie y época. Por otra parte, en el anexo Iii *Ficha Plan de emergencia y contingencia*, de la adenda complementaria se actualizan y adjuntan los planes de contingencia y emergencia en caso de que se requiera, el cual considera entre otros, el manejo de derrames de residuos, sin perjuicio que las empresas autorizadas para el traslado de residuos poseen su propio plan de contingencia, en caso de requerirlo durante el traslado de los residuos, sustancias o materiales. De acuerdo a lo anteriormente expuesto, es posible concluir que el proyecto no presenta riesgo para la salud de la población en los términos establecidos en el literal d) del artículo 5 del RSEIA.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

6.2. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental

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

Tabla 6.2.1 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del RSEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El proyecto no intervendrá recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos propios del País, ya que éstos no se encuentran en el área de influencia del proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Con la finalidad de descartar un efecto adverso significativo sobre la calidad de los suelos por presencia de contaminantes, principalmente macronutrientes presentes en concentraciones mayores a las que la bibliografía recomienda para fines agrícolas; y con el objetivo de evaluar que dichos nutrientes no estuvieran afectando la capacidad de asimilación, autodepuración, asimilación y regeneración del recurso; así como de otras matrices ambientales, es que durante la evaluación ambiental se requirió al titular un estudio que evaluara los efectos de esta práctica agronómica (riego con digestato) sobre los suelos de Ancali, tanto en su comportamiento físico y químico, como en aspectos de química del suelo. El estudio consideró la colecta de muestras de suelo a distintas profundidades, considerando 10 puntos de monitoreo, 9 de los cuales correspondían a los potreros con mayores concentraciones de Nitrógeno, Fósforo y Potasio disponible en análisis químico de suelos, y un punto control del mismo predio que nunca ha recibido aplicaciones de Digestato. La metodología empleada permitió identificar todos aquellos factores que se relacionan con el adecuado desarrollo del cultivo, entre ellos, porosidad y velocidad de infiltración, además, de la componente química del área de estudio y microbiología de suelo. En términos del comportamiento físico del suelo, dadas las condiciones del suelo, manejado bajo criterios esencialmente agronómicos, estos suelos muestran características diferentes a las condiciones originales, estando en niveles muy similares a lo sugerido en la literatura como las condiciones ideales para el crecimiento vegetal. Sin embargo, el desarrollo y crecimiento de las plantas cultivadas, obedece a una amplia variedad de factores, pudiendo incluso establecer que la fertilidad no es solo química, sino que fisicoquímica-biológica. Esto explica que el desarrollo de las praderas y el maíz cultivados en los sitios analizados, sean de una alta productividad, ya que las aplicaciones de digestatos han permitido mantener las características mecánicas e hidráulicas del suelo analizado, revertiendo el normal proceso de compactación que se produce en suelos sometidos a constante laboreo mecánico. Se debe tener presente que la futura aplicación de digestato se realizará sobre cultivo en pie o asociado a la siembra de un nuevo cultivo, descartando la aplicación en suelo desnudo que no tendrá cultivo. En este mismo contexto, los resultados indicaron que las prácticas de aplicación de Digestatos en el predio no han

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	generado efectos físicos o mecánicos en el suelo, dado que los valores de indicadores de parámetros físicos son similares al sector control de monitoreo sin aplicación de Digestato Líquido. Es más, los valores de densidad aparente, velocidad de infiltración y porosidad que aparecen en la primera estrata de suelo son generados por labores mecánicas como una generalidad en los suelos con manejo agrícola, al igual que lo reportado en estudios científicos de agricultura intensiva (Fabrizzi et al., 2005; Wright et al., 2005; Lui et al., 2014; Basir et al., 2016; Stewart et al., 2018; Urra et al., 2018). En consecuencia, de acuerdo al estudio realizado es posible indicar que la aplicación de digestato a los suelos de Agrícola Ancali, no ha alterado la capacidad de regeneración o renovación del recurso suelo, ya que el digestato es un fertilizante orgánico que ha cumplido la función de mejorador la materia orgánica y estructura del suelo de los predios del proyecto, entre otros beneficios. En este sentido, la aplicación de digestato, ha permitido disminuir la aplicación de fertilizantes inorgánicos, por lo que su uso apegado a las recomendaciones agronómicas internacionales como "Digestato como fertilizante*", Deutsche gesellschaft für internationale zusammenarbeit (giz) gmbH*", han permitido mejorar las condiciones del suelo que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas, potenciando la aptitud del suelo para mantener su capacidad para sustentar biodiversidad. Además, la incorporación de residuos de los cereales producidos en este sistema de cultivo de la empresa Ancali ha mejorado la actividad biológica del suelo, como es demostrado por Urra et al. (2018), quien manifestó incrementos en la actividad *arylsulfatasa, alkalina fosfatasa, β-glucosidasa*, y actividades ureasa con la incorporación de residuos de maíz. Respecto a los indicadores de fertilidad química de suelos, en el estudio, sólo se constató un incremento de concentración de Fósforo y Potasio en la primera estrata de suelo (H1 según nomenclatura empleada en el informe) y de algunos suelos monitoreados dentro del estudio, no en la totalidad de estos. En horizontes más profundos (H2, H3 y 150 cm) no se evidenció incrementos significativos de concentración de Fósforo y Potasio respecto del sector control sin aplicación de digestato líquido. Otros parámetros estudiados como la concentración de Nitrógeno, Calcio y Magnesio no son significativamente afectados por la aplicación de Digestato Líquido respecto del sector control sin aplicación de Digestato líquido, excepto sólo un nivel alto de Nitrógeno disponible en el primer horizonte de suelo (H1) de sólo uno de los suelos estudiados (El Dorado). En consecuencia, debido a que se tienen datos reales del comportamiento del suelo bajo el uso actual en comparación con suelo sin uso, se puede establecer que el proyecto no modifica la calidad y propiedades fisicoquímica y microbiológica del suelo. En este sentido, las medidas agronómicas planteadas junto con el manejo diferenciado de potreros según la herramienta predictiva en la cual se realiza el balance anual en el Plan de Aplicación de Digestato, permiten predecir la concentración de macronutrientes en la primera estrata del suelo. Se define luego que la condición ambiental más desfavorable es la situación actual, es decir, el modelo de balance de nutrientes

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	indica que dependiendo del tipo de especie utilizada y las condiciones climáticas, se disminuiría las concentraciones de macronutrientes producto de la extracción de las plantas en tres temporadas aproximadamente. Por ende, de acuerdo al modelo matemático utilizado para ejecutar el balance de nutrientes por potrero, se descarta que existan impactos significativos adversos sobre el suelo en términos de la calidad y propiedades fisicoquímicas y microbiológicas, ya que la dosificación se realizará en los potreros que cumplan con las condiciones técnicas y ambientales para la utilización del digestato. Asimismo, el estudio de suelo con bioindicadores demostró que los suelos actualmente no poseen toxicidad, por ende, no se requiere aplicar otros modelos o estudios adicionales, y en consecuencia no se requiere modificar las actividades planteadas en el Plan de Aplicación de Digestato. Sin perjuicio de lo expuesto el titular evaluará anualmente la aplicación de “inhibidores de nitrificación” durante la época invernal, según dosificación recomendada por fabricante, sobre la base de resultados de nitratos en pozos de observación ubicados aguas abajo de los potreros. La acción de estos aditivos al suelo permite que el nitrógeno se libere lentamente, evitando la transformación de nitratos. Al conseguir que el nitrógeno se libere lentamente, existe la posibilidad de “controlar” la cantidad de nutrientes disponibles para los cultivos, adecuando la entrega a las necesidades nutricionales de las plantas, lo cual permite reducir el número de dosis y la cantidad de veces que se debe realizar la fertilización. El uso de inhibidores de la nitrificación y otros inhibidores del ciclo de transformación del Nitrógeno en el suelo permite reducir las pérdidas de Nitrógeno entre 18-22% (Vistoso et al., 2012). Al respecto estudios de campo realizados por INIA Quilamapu han demostrado la posibilidad de reducir en 20% la dosis de N en cultivos de cereales empleando inhibidores de volatilización o nitrificación (Hirzel, 2015). Respecto a la presencia de materia orgánica en los suelos estudiados, la que tiene directa relación con la vida microbiológica del suelo, fue posible evaluar que los parámetros de actividad biológica en los suelos monitoreados son similares al sector control sin aplicación de Digestato líquido. Los microorganismos del suelo son un indicador sensible para detectar la degradación de los ecosistemas, su actividad en particular se resiente, incluso, ante cambios o perturbaciones físicas y químicas leves del suelo (Alvear et al., 2007; Alvear et al., 2005). Esto último no se observa en los diferentes ecosistemas analizados, ya que los valores de actividad biológica encontrados no tienen grandes diferencias, y sus valores están en directa correlación con la intensidad del manejo al que han sido sometidos. Los valores encontrados en profundidad, para todos los casos analizados, muestran que la actividad biológica está presente en todo el suelo del proyecto. Así también en las calicatas analizadas (tabla 6 del estudio de suelo, Anexo Dii de la adenda complementaria) se pudo observar que, los niveles muestran diferencias para el índice de actividad microbiana, estimadas a partir de la respiración microbiana,

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	carbono y nitrógeno biomásico, que son parámetros sensibles al manejo agronómico. Por otro lado, esto representa la actividad microbiana, que está demostrado representa un índice biológico adecuado para representar cambios en la fertilidad del suelo y su calidad, siendo en este caso, suelos con una alta actividad biológica, lo que se puede estimar a partir de que los contenidos de MO (Materia orgánica) como resultado de las distintas rotaciones, las cuales mostraron correlaciones con la actividad microbiana, y que se mide a través del índice de respiración (mg CO2 g-1), el N-Biomásico y C-Biomásico (mg N g-1). Por otro lado, los valores encontrados en profundidad, para todos los casos analizados, muestran que la actividad biológica está presente en todo el suelo, pero presenta las mismas restricciones que las observadas para los niveles de fertilidad medidos en el suelo y la solución de suelo, es decir, disminuyendo en profundidad hasta niveles muy bajos. Esto último es relevante, puesto que la actividad microbiana del suelo constituye una medida de importancia ecológica, por una parte, representa el nivel de la actividad biológica del componente lábil de la MO del suelo y por otra, integra los factores del medio ambiente y su influencia sobre los ciclos biogeoquímicos (Zagal et al., 2002). En consecuencia, de acuerdo a los resultados del estudio de suelos referido, la aplicación de digestato no ha modificado más allá de la primera estrata del suelo dicha condición, es decir donde se ubica el sistema de raíces, lugar donde se produce la absorción del 90% de los nutrientes y el agua requerida por las plantas para su crecimiento y desarrollo. Esta situación, permite asegurar que es prácticamente imposible que los productos orgánicos lleguen a profundidades donde puedan entrar en contacto con aguas subterráneas. Se podría incluso asegurar que las aplicaciones de digestatos han permitido mantener las características físico-mecánicas e hidráulicas del suelo analizado, sin llegar a comprometer su comportamiento físico. Con respecto al Potasio (K), el cual se encontró en altas cantidades en algunos suelos muestreados, se debe considerar que la incorporación de fertilizantes orgánicos es una fuente de alto aporte de potasio al suelo, que recupera entre el 70 al 90% del potasio extraído por el cultivo (Hirzel, 2014), y que se ha demostrado que el uso de fertilizantes orgánicos mejora la actividad biológica (Urra et al., 2018), como por ejemplo las actividades arylsulfatase, alkalina fosfatase, β-glucosidasa, y actividad urease. Por tanto, no hay evidencia que determine que una alta concentración de potasio disminuya o afecte negativamente la actividad biológica del suelo. Los antecedentes presentados en el Informe Técnico de Estudio de Suelos referido, considera la evaluación de parámetros de fertilidad química, los cuales indican que si bien se constata un incremento de concentración de Potasio en la primera estrata de suelo (H1 según nomenclatura empleada en el informe) de algunos suelos monitoreados dentro del estudio, no en la totalidad de los suelos, en profundidad u horizontes más profundos (H2, H3 y 150 cm) no hay incrementos significativos de concentración de Potasio respecto del sector control sin aplicación de digestato líquido. Respecto de la movilidad del potasio, se han analizado en el estudio de suelos los potreros que en análisis de laboratorio indicaron altos niveles de nutrientes. Se destaca a modo de ejemplo que el potrero Pivote 1, es el que posee mayores niveles

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	de potasio disponible en la estrata H1, cuyo rango agronómico según lo señalado en el informe es excesivo (1.234mg/kg suelo), sin embargo, a una profundidad de 1,5 m este valor disminuye significativamente hasta 374,4 mg/kg suelo, considerado como un rango adecuado o suficiente). En las pruebas realizadas en laboratorio (cultivo en macetas) con bioindicadores (lechuga y albahaca) no se reportaron niveles de toxicidad, por potasio. Mayores detalles respecto de este elemento se describen desde la pág. 69-72 de la Adenda Complementaria, y en el Estudio de suelo Anexo Dii de la misma adenda. De acuerdo a lo expuestos previamente se concluye que bajo las condiciones estudiadas la aplicación de digestatos en los suelos del proyecto no ha generado ni generará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Lo anterior en concordancia a los resultados del estudio expuestos en el anexo Dii Estudio de Suelo de la Adenda complementaria y de acuerdo a los criterios establecidos en el literal a) Art. 6° del Reglamento del SEIA.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	De conformidad a lo descrito en el EIA y sus Adendas, el plantel lechero ha sido utilizado hace más de 13 años como un predio agrícola destinado a la producción lechera. De acuerdo a los estudios de biota acuática, flora y fauna y medio biótico en general, en el área de emplazamiento del proyecto, así como en su área de influencia, no se encontraron especies en estado de conservación. (Mayores detalles anexo I: *Medio Biótico* del EIA del proyecto, anexo Ii *Biota acuática* de la Adenda del proyecto). Asimismo, y considerando que los suelos del proyecto han sido destinados a la disposición de digestato como abono a los cultivos, no se ha mostrado en el tiempo una merma en la productividad de este suelo, sin perjuicio de que como se indicó anteriormente, en el área de influencia del proyecto no se encuentra fauna ni flora silvestre, que pueda ser afectada por las partes, obras y acciones del proyecto. En este contexto se estima que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables ya que el proyecto no contempla intervención, explotación o alteración de plantas, hongos, animales silvestres u otros que puedan verse afectados por el proyecto.
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.	Con la finalidad de evaluar la interacción del proyecto en la condición de línea de base original de los suelos, es decir sin la práctica de riego con digestato, el titular presentó un estudio de suelo el cual consideró como condición basal un suelo del predio del proyecto donde nunca se ha efectuado riego con digestato y en contraste aquellos potreros de los fundos San Carlos y El Risquillo que han sido utilizados hace más de 10 años para agricultura, tomando como muestras para el monitoreo, aquellas zonas donde se presentaban los mayores niveles de concentración de NPK. Los resultados del estudio (anexo Dii *Estudio de Suelo*, de la Adenda complementaria del proyecto) respecto a los indicadores de fertilidad química de suelos, muestran que sólo se constata un incremento de concentración de Fósforo y Potasio en la primera estrata de suelo (H1) según nomenclatura empleada en el informe. En horizontes más profundos (H2, H3 y 150 cm) no hay incrementos significativos de concentración de Fósforo y Potasio respecto del sector control sin aplicación de Digestato líquido. Sin perjuicio de lo anterior y con la finalidad de evaluar la

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	magnitud de la intervención, es decir, si las concentraciones de NPK presentes en el suelo serían "tóxicos para cultivos agrícolas", y por ende, demostrar que las concentraciones actuales de nutrientes generan una reducción de rendimiento respecto de plantas de la misma especie cultivadas en un suelo de iguales características físicas pero de concentraciones de Fósforo y Potasio muy bajas de acuerdo a tablas de interpretación agronómica, se realizó un estudio de plantas en macetas con una de las especies más sensibles a la alta concentración de nutrientes, que corresponde a la lechuga (*Lactuca sativa L.*), donde a partir de lo observado en el tiempo se pudo constatar que el suelo no ha perdido su capacidad productiva, y el comportamiento de las plantas cultivadas en dos suelos, sometidos a cargas diferenciales de digestatos, no mostraron diferencias de crecimiento, y solo se produjo un pequeño desbalance dadas las condiciones extremas de sequía y olas de calor acontecidas en la zona donde se realizó el estudio (Chillán, región de Ñuble), y que se manifestaron en una cierta marchitez, dada por una condición común en los ensayos con macetas, que es que los suelos disgregados para construir las muestras en maceteros sufren ciertos niveles de compactación, pero que una vez corregido con el estatus hídrico de los suelos, las plantas mostraron rápidamente signos de recuperación hasta alcanzar al resto de las plantas en desarrollo. Otros parámetros estudiados como la concentración de Nitrógeno, Calcio y Magnesio no son significativamente afectados por la aplicación de Digestato líquido respecto del sector control sin aplicación de Digestato líquido (condición basal), excepto sólo un nivel alto de Nitrógeno disponible en el primer horizonte de suelo (H1) de sólo uno (1) de los suelos estudiados (El Dorado). No obstante, considerando que existen potreros del proyecto que han concentrado ciertos nutrientes, por múltiples razones atribuibles a la química del suelo, tipos de suelo, cultivos utilizados, adición de fertilizantes para garantizar los requerimientos del cultivo, entre otras posibles circunstancias, se ha realizado una diferenciación de aplicación de digestato según condiciones específicas de cada potrero. Para abordar esta situación en particular, el titular del proyecto presentó a evaluación un nuevo Plan de aplicación de digestatos (Anexo Aii Actualización plan aplicación con digetatos de la Adenda Complementaria), el cual aborda la situación de estos potreros excedidos con nutrientes, a través de un Plan de Recuperación de estos suelos de manera gradual y sistemática, hasta que las condiciones basales de dichos potreros permitan utilizarlos para futuras aplicaciones. Así también se efectuará un monitoreo al final de temporada para conocer los niveles de nutrientes y su evolución. Se aclara que sin perjuicio de que las condiciones basales de algunos potreros no han mostrado diferencias significativas en el tiempo de operación del proyecto, respecto de niveles de nutrientes, se ha demostrado en evaluaciones anteriores y en la presente evaluación ambiental que esta condición en el suelo no genera ni ha generado un efeto adverso significativo sobre la calidad del recurso suelo, y otras matrices ambientales, ya que dicho suelo, ha estado permanentemente operado bajo la supervisión de los planes de aplicación, los cuales son y serán presentados todos los años a la Autoridad Competente. En este contexto, la actualización que se presenta al Plan de aplicación en este proyecto, permitirá mejorar aun más la condición basal de los suelos, ya que se propone mejorar la calidad del digestato que será usado para la fertilización, se utilizará un software computacional que permitirá programar con mayor eficiencia las

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	condiciones agronómicas y ambientales de los suelos, se efectuará un manejo diferenciado para un óptimo balance nutricional; así como la incorporación de nuevos cultivos a la rotación, tales como los cultivos de invierno, entre otras acciones. En consecuencia, las actividades de nivelación de la concentración de nutrientes en el suelo se realizarán a través del manejo agronómico con especies extractoras de nutrientes, y que tienen como objetivo homogeneizar la condición agronómica y ambiental deseable y/o recomendada por el órgano competente (SAG), para el tipo de suelo y uso previsto. El detalle de las prácticas necesarias de aplicar para esta condición se explica desde la pág. 77 en adelante de la Adenda Complementaria del proyecto. La actualización del balance anual propuesto por potrero permite evitar la concentración de nutrientes en el suelo, ya que limita su uso según restricción de concentración de NPK y no sólo el nitrógeno. Se aclara que el uso de fertilizantes químicos se realizará sólo cuando sea necesario suplir aquellos nutrientes que el Digestato no logra aportar para lograr un adecuado balance de nutrientes para los cultivos utilizados en el predio. Esta aplicación se determinará a partir del balance de nutrientes. En este contexto, se reconoce que el presente proceso de evaluación de impacto ambiental ha permitido: - Mejorar significativamente el conocimiento sobre las características fisicoquímicas y biológicas del suelo, - Optimizar los procesos de utilización de fertilizantes ahorrando costos operativos relevantes, - Establecer un estándar o calidad del digestato como subproducto de la actividad lechera, - Desarrollar un Plan de Aplicación de Digestato que se ajuste a las condiciones de los potreros de forma individual, incorporando mejoras en actividades agronómicas y restricciones ambientales que aportan a la sustentabilidad de la actividad lechera. En consecuencia, la aplicación de digestato no ha generado ni generará un impacto adverso significativo de la condición basal de los suelos, ya que los estudios ejecutados indican que no se ha afectado significativamente la calidad basal de los potreros estudiados respecto de un suelo sin uso agrícola de referencia.
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.	En consideración a la inexistencia de una norma de calidad de suelos en Chile, durante la evaluación ambiental se consideraron algunos criterios preestablecidos por los organismos del Estado con competencia ambiental (S.A.G.) y estudios específicos presentados por el titular, para ejecutar aplicaciones de digestatos dentro de rangos o parámetros agronómicos y ambientalmente sustentables. Es así como los rangos preestablecidos por las Autoridades competentes se refieren básicamente a los contenidos de Nitrógeno en los suelos, por considerase este macroelemento un parámetro critico en la salud de la población y los recursos naturales. Es así como se estableció como referencia la tasa de aplicación máxima de nitrógeno por hectárea (ha), la cual establece que se permitirá en el plan de aplicación la disposición de **hasta 1,4 toneladas de nitrógeno por hectárea,** por sobre los requerimientos del sistema, valor que incluye pérdidas por lixiviación.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

De acuerdo al balance de nutrientes desarrollado por el proyecto para cada potrero, la dosis de digestato permite cubrir los requerimientos de los cultivos, dejando como **remanente de nitrógeno anual como máximo 600 kg/ha*año** aproximadamente de nitrógeno, lo cual es aproximadamente el 50% menor del límite planteado por el SAG.

Es importante indicar que el balance de nitrógeno residual forma parte del balance proyectado.
A continuación, se explica los fundamentos que permiten asegurar que la gestión del digestato para los predios donde se aplicará digestato no superarán los 1,4 ton por sobre el requerimiento del sistema:

- En el balance de nutrientes, en el caso del nitrógeno, se considera aportar nutrientes como digestato y fertilizante artificial para completar el requerimiento el cultivo.
- Para calcular el aporte a cada uno se le calcula una eficiencia de utilización por el cultivo, según las características del producto, las del suelo y del cultivo.
- En este caso se consideró para el digestato una eficiencia del 30% que sería el N que aportaría al cultivo, quedando un remanente en el suelo del 70%. Para el caso del fertilizante tradicional se utilizó una eficiencia del 75% quedando un 25% en el suelo no utilizado por el cultivo.
- El cálculo se realizó por potreo y cultivo, según esto como ejemplo, la suma de la residualidad de Nitrógeno de ambos productos, en el caso del maíz va desde 96 a 600 kgN /ha/año, con un promedio de 428 KgN/ha/año. Para el caso de las ballicas va desde 80 a 518 kgN/ha con un promedio de 144 kgN/ha/año.
- Estos remanentes son considerados en el cálculo de suministro de Nitrógeno para la temporada siguiente de cultivo.
- No se considera residualidad de rastrojos dado que los cultivos son principalmente forrajes y se cosechan prácticamente en su totalidad quedando una fracción no significativa en el suelo.

Esto quiere decir, que las prácticas agronómicas, junto con las restricciones establecidas en el EIA, y sus respectivas ADENDAs, cumplen con el criterio establecido por el SAG para garantizar la sustentabilidad de la aplicación.

A mayor abundamiento y como se explicitó en el literal c) anterior, el estudio de suelo presentado por el titular permitió concluir de acuerdo a los muestreos y análisis estudiados, que la practica de riego con digestato durante mas de 10 años no ha generado un impacto significativo sobre la biota del suelo, es más, dicha condición, con manejos controlados, ha generado mayores índices de actividad microbiológica en los suelos, mejorando la fertilidad y calidad de los mismos. Se podría incluso asegurar que las aplicaciones de digestatos han permitido mantener las características físico-mecánicas e hidráulicas del suelo analizado, sin llegar a comprometer su comportamiento físico y sin llegar a comprometer la calidad basal de otras matrices ambientales ligadas a él. Es así como se pudo constatar que, a mayor profundidad, la concentración de nutrientes disminuye. Lo que indica que no existe una movilidad significativa de los nutrientes hacia las aguas subterráneas que se encontrarían a más de 4 metros, según estudio hidrogeológico (anexo Fi, adenda del proyecto). Lo anterior, fue demostrado con

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	los análisis de calidad de las aguas superficiales y pozos monitoreados en el área de influencia del proyecto, lo cual indica que no existe influencia de la acción de riego con digestatos sobre la calidad de las aguas. Sin perjuicio de lo anterior, y con la finalidad de mantener en el tiempo dicho comportamiento, de acuerdo a lo evaluado por los órganos competentes, el titular en el proceso de evaluación mejoró significativamente el plan de aplicación de digestatos, el cual incluye medidas agronómicas específicas y restricciones de aplicación por tipo de suelo y balance nutricional, y que será actualizado anualmente ante los organismos competentes (S.M.A., SAG, D.G.A, u otros según corresponda). Junto con lo anterior, los monitoreos permanentes a todas las matrices ambientales asociadas al proyecto (detalle anexo Gii Ficha monitoreos Adenda complementaria).
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	De acuerdo al levantamiento de fauna realizado, no existen especies que puedan verse afectadas. Las obras se realizarán al interior del predio, el cual ha sido intervenido durante décadas por las actividades agrícolas desarrolladas por la empresa, por lo que no implica intervenir áreas donde se concentre fauna nativa. Sin perjuicio de ello, los niveles de ruido medidos y proyectados se encuentran bajo la norma de ruido D.S. Nº 38/11 MMA (anexo H del EIA del proyecto) donde, de acuerdo a la "Guía de Evaluación Ambiental de Fauna Silvestre del Servicio Agrícola y Ganadero del año 2012", si bien es cierto a nivel nacional no se cuenta con normativa relacionada con este impacto sobre la fauna silvestre, se pueden utilizar normas de otros países como por ejemplo, "*effects of noise on wildlife and other animals*", 1971, *United States Environmental Protection Agency* (EPA); norma que establece como referencia un **máximo de 85 dB**, para no generar efectos sobre fauna silvestre, por tanto las instalaciones existentes y sus modificaciones cumplen dicha norma internacional, ya que no supera este nivel. En consecuencia, el proyecto no generará efectos adversos significativos en los términos descritos en el presente literal.
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.	Si bien en el origen el digestato estaba conformado por residuos provenientes de animales estabulados, este residuo, el cual se obtiene del biodigestor, bajo ciertas condiciones y/o características, es considerado un subproducto para la agricultura de alto valor nutricional para los suelos y cultivos. El digestato está formado por agua, materia orgánica recalcitrante (difícil de degradar), nutrientes (ya mineralizados) y microorganismos muertos y vivos. Es por esto que es utilizado como fertilizante para los cultivos. Con las mejoras incorporadas al sistema de tratamiento, se obtendrá un subproducto con mejor calidad, el cual podrá seguir utilizándose como fertilizante para los cultivos del proyecto, así como para su venta a terceros, cumpliendo con los estándares impuestos en la N.Ch. 3.375:2015 "norma de calidad de digestatos". En este contexto, los resultados obtenidos con los monitoreos fisicoquímicos de suelos en profundidad, con los monitoreos de aguas superficiales y aguas subterráneas permiten asegurar que es improbable que nutrientes que conforman el digestato alcancen profundidades donde puedan entrar en contacto con otras matrices ambientales. Por otra parte, el proyecto considera realizar una evaluación in situ por ingeniero agrónomo o profesional competente, para determinar y supervigilar la aplicación de digestato en consideración a parámetros de campo tales como: • Saturación de agua del suelo.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	• Seguimiento del nivel freático en pozos de observaciones colindante con los potreros. • Tipo de especie existente en el potrero. • Pluviometría. • Se elaborará un reporte mensual con los potreros en los cuales se realiza aplicación de digestato, el cual será parte de los reportes disponibles en planta en caso de ser solicitados por la Autoridad Ambiental, Fiscalizadora y Sectorial. • Además, se realizará una capacitación anual al personal asociado a la aplicación de digestato, señalando explícitamente las restricciones de dicho plan. Asimismo, se debe señalar que los residuos especiales, peligrosos, no peligrosos y todos los residuos que se generan producto de la operación del plantel lechero serán manejados de acuerdo a las exigencias normativas que los rigen, por lo que no se prevé impactos por la utilización y/o manejo de estos que puedan afectar a recursos naturales. Sin perjuicio de ello, el titular del proyecto en caso de presentarse un riesgo asociados a derrames de residuos estableció acciones y medidas de contingencia y emergencia, los cuales se detallan en el cap. 9 del presente informe.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Durante la evaluación ambiental se caracterizó la red hídrica de los predios del proyecto y recursos hídricos adyacentes. De acuerdo a la caracterización efectuada, es posible señalar que el sector presenta una serie de canales, drenajes y acequias que presentan capacidades de porteo que van desde los 11.26 m^3/s, en el canal matriz Biobío Norte, hasta los 0.25 m^3/s, asociados a acueductos que evacuan aguas de drenaje y sobrantes del riego. Los resultados muestran coherencia en los tramos estudiados considerando que los cauces disminuyen sus capacidades de porteo a medida que entregan aguas para riego, mientras que otros aumentan en la medida que reciben aguas de drenaje y sobrantes de riego. La red hídrica presenta un tramado de acueductos que se interconectan en la zona de riego, y que evacúan excedentes en el río Biobío, donde se observaron tres desagües emplazados en el sector sur del Plantel Lechero. Así también, se analizaron potenciales impactos a la componente hídrica, producto de las modificaciones operacionales propuestas al proyecto (plan de aplicación digestato) así como el efecto sinérgico de la central hidroeléctrica Frontera con el Plantel Lechero, sobre la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas, entre otros aspectos. Con respecto a la incidencia del proyecto sobre cuerpos de agua superficial producto del riego con digestato se debe indicar en primer término que el proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o descargar a aguas subterráneas. La aplicación del digestato tendrá una serie de restricciones que permitieron durante la evaluación ambiental garantizar que no se alcanzarán cuerpos de agua superficial. Asimismo, se ha mejorado la calidad del digestato para riego, junto con lo anterior, no se aplicará a suelo sin cultivo asociado, en ninguna época del año, y la aplicación de digestato se efectuará a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial. Con respecto a la influencia o sinergia de la central Frontera, se debe indicar que durante la evaluación ambiental del proyecto hidroeléctrico se determinó que el plantel lechero se encontraba dentro de su área de influencia; en dichos términos, durante la

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	evaluación ambiental del plantel se solicitó al titular evaluar la sinergia de la central en el nivel o caudal de las aguas subterráneas que pudiesen influenciar zonas de riego e infraestructura asociada al biodigestor, fosas de animales muertos, lagunas de almacenamiento de purines y otras instalaciones del plantel lechero; y a su vez analizar si dicha situación pudiere afectar la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo, se encargó al titular un estudio de caracterización hidrogeológica (Anexo Fi Adenda) que permitiera establecer con mayor claridad bajo qué condiciones se podría generar un afloramiento del nivel freático. Lo anterior, además, con el fin de determinar las medidas que debieran ser adoptadas para evitar poner en riesgo la integridad de los animales que residen en la lechería, la infraestructura que permite realizar el manejo de purines y digestato, así como la calidad y cantidad del agua subterránea y superficial, si corresponde. Fue así como las principales conclusiones del referido estudio, considerando datos del año 2017 y actuales, y de acuerdo a las Figura Nº III-17, Nº III-18, Figura Nº III-19 y Figura Nº III-20, del cap. 3 de la Adenda del proyecto, donde se analiza el nivel freático en sector Plantel Lechero sin considerar efectos de la Central Hidroeléctrica Frontera, el nivel freático en sector Plantel Lechero considerando los efectos de la Central Hidroeléctrica Frontera, y el nivel freático normal medido durante marzo del 2018, y que corresponde a una condición puntual, se tiene que en el sector de emplazamiento del digestor que el nivel freático con proyecto Frontera aflora a la superficie, mientras que el nivel freático sin proyecto se encuentra a una profundidad menor a 1 metro. No obstante, <u>en condiciones normales</u> de recarga el nivel freático, en el sector del digestor el nivel se encuentra a más de 3,2 m de profundidad, mientras que a medida que se aleja de ese punto, en dirección al río Biobío, se observa un aumento de hasta 4,6 m de profundidad. En consecuencia, el proyecto no genera efectos sinérgicos con el proyecto Frontera, sobre el nivel freático, ya que las condiciones evaluadas consideran lluvias acumuladas de 609 mm en dos meses, que representa una precipitación con un periodo de retorno de 333 años. Con respecto a la red hídrica (hidrología) en el área de estudio se vería alterada en las cercanías de los límites del embalse generado por la operación de la Central Hidroeléctrica La Frontera, debido al aumento que genera en el nivel freático, así como por el peralte hidráulico que genera el embalse al libre escurrimiento de las aguas. En particular, se ha determinado que los cauces afectados serían los Desagües al río Biobío 1, 2 y 3, las Acequias de Riego 1 y 2, así como el canal matriz Progreso para Chile (figura Nº III-22). De los resultados expuestos en la tabla Nº III-7,del cap. 3 de la Adenda del EIA, se observa que los cauces se verían afectados en torno a los 172 m en el caso del Desagüe 3 del río Biobío, hasta los 500 m en la Acequia de Riego 2. Sin embargo y a modo de prevenir futuras situaciones de riesgo, el titular en el cap. 3 de la Adenda del EIA, presenta medidas de contingencia y emergencia para enfrentar una situación de afloramiento de aguas, ya que como se indicó existe una influencia del rio Biobío hacia canales de riego que utiliza el proyecto. Cabe indicar algunas de ellas: frente a crecidas inminentes del río Biobío; en caso de que se registre sobrepaso del nivel de seguridad del nivel freático (5 m profundidad) y/o desborde del río Biobío; entre otras. En el Capítulo 8 del EIA y capítulo 9 de la adenda en sus versiones actualizadas se presenta el detalle de las medidas indicadas.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	En consecuencia, el presente proyecto no genera efectos sinérgicos con el proyecto Frontera. Así también, se pudo confirmar que la práctica de riego con digestato por mas de 10 años, no ha alterado la calidad de los cuerpos de agua superficial y subterráneo, ya que de acuerdo al estudio de suelo anexo Dii de la Adenda Complementaria, a mayor profundidad, la concentración de nutrientes disminuye. Lo que indica que no existe una movilidad significativa de los nutrientes hacia las aguas subterráneas que se encontrarían a más de 4 metros, según estudio hidrogeológico. En consecuencia, existen antecedentes que permiten predecir utilizando el modelo de balance de nutrientes que no existe una afectación futura a las aguas superficiales y/o subterráneas en términos de magnitud y duración del impacto, ya que: • La cantidad de digestato que se aplicará al suelo por hectárea será menor a la actual y o ajustada a la especie existente. • No se aplicará digestato en suelos permeables ni desnudos (sin cultivo) según evaluación agronómica. • Se mantendrá un mayor control de las tasas de aplicación por potrero, a través del reporte mensual y capacitaciones a operadores. • Compromiso de evaluación de aplicación de inhibidores de nitrificación, en caso de que sea requerido en época de lluvia principalmente, según recomendación del fabricante. • En el caso que exista un nivel freático menor a 1 metro, registrados en los pozos de seguimiento establecidos por la RCA N°052/2012, bajo cualquier circunstancia, se procederá a descartar el potrero para riego con digestato, por lo que no se generará en ningún caso un aumento de la pérdida por lixiviación de nitrógeno hacia las aguas subterráneas.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Criterio No aplica a la naturaleza del proyecto.

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

Tabla 6.2.2 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del RSEIA:	
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.	En el cap. 3 línea de base medio humano y en cap.6 de la Adenda el titular caracterizó a los grupos humanos del área de influencia del proyecto, identificando a las localidades de Miramar, Los Cristales, San Carlos de Purén y Mirador del Biobío. De acuerdo a entrevistas realizadas con agricultores del lugar se relata que nunca han tenido problemas con el uso del agua a partir de los canales, ya sea como uso de bebida animal y/o recreación. Los agricultores que se dedican a la siembra de trigo, hortaliza y crianza de animales utilizan agua para riego que se extrae desde la asociación de canalistas Biobío Norte. Así también, es posible indicar que en ninguna de las entrevistas existió un nexo entre la actividad agricultura y las partes, obras y/o acciones del Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda. Se estableció que ambas actividades se ejecutan en paralelo sin consecuencias entre ellas. Por otro lado, es necesario destacar

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	que ninguno de los agricultores declaró usar los canales de forma recreativa, no obstante, declaran que durante la temporada estival algunas personas si hacen uso del río Biobío, atravesando predios de manera ilegal o sin permiso. Además, tampoco existió en los relatos, sobre una eventual contaminación de las aguas utilizadas para riego y ganadería. Tampoco se detectó la existencia de actividades de recolección de plantas y/o arbustos con fines espirituales en sectores inmediatos a los predios de la empresa Ancali; y, los eventuales usos medicinales que pudiesen realizarse se desarrollan al interior de cada uno de los mismos predios donde residen las familias. Por lo anterior, considerando que las actividades desarrolladas por las localidades aledañas al proyecto se desarrollan en predios privados; que la calidad de los canales de riego usados eventualmente por agricultores o para uso recreativo mantienen una calidad apta para su uso, ya que de acuerdo a los monitoreos presentados durante el proceso de evaluación cumplen con la normativa vigente, y que además no se identificaron grupos humanos que desarrollaran prácticas de recolección de hierbas medicinales en el área de influencia del proyecto; es posible concluir que las partes, obras y acciones del proyecto no intervendrán las actividades agrícolas y el acceso a recursos naturales para cualquier uso que determine la comunidad que reside en la zona, que pudiere afectar sus sistemas de vida, de acuerdo a los fundamentos antes descritos y en concordancia a los criterios definidos en el presente literal.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Durante la fase de operación no se aumentará el número de viajes o tránsito de vehículos, ya que el proyecto no modifica las actividades asociadas a producción agrícola de los fundos San Carlos y El Risquillo. El tránsito de camiones hacia y desde el plantel fue evaluado y calificado favorablemente por RCA N°091/2011. Por lo anteriormente expuesto, el proyecto no generará efectos significativos en los niveles de servicio de la red vial estudiada, lo que permite descartar efectos en la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad y efectos en los tiempos de desplazamiento de los usuarios de estas vías, producto de la operación y continuidad del proyecto. El detalle de lo expuesto se presentó en el cap. 6 de la Adenda del proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no alterará el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica disponible. La materialización del proyecto se desarrollará al interior de un recinto ya intervenido y los trabajadores adicionales (4) provienen de contratistas, principalmente de Los Ángeles. La infraestructura básica disponible se encuentra en cada uno de los sectores poblados del área de influencia y estudio (Miramar, Cristales, San Carlos de Purén y Mirador). El detalle de lo expuesto se presentó en el cap. 6 de la Adenda del proyecto.
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.	De acuerdo a los estudios de medio humano presentados en Anexo L del EIA, y complementada la información en cap. 6 de la Adenda del proyecto, respecto del sentimiento de arraigo, cabe tener presente que los sectores “Los Cristales”, “Miramar” y “San Carlos de Purén”, son lugares que se formaron a partir de los parcelamientos de antiguos trabajadores de los denominados asentamientos, con características típicas del mundo rural, desde ese entonces con escaso arraigo. Son sectores denominados como “villorrios”, con carencia de infraestructura básica y servicios básicos, además de baja densidad poblacional. De lo anterior, se desprende la noción de una cohesión social interna leve, así como un reducido sentido de arraigo o pertenencia cultural, lo cual se traduce en una baja sensibilidad comunitaria para reconocer afectaciones por factores externos sobre los

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	componentes de la vida social. Este análisis se desprende a partir de la observación y recogida de comentarios sobre las dinámicas sistémicas y funcionales observadas en los sectores de San Carlos de Purén, Mirador del Biobío, Miramar y Los Cristales. De lo anterior, se desprende la noción de una cohesión social interna leve, así como un reducido sentido de arraigo o pertenencia cultural, lo cual se traduce en una baja sensibilidad comunitaria para reconocer afectaciones por factores externos sobre los componentes de la vida social. Respecto de los olores percibidos en los últimos años por deposiciones de vacas y purines, lo cual podría en alguna medida afectar los sentimientos de arraigo de los grupos estudiados, declaran: “las personas que vienen se dan cuenta, pero nosotros lo encontramos como olor a campo”, comentan. Sin perjuicio de lo expuesto a propósito del proyecto se realizó un análisis del impacto odorífico en el área de influencia, con el fin de ajustar los valores del modelo y corroborar a través de la aplicación de encuestas los niveles de percepción por parte de las personas receptoras. El detalle de los resultados y su análisis se encuentra en Anexo Ei de la Adenda del proyecto. Con todo lo anterior, el proyecto debió considerar mejores prácticas operacionales, las que fueron implementadas durante el año 2019 principalmente, tales como adecuaciones al sistema de tratamiento, lavado de establos (reducción de la aplicación de flushing de 15 min por patio a 5 min), entre otras (detalle en el punto 4.1.7 del presente informe). En este contexto, el área de influencia de impacto de olor se acota a los sectores San Carlos, Miramar, y Los Cristales, con el inicio de la percepción de olor (1.0 ou/m^3). Asimismo, se debe indicar que, junto con las mejoras implementadas, el titular acreditó cumplimiento de los estándares normativos de referencia de la norma holandesa a partir de la Adenda del proyecto, donde se propuso una norma de mayor similitud que la anterior (Norma Reino unido) respecto de las condiciones ambientales de la zona ganadera; comprometiéndose a cumplir valores más estrictos de lo que proponía la propia norma holandesa (8 y 14ou/m^3 en zona urbana y rural respectivamente); de 5 ou/m^3 en zona rural y 3 ou/m^3 en zona urbana. Sin perjuicio de esto, el estudio modeló que la zona de impacto directo del proyecto no supera el nivel de molestia de 3 ou/m^3 para todos los receptores discretos evaluados y que dicha zona se circunscribe al área de emplazamiento del proyecto, es decir, no superando los límites de éste. En consecuencia, la presencia de olores en el área de influencia del proyecto no significará una dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de los habitantes del área de influencia y sectores aledaños. Lo anterior, ya que de acuerdo a la modelación de olor efectuada; a las entrevistas realizadas a los receptores discretos; y en consideración a las mejoras que se han implementado al sistema de tratamiento de residuos durante los últimos años, y con proyecto implementado; así como las nuevas medidas de control de olor; es posible concluir que se descarta una alteración significativa a los sistemas de vida de los grupos humanos identificados en el área de influencia del proyecto, por efecto de las emisiones odoríferas. Por lo anterior, el proyecto no generará olores en magnitudes significativas que puedan afectar la calidad

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	de vida de las personas que viven en los sectores rurales y urbanos influenciados por esta condición. Así también la empresa ha propuesto la implementación de un Plan de Gestión Odorante (Anexo Ei de la Adenda del proyecto), el cual considera un mejoramiento continuo, con el fin de mejorar el desempeño ambiental del plantel lechero, específicamente en temas de olor. Junto con lo anterior, se han adquirido un conjunto de medidas de seguimiento de variables ambientales y sistemas de gestión de reclamos y quejas, con el fin de conocer la evolución de las medidas implementadas y las variables ambientales, en específico la presencia de molestias por olor. Con respecto a los vectores, lo cual también puede afectar los sentimientos de arraigo de un grupo humano, la empresa Ancali ha efectuado un seguimiento a los vectores; y desde el año 2016 se ha disminuido significativamente el número moscas en el sector. Lo anterior, se ha confirmado en base a los registros del Monitoreo de Muscoideos (moscas) ejecutado tanto al interior de la lechería (5 puntos de control), como en sectores adyacentes a los fundos San Carlos y El Risquillo (Miramar 2 puntos de control, San Carlos 2 puntos de control), cuyos resultados se adjuntaron en Anexo E del EIA del proyecto y se complementó dicha información en lo expuesto en el cap. 6 de la Adenda del proyecto. Así también, se descarta que las actividades del plantel tengan influencia sobre sectores significativamente más alejados que Miramar, considerando, además, que la presencia de otras fuentes (basurales, planteles de ganado, entre otros) puede contribuir a la presencia de moscas y que Ancali cuenta con un completo programa de seguimiento y manejo de moscas en el origen, que impiden su proliferación. Sin perjuicio de los resultados en el control de muscoideos, la empresa mantiene sus planes de contingencia y/o emergencias asociados a la aparición de vectores de interés sanitario, el programa de control de vectores (anexo E del EIA), así como compromisos voluntarios presentados en detalle en el cap. 13 del presente informe. Finalmente se debe indicar que, si bien el proyecto ingresó como estudio de impacto ambiental por presentar o generar un riesgo a la salud de la población, por generación de olores molestos por sobre los estándares normativos usados de referencia; esta situación, puede o no afectar directamente la percepción y respuesta a olores que tenga una comunidad que está en permanente relación con esta variable. Sin perjuicio de lo anterior, y habiendo evaluado la significancia del impacto de olores respecto de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos; concluyendo que, si bien existe percepción de olores, se descarta la generación de un impacto significativo por este aspecto, sobre los grupos humanos presentes en el área de influencia. Asimismo, es relevante destacar que las medidas asociadas a minimizar olores a objeto de mitigar el riesgo sobre la salud de la población contribuirán a mejorar la calidad de vida de la población y grupos humanos presentes en el sector. Las medidas propuestas dicen relación con: 1. <u>Control de olores en la limpieza de establos</u>: Esta medida propone disminuir los tiempos de limpieza

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	efectuada en los pisos de los establos: *Se ha reducido la aplicación de flushing de 15 min por patio a 5 min, obteniendo el mismo resultado de limpieza de patios.* 2. <u>Control de olores en riego de predios</u> Esta medida propone diluir el digestato, para de esta forma incorporarlo al suelo y mejorar su calidad, mediante el cumplimiento de la *normativa de Requisitos de calidad del digestato N.Ch. 3.375:2015*. En este contexto, es posible señalar que dichas medidas disminuyen el efecto adverso del olor mediante medidas o acciones tecnológicas y de gestión. Asimismo, como ha indicado en este informe, el titular propuso acciones de gestión, medidas preventivas y compromisos ambientales los cuales contribuyen al mismo fin, es decir, a minimizar la generación de olores de esta actividad agrícola, a saber: • Los animales muertos o residuos especiales provenientes de maternidad o veterinaria serán acopiados transitoriamente en módulos cerrados tipo contenedor y solo serán abierto para el ingreso y salida de los residuos. • Los silos de alimentación serán descubiertos solo en el área a retirar el alimento. • En caso de generarse olores en las piscinas aireadas se activará el sistema de atomización de esencias. • A su vez, en caso de presencia de olor en las piscinas 1 y 2 se comenzará con análisis de parámetros DBO5 y DQO para incorporar cepas especializadas de bacterias facultativas en las dosis recomendadas por el proveedor. • Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características. • En caso de una eventual generación de olores molestos se realizarán medidas de control pertinente a la operación del sistema. • Verificación de ubicación de fuente de olor, orientación de los vientos. En el caso de episodios de olor que pudieran afectar comunidades cercanas, adicionalmente se verificará en terreno la molestia. • Funcionamiento de sistema contra olores molestos. Aromatizantes • En caso de que el olor sea detectado por la comunidad (registros de quejas y reclamos). El personal capacitado corroborara dicho evento y en caso de ser aplicable se realizarán las siguientes acciones: • En caso de que la fuente de olor provenga de los establos no se realizará flushing. Se continuará con limpieza mecánica hasta restaurar la actividad normal del plantel. • En caso de que la fuente de olor provenga de los residuos especiales estos serán retirados inmediatamente por una empresa autorizada a disposición final. Se considerará la aplicación producto que evite la descomposición en la zona afectada. • En caso de que la fuente de olor provenga de las piscinas de aireación, se revisarán los parámetros de operación y se realizarán de inmediato las acciones para volver a su estado normal de operación, en caso de fallas mecánicas se realizarán las acciones correspondientes para reparar la falla mecánica.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	• plan de gestión de olores. • Plan de aplicación de digestato liquido con digestato cumpliendo con norma “Requisitos de calidad del digestato NCh 3.375:2015. • Monitoreo de seguimiento de olores • Eliminación de zona de compostaje (disminuyendo foco de olor) • Eliminación de crianza de terneros sobre los 60 días. En consecuencia, se elimina la generación de camas calientes En el contexto planteado, se descarta que el proyecto genere una alteración significativa a los sistemas de vida, en los términos planteados en el presente literal del Reglamento.
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.	De acuerdo a los estudios de caracterización de línea de base (anexo L del EIA) y las entrevistas realizadas así como en las consultas con la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena-CONADI; además de fuentes secundarias como consultas con vecinos, representantes de organizaciones, etc., no se identificó la presencia de comunidades indígenas, así como cualquier otro grupo humano indígena, o la práctica de expresiones culturales propias de los pueblos indígenas reconocidos en la Ley 19.253, ni tampoco la existencia de Áreas de Desarrollo Indígenas en el Área de influencia del proyecto. Lo anterior fue reafirmado por el órgano competente en materia indígena, CONADI, quien a través del Oficio N° 238 de fecha 13 de julio de 2018 se pronunció indicando que el titular del proyecto ha justificado la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del Art. 11 de la Ley 19.300 para la población protegida que vive en las cercanías del proyecto, conforme lo dispone el art. 18 letra g) inciso final.

6.2.3. **Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar**

Tabla 6.2.3 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del RSEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo a los antecedentes presentados en el cap. 2 de la Adenda del proyecto, las modificaciones asociadas al Plantel lechero, en ninguna de sus partes, obras y acciones genera relación con las actividades realizadas en sitios de significancia cultural catastrados, y no impedirá la realización de ceremonias ancestrales propias de la cultura mapuche, ya que no existen en el área de influencia del proyecto. Lo anterior, ya que en la Figura Nº II-14 y La Tabla Nº II-7 del cap. 2 de la Adenda del proyecto se entregó la ubicación de los sitios de significación cultural de la Asociación Indígena Nahuen utilizados e identificados por su relevancia cultural, indicando la distancia de ellos al proyecto en evaluación y la posible interacción de las partes, obras y acciones del proyecto sobre dichos sitios. La siguiente tabla identifica el sitio y la distancia al proyecto. Tabla 6.2.3.1: Lugares de significancia cultural y distancias de estas al proyecto

Sitio o lugar	Ceremonia	Distancia al proyecto

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	<table><tr><td>Cerro Mariman</td><td>We tripantu</td><td>20,8</td></tr><tr><td>Menoko de la Piedra Dicao</td><td>Nguillatuwe</td><td>16,6</td></tr><tr><td>Eltun de Negrete</td><td>Ninguna en la actualidad</td><td>21,4</td></tr><tr><td>Cerro Cochento</td><td>Ninguna en la actualidad</td><td>12,3</td></tr><tr><td>Sitio Ceremonial</td><td>We tripantu, Ngillatun</td><td>5,2</td></tr></table> En este contexto, es posible indicar que los lugares señalados se encuentran fuera del área de influencia del proyecto, donde el sitio más cercano está por sobre los 5 km, y considerando que no habrá interacción alguna con las partes, obras y acciones del proyecto con respecto a estos sitios, se descarta una susceptibilidad de afectación por efecto del proyecto sobre comunidades indígenas, así como los recursos, ceremonias y sitios de significancia con que cuentan dichos grupos para manifestaciones culturales, en los términos descritos en el presente literal.
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.	Como se indicó anteriormente, los sitios utilizados por las comunidades indígenas catastradas, así como la presencia de comunidades indígenas u otro grupo humano indígena en el territorio, se encuentran fuera del área de influencia del proyecto; es decir, no se identificaron sitios o lugares de significancia cultural en el área de influencia del proyecto, susceptibles de ser afectados por las partes, obras y/o acciones del mismo. Lo anterior fue confirmado por el órgano competente en materia indígena, CONADI, quien a través del Oficio N° 238 de fecha 13 de julio de 2018 se pronunció indicando que el titular del proyecto ha justificado la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del Art. 11 de la Ley 19.300 para la población protegida que vive en las cercanías del proyecto, conforme lo dispone el art. 18 letra g) inciso final.

6.2.4. **Sobre la inexistencia de una Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona**

Tabla 6.2.4 Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El Proyecto no contempla la afectación o alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, por no existir en el área de influencia del proyecto áreas con valor paisajístico y/o turístico susceptibles de ser afectados por el proyecto. Al respecto el Servicio Nacional de Turismo de la región del Biobío mediante Oficio N° 268 de fecha 11 de julio de 2018 se excluyó de participar de la evaluación del proyecto.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	

6.2.5. **Sobre la inexistencia de una Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural**

Tabla 6.2.5 Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos o sitios de significancia cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo a la inspección arqueológica presentada en el anexo Fi de la Adenda del proyecto, y a los antecedentes expuestos en el cap. 3 de la Adenda, respecto al componente arqueológico, se rectifica que el proyecto no ejecutará obras o actividades que intervengan el recurso suelo, más allá de las actividades propias

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

<table>
<tr><td></td><td>del plantel en cuanto a disposición de digestato se refiere; acción que cuenta con autorización ambiental previa, descartándose en aquel tiempo, una alteración al patrimonio cultural; y que de la misma forma, de acuerdo a la actualización efectuada en el anexo referido, no se ha registrado durante el tiempo de operación del proyecto, vestigios o hallazgos de carácter patrimonial. Por lo expuesto, es posible indicar que no existe un área de influencia para la componente patrimonio cultural, específicamente en lo relacionado a características arqueológicas/paleontológicas o de hallazgos de vestigios con valor arqueológico.
se aclara que las obras menores que se realizarán asociadas al manejo de aguas lluvias se encuentran adyacentes a los edificios existentes, por cuanto corresponden a superficies intervenidas, edificadas y autorizadas por las RCA Nº 40/2007, RCA N°91/2011 y RCA Nº 52/2012.</td></tr>
<tr><td colspan="2">De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:</td></tr>
<tr><td>a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.</td><td rowspan="3">Como se indicó, el proyecto no contempla remover, destruir, excavar, trasladar, deteriorar o intervenir en ninguna forma algún monumento nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288. En este contexto, no se considera realizar excavaciones o intervenciones nuevas que impliquen remover o excavar suelos por efecto del presente proyecto. Asimismo, se debe indicar que el proyecto corresponde a modificaciones de tipo operacional planteadas al plantel lechero Ancali, el cual se encuentra construido y operando hace más de 15 años en la zona y ha sido sometido a evaluación ambiental en 3 ocasiones (RCA N°40/2007- RCA N° 91/2011- RCA N° 52/ 2012).

Sin perjuicio de ello, el estudio de inspección arqueológica presentado en el anexo Ci Componente Arqueológico-Paleontológico de la Adenda del proyecto, donde se efectuó una inspección del área de emplazamiento del proyecto original, en aproximadamente 53 hectáreas, incluyendo las zonas afectas a modificaciones, no se encontró evidencias arqueológicas, sean ellas de carácter tanto históricas como prehistóricas.

Finalmente, en el cap. 3 de la Adenda, el titular se compromete generar una inducción a sus trabajadores realizada por profesional a fin a objeto de transmitir los protocolos en el eventual caso de un hallazgo Arqueológico/Paleontológico. Para mayor detalle revisar capítulo 13 de Compromisos Voluntarios del presente informe.</td></tr>
<tr><td>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.</td></tr>
<tr><td>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.</td></tr>
</table>

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

En consideración a la inexistencia de una norma de calidad de suelos en Chile, durante la evaluación ambiental de éste y otros proyectos se han utilizado criterios técnicamente justificados por los organismos competentes del Estado, con la finalidad de evitar y/o controlar un riesgo para la salud de la población y efectos adversos sobre los recursos naturales.

Para el caso particular del proyecto, se propuso el riego de cultivos con digestatos (residuos líquidos resultantes de la digestión anaeróbica), subproducto que se utiliza como fertilizante en los predios del titular por poseer contenidos importantes de nutrientes para las plantas (Nitrógeno, Fósforo, Potasio, entre otros). No obstante, en ciertos niveles o concentraciones estos podrían constituir un contaminante en el medioambiente. Se debe indicar que se considera como parámetro critico el "Nitrógeno", ya que este elemento en el medio ambiente en

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

concentraciones inadecuadas podría inducir efectos perjudiciales sobre la salud humana, así como en los ecosistemas acuáticos.

En este contexto, durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto, se determinó utilizar como criterio lo señalado en el documento "GUIA-SAG: *guía de evaluación ambiental aplicación de efluentes al suelo-2010"*, con el fin de limitar las tasas de aplicación de Nitrógeno en el suelo. Es así como, luego de integrar los balances de nitrógeno e hídrico dentro del Plan de Aplicación de Digestatos del proyecto, el titular demostró que cumple con las exigencias del criterio establecido en la evaluación ambiental, el cual establece lo siguiente:

"Se permite en el plan de aplicación la disposición de hasta **1,4 toneladas de nitrógeno por hectárea**, por sobre los requerimientos del sistema, valor que incluye pérdidas por lixiviación".

8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.

8.1. Medida 1: Control de olores limpieza de establos

Fase	Operación
Impacto (s) ambiental	Generación de emisiones odoríferas producto de la limpieza de los establos en la actual operación del plantel.
Tipo de Medida	**Mitigación**.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Calidad del aire - Salud de la población
Impacto asociado	Emisión de olores molestos.
Objetivo	Disminución de las emisiones odoríferas actuales y futuras generadas por las actividades de limpieza
Descripción	La limpieza de los establos del plantel se realiza mediante la técnica de aplicación de flushing, (limpieza por aplicación de corriente líquida en los pisos de los establos). Se ha reducido la aplicación de flushing de 15 min por patio a 5 min, obteniendo el mismo resultado de limpieza de patios. El sistema es accionado manualmente por un operador del área. Cada lavado de pisos de establos con flushing se realizará de forma secuencial por módulo una vez al día durante 5 minutos y tiene una duración total, de todos los módulos, de 45 minutos aproximadamente al día. Las actividades de flushing se realizarán en complemento de la limpieza en seco del scraper, por lo que no es una actividad permanente.
Justificación	La medida se justifica en consideración a que esta actividad (limpieza de establos) fue identificada como una unidad critica en lo que a generación de emisiones de olores se refiere.
Lugar de implementación	Establos y potreros.
Forma y oportunidad de implementación	Las actividades de limpieza estarán a cargo del supervisor o líder de operaciones, el cual determinará la hora más adecuada para realizar estas actividades tomando en cuenta las condiciones operacionales y climáticas que favorezcan la dispersión de olores molestos. Se deberá corroborar las características organolépticas de las aguas de la piscina bellavista. Se llevará un registro diario de la actividad de limpieza de pisos de establos de ordeña. El cual será informado al área de medio ambiente de Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda. a objeto de corroborar la existencia de reclamos por parte de la comunidad durante estas actividades.
Indicador de cumplimiento	- Registro diario de limpieza - Registro de reclamos y quejas, según Plan de Gestión de Olores

8.2. Medida 2: Control de olores en riego de predios

Fase	Operación
Impacto ambiental	Generación de emisiones odoríferas debido a la actual operación del plantel producto del uso de digestato
Tipo de Medida	**Mitigación**.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Calidad del aire - Salud de la población
Impacto asociado	Emisión de olores molestos
Objetivo	No incrementar las emisiones de olores generadas por las labores de riego con digestato.
Descripción	Para el control de olores en los predios que serán destinados al riego, se ha determinado que el digestato no será incorporado directamente al suelo, sino que previamente será mezclado con agua de canales de riego existentes. Lo anterior, en concordancia a los requerimientos agronómicos, nutricionales y balance hídrico de potreros. La mezcla se realizará según procedimiento de mezcla asociado al Plan de aplicación de digestato (Anexo Aii actualizado de la Adenda complementaria del proyecto). Asimismo, y como una de las medidas de control de olores se contempla el cumplimiento de normativa de Requisitos de calidad del digestato N.Ch. 3.375:2015. Para cumplir con este estándar, se realizará monitoreo de su composición de acuerdo NCh 3.375:2015, en la salida del sistema de tratamiento o previo al ingreso a laguna bellavista. El detalle de los parámetros a monitorear, procedimientos de muestreo y análisis fueron descritos en el anexo Aii Actualización Plan aplicación con digestatos de la Adenda complementaria.
Justificación	Esta medida se justifica en consideración a que la actividad de riego con digestato fue una de las fuentes de olores internas identificadas en el estudio de olores.
Lugar de implementación	Predios incluidos en el plan de aplicación de digestato del plantel.
Forma y oportunidad de implementación	<u>Forma</u>: Las actividades de aplicación de digestato están a cargo del administrador o supervisor del predio, el cual determinará la hora más adecuada para realizar estas actividades tomando en cuenta las condiciones operacionales y condiciones climáticas que favorecen la dispersión de olores molestos. Con el objeto de corroborar la calidad del Digestato se realizarán muestreos según sigue: • Digestato sólido cada dos meses, y • Digestato líquido mensual el primer año, trimestral segundo año y a partir del tercer año los muestreos serán semestrales. Se llevará un registro diario de la actividad de aplicación de potreros. Este registro será informado al área de medio ambiente de Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda. a objeto de corroborar la existencia de reclamos por parte de la comunidad durante estas actividades. Se aclara que como todo sistema de tratamiento biológico pueden existir variaciones en la operación que requieran un manejo del subproducto obtenido. Bajo una situación de existencia de olor en el digestato se procederá a: • Aumentar aireación y agitación en piscinas 1 y 2. • Adición de bacterias en dosis recomendadas por fabricante para disminuir la carga orgánica y condiciones anaerobias que favorecen la emisión de biogás en piscinas aeróbicas. • En caso de persistir el olor, se realizará una recirculación del digestato para mejorar su calidad <u>Oportunidad de implementación</u>: Medida operativa que actualmente se encuentra implementada, dadas las mejoras en el sistema de tratamiento.
Indicador de cumplimiento	- Registro de aplicación en labores de riego - Registro de reclamos y quejas, según Plan de Olores. - Registro de Capacitación anual de operadores del Plan de Aplicación de Digestato, donde se indicarán las restricciones de aplicación de digestato. Se mantendrá el registro de asistencia y listado de personal

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	destinado a riego.

9. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

9.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

9.1.1. **Situación de Riesgo: Falla suministro eléctrico**

Tabla 9.1.1 Situación de riesgo: Falla suministro eléctrico	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Sistema de ordeña robótico, Sistema de limpieza de pisos (Scraper), bombas que alimentan el biodigestor con purín crudo, bombas de extracción de agua limpia sistema de tratamiento anaeróbico y aeróbico
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se realizará limpieza periódica de acuerdo a indicaciones del fabricante de estos grupos generadores. • Se realizan pruebas periódicas para garantizar su uso en caso de contingencia. • Se realizarán mantenciones correctivas y preventivas. • Se realizarán las acciones de mantenimiento de los equipos de acuerdo a lo indicado por el fabricante. • Acciones de mantenimientos de los equipos electrógenos.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital de la operación de los grupos generadores y mantenciones durante todas las fases del proyecto, donde se indicará las horas de funcionamiento y el combustible utilizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de una emergencia de falla eléctrica el plantel cuenta con equipos de respaldo consistentes en 6 equipos electrógenos para abastecer las necesidades del plantel en un 95%, así como también sumado al respaldo energético que aportan los biodigestores. Por lo tanto, ante un evento de este tipo se utilizarán los grupos electrógenos o la oferta de energía que entregan los biodigestores. En consecuencia, el plantel será capaz de mantener una adecuada limpieza de los sectores donde se encuentran los animales y adecuado tratamiento de los purines, junto con la ordeña robótica, ya que los equipos cuentan con capacidad suficiente (mayor a 24 horas), para solventar una emergencia asociada a una falla eléctrica.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 EIA - Capítulo 9 Adenda- Anexo Iii Adenda Complementaria

9.1.2. **Situación de Riesgo: Fallas de equipos mecánicos**

Tabla 9.1.2 Situación de riesgo: Fallas de equipos mecánicos	
Riesgo o contingencia	Fallas de equipos mecánicos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistemas de bombeos y retiro de purines de los pabellones, sistema anaeróbico y sistema aeróbico de tratamiento.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• El plantel mantendrá en todo momento unidades de respaldo y/o asistencia inmediata con proveedor para ciertos equipos que se consideran críticos (Sistema de

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	ordeña robótico, bombas que alimentan el biodigestor con purín crudo, sistema de tratamiento aeróbico) en el funcionamiento del sistema de tratamiento de los purines. • El equipamiento de respaldo permite mantener el nivel de servicio de las unidades de proceso críticas, mientras se realiza la mantención preventiva o correctiva de equipos. • Para evitar el desperfecto de los equipos, su mantenimiento es una labor muy importante y rutinaria por lo que se encuentra dentro del programa de actividades del personal. • En caso de presentarse alguna falla en uno de los reactores anaerobios se podrá continuar la operación con los otros restantes, considerando la disminución de las labores de limpieza, con el fin de disminuir los caudales de entrada a sistema de tratamiento. • Para el caso de que no se pueda reparar inmediatamente algunas de las partes del sistema de tratamiento, los residuos líquidos que no puedan ser tratados, serán llevado a riego o una laguna, de acuerdo a lo informado en Anexo Bi de la adenda actualizado de la Adenda complementaria. Planes de Aplicación de digestato de riego.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características, incluyendo volúmenes y tiempo de solución.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En caso de ocurrir fallas de equipos que componen el sistema de tratamiento del digestato se dará aviso inmediato al jefe de planta y al encargado ambiental para evaluar los tiempos de reparación. • Se considera el uso de los equipos de respaldo existentes en el plantel. En el caso de no contar con repuestos se pedirá a contratistas de Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda. que realicé la reparación del desperfecto en el menor tiempo posible. • Se considerará almacenamiento en las piscinas por el periodo en que se reparen los equipos. • Posterior a la falla, previos análisis de calidad fisicoquímica del digestato de la piscina de acumulación, este será aplicado como riego (mezcla con agua de riego) en predios establecidos en plan de aplicación. Anexo D de la Adenda. Ante una emergencia se recuerda seguir pasos básicos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso activarse las acciones de emergencia serán comunicadas a la autoridad competente. La información se realizará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros y serán enviado por correo electrónico a la autoridad competente. El aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 EIA - Capítulo 9 Adenda- Anexo Iii Adenda Complementaria

9.1.3. **Situación de riesgo: Derrames de residuos industriales no peligrosos en tierra**

Tabla 9.1.2 Situación de riesgo: Derrames de residuos industriales no peligrosos en tierra	
Riesgo o contingencia	Derrames de residuos industriales no peligrosos en tierra.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Los residuos provenientes de las arenas de las camas de los animales en producción son retirados y estabilizados para ser utilizadas nuevamente. Residuos asociados al mejoramiento del sistema de aguas lluvias como despuentes de fierros, maderas entre otros
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Los residuos industriales no peligrosos, generados por las mejoras al sistema de aguas lluvias serán almacenados en patio existente de salvataje 200 m^2, con una capacidad de 200 m^3 aproximadamente el cual cuenta con resolución sanitaria RES N°521/2018 Seremi de Salud. • A objeto de evitar la presencia de algún tipo de vectores más frecuentes, se ha considerado en el plantel lechero sistemas de control para vectores como roedores, arácnidos e insectos rastreros y voladores.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En caso de derrames de residuos de operación, estos serán recogidos y llevados a la zona de estabilización en caso de la arena y la paja, sobre esta zona de derrame se aplicará cal en caso de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso activarse las acciones de emergencia serán comunicadas a la autoridad competente. La información se realizará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros y serán enviado por correo electrónico a la autoridad. El aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 EIA - Capítulo 9 Adenda- Anexo Iii Adenda Complementaria

9.1.4. **Situación de riesgo: Derrame de Combustible**

Tabla 9.1.2 Situación de riesgo: Derrame de Combustible	
Riesgo o contingencia	Derrame de Combustible
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Utilización de camiones abastecedores, los cuales dispondrán directamente a una surtidora de combustible tipo diésel y a un

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	estanque de gas). Antes de proceder a la descarga y/o carga se debe verificar: • Que no exista personal fumando en el área de carguío de combustible. • Extintor de incendio, baldes de arena y pala. • Impedir mediante el uso de conos, el tránsito en zonas cercanas a la carga de combustible. • Prohibición de uso de equipos de comunicaciones (H.T., telefonía celular, etc.), que no tengan sellado el depósito de baterías. • No estará permitido que el operador de suministro mantenga conversaciones con terceros que le pudiesen distraer de sus labores. • Verificar que los equipos, mangueras y demás implementos estén completamente sellados con el fin de evitar derrames. • Se deberá dar aviso a supervisor o línea de mando establecida por el contratista sobre el término de la actividad y si existió vertimiento de combustible. • Se mantendrán al día los certificados de SEC entregados por la autoridad competente.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se mantendrán en los procedimientos los números de emergencia. • Utilización de EPP obligatoria. • Al término del procedimiento se deberán retirar todas las medidas de seguridad y control implementadas, verificando que no se generaron vertimientos accidentales en el área de trabajo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso activarse las acciones de emergencia serán comunicadas a la autoridad competente. La información se realizará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros y serán enviado por correo electrónico a la autoridad. El aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 EIA - Capítulo 9 Adenda- Anexo Iii Adenda Complementaria.

9.1.5. **Situación de riesgo: Derrame de residuos peligrosos**

Tabla 9.1.2 Situación de riesgo: Derrame de residuos peligrosos	
Riesgo o contingencia	Derrame de residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Residuos de mantención asociados a las mejoras del sistema de aguas lluvias como restos de pinturas, aceites usados etc.y propios de la operación.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Los residuos peligrosos serán almacenados transitoriamente en una bodega con características de acuerdo al D.S. N° 148/2003 del MINSAL. Posteriormente serán trasladados por empresa autorizada a sitio de

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	disposición final autorizado. La bodega de residuos peligrosos posee piso continuo e impermeable de acuerdo a lo exigido por la norma aplicable. • Los residuos peligrosos que se pueden generar en la planta en fase de operación serán manejados de forma segura y almacenados dentro de la bodega de residuos hasta su traslado a disposición final en lugar autorizado para dichos fines. Dicha bodega cuenta con las medidas de seguridad requeridas por la normativa. • Se prohibirá descargar aceites, lubricantes y combustibles al suelo. Acompañando lo anterior se complementa con las siguientes medidas de prevención de derrames: • El personal encargado del manejo de sustancias y residuos peligrosos será capacitado sobre el procedimiento de respuesta ante emergencias, colocando énfasis en las medidas ante derrames de sustancias y residuos. • Se realizarán inspecciones visuales para la verificación de la correcta utilización de los sitios de almacenamiento, y manejo de sustancias y residuos peligrosos. • El transporte de sustancias y residuos peligrosos se realizará de acuerdo a las características de cada una de estas. • La carga y descarga de combustibles y/o sustancias peligrosas se realizará en áreas previamente definidas y demarcadas. • Se suspenderá cualquier tarea que genere partículas incandescentes en el área cercana a la carga y descarga. • Tanto en el lugar de carga y descarga como en el área de almacenamiento se contará con elementos de contingencia para evitar derrames. • Se contará en todo momento con las hojas de seguridad de cada sustancia peligrosa y residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de presentarse un derrame de residuos peligrosos el cual será catalogado como emergencia cuando su volumen sea mayor a 1000L se implementarán las siguientes medidas: • Al momento de la emergencia se dará aviso a jefe de turno e inmediatamente se realizará borde de contención con arena con tal de detener el escurrimiento. • Posteriormente se procederá a cubrir la totalidad del residuo vertido con aserrín, para luego ser depositado en algún contenedor apropiado. Cabe señalar que los operadores contaran con sus respectivos EPP. • El contenedor será trasladado a la bodega de RESPEL y / o dependiendo de la magnitud se contactará a empresa especializada para el retiro. • Dicha empresa contará con los permisos sanitarios correspondientes para ejecutar el manejo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso activarse las acciones de emergencia serán comunicadas a la autoridad competente. La información se realizará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros y serán enviado por correo electrónico a la autoridad. El aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 EIA - Capítulo 9 Adenda- Anexo Iii Adenda Complementaria.

9.1.6. **Situación de riesgo: Derrame de residuos peligrosos veterinarios**

Tabla 9.1.2 Situación de riesgo: Derrame de residuos peligrosos veterinarios

Riesgo o contingencia	Derrame de residuos peligrosos veterinarios
Fase del proyecto a la que aplica	Fase operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Residuos provenientes del manejo de la producción animal como desechos veterinarios, corresponden principalmente a productos veterinarios usados, material corto punzante y tubos, frascos o botellas vacías de fármacos, vacunas, jeringas, termómetros, etc.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Los productos farmacéuticos y de tratamiento provenientes de la clínica veterinaria son utilizados y desechados a contenedor solamente por personal calificado, el cual estará debidamente capacitado. • La ubicación de los residuos no puede ser modificada y se encontrará dentro de las instalaciones. • El retiro de estos residuos será realizado por una empresa externa que cuente con todas las autorizaciones pertinentes para su traslado y disposición final. • Se prohíbe el acopio de este tipo de residuos en lugares no autorizados por el plantel. • En anexo E del EIA se encuentran los planes de control de vectores.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Considerando que no existe manipulación de residuos veterinarios más que su origen, en caso de presentarse vertimiento de residuos veterinarios al momento de carga de residuos por parte del contratista se implementarán las siguientes medidas: • Al momento de la emergencia se dará aviso a jefe de turno y a personal veterinario. • Inmediatamente se controlará el vertimiento de los residuos veterinarios y se aislará el área guardando un perímetro de 1 metro a la redonda. • Cabe señalar que los operadores contratistas y de Agrícola Ancali Ltda. contaran con sus respectivos EPP de acuerdo a lo indicado por profesionales veterinarios y prevencionistas. • A su vez, es preciso indicar que las empresas a cago serán especializadas y contarán con los respectivos permisos para retiro, transporte y disposición de este tipo de residuos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso activarse las acciones de emergencia serán comunicadas a la autoridad competente. La información se realizará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros y serán enviado por correo electrónico a la autoridad. El aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 EIA - Capítulo 9 Adenda- Anexo Iii Adenda Complementaria

9.1.7. **Situación de riesgo: Derrame de residuos orgánicos**

Tabla 9.1.2 Situación de riesgo: Derrame de residuos orgánicos

Riesgo o contingencia	Derrame de residuos orgánicos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Generación de Mortalidades (animales muertos, residuos de maternidad, etc.).
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Los animales muertos provenientes de maternidad o veterinaria serán acopiados transitoriamente en contenedores cerrados y solo serán abiertos para el ingreso y salida de los residuos. • El transporte y disposición final de estos residuos será realizado por una empresa externa que cuente con las resoluciones sanitarias pertinentes.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de presentarse vertimiento de residuos orgánicos el cual será catalogado como emergencia cuando la tolva de 13 m^3 sufra algún imprevisto al momento del retiro y/o esta no pueda ser retirada por empresa externa en el plazo convenido se implementarán las siguientes medidas: • Al momento de la emergencia se dará aviso a jefe de turno y a personal veterinario. • Inmediatamente se controlará el vertimiento de los residuos veterinarios y se aislará el área guardando un perímetro de 2 metros a la redonda. • Posteriormente, se contactará a personal a cargo por parte de proveedor de retiro y transporte para solicitar la aplicación de protocolos de emergencia respectivos. • Finalmente y posterior al retiro de la totalidad de los residuos se aplicará una capa de arena o aserrín con tal de reducir al máximo presencia de residuos orgánicos a causa de la emergencia. • Se tomará registro de las acciones ejecutadas. • En el eventual caso que no sea factible el retiro por parte del proveedor en un plazo de 10 días, (plazo convenido) se activará protocolo interno de emergencia por residuos orgánicos. • Se aumentará la frecuencia del rociado de producto retardante de descomposición. • Se controlarán vectores y presencia de insectos, aves y animales carroñeros. • Cabe señalar que los operadores contaran con sus respectivos EPP de acuerdo a lo indicado por profesionales veterinarios y prevencionistas • Se solicitará a proveedor que envíe dentro de los próximos 5 días corridos una tolva vacía en caso de que se extienda la imposibilidad de retiro. • En caso de que la emergencia se extiende por un plazo mayor a 15 días (5 días corridos desde que se encuentra pendiente el retiro) y no haya sido factible contar con la nueva tolva, se contactará nuevas empresas especializada para el retiro, transporte y disposición de este tipo de residuos. • Dicha empresa contará con los permisos sanitarios correspondientes para ejecutar el manejo
Oportunidad y vías de comunicación a la	En el caso activarse las acciones de emergencia serán

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

SMA de la activación del Plan	comunicadas a la autoridad competente. La información se realizará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros y serán enviado por correo electrónico a la autoridad. El aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 EIA - Capítulo 9 Adenda- Anexo Iii Adenda Complementaria

9.1.8. **Situación de riesgo: Aparición de vectores de interés sanitario**

Tabla 9.1.2 Situación de riesgo: Aparición de vectores de interés sanitario

Riesgo o contingencia	Aparición de vectores de interés sanitario
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Pabellones., residuos especiales patológicos y cortopunzantes (animales muertos, residuos de veterinaria, etc.). Sistema de tratamiento de purines (digestor anaerobio y piscinas aeróbicas).
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• En cuanto al control de moscas, el plantel considera medidas preventivas de tipo control no químico y químico, mediante el adecuado manejo de los purines, evitando acumulaciones desde su generación hasta la entrada al digestor anaerobio y la aplicación de productos químicos que ataquen a moscas en todo su ciclo de desarrollo, según programa de control de vectores y roedores del plantel lechero. Apéndice E. • En el caso presencia de roedores, el plantel considera la aplicación permanente de cebos numerados tanto en el perímetro del sector como a los lados y frente de los pabellones. • El plantel cuenta con programas de monitoreo de roedores y moscas, los cuales entregan la información necesaria para la aplicación de planes y control de vectores, en caso de aplicaciones complementarias a las señaladas por crecimiento elevado de algún tipo del vector. • Cabe destacar que los residuos orgánicos son almacenados en contenedores adecuados, los cuales son retirados en camiones cerrados de manera periódica. • Inspección permanente de los lugares de trabajo, faenas e instalaciones con el objetivo de identificar posibles focos en etapas tempranas de desarrollo. • En Anexo E del EIA del proyecto se presentan programa de control por vectores sanitarios.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de producirse una emergencia asociada a la generación de vectores, se procederá a aplicar las siguientes acciones: • En caso que se presente algún evento de proliferación de vectores, se procederá a evacuar los restos de residuos almacenados en contenedores, se lavará y se dispondrá la fumigación inmediata, del sector afectado con insecticida, independiente de las acciones de contingencia que mantiene el plantel. • En caso de aparición de vectores atribuibles a la operación del Plantel lechero, se corroborará su aparición en relación a las operaciones realizadas y se instalarán laminas atrapa moscas. En caso de que el evento persista se evaluará la aplicación de insecticidas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso activarse las acciones de emergencia serán comunicadas a la autoridad competente. La información se realizará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros y serán enviado por correo electrónico a la autoridad. El aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 EIA - Capítulo 9 Adenda- Anexo Iii Adenda Complementaria - Anexo E del EIA “programa de control por vectores sanitarios”.

9.1.9. **Situación de riesgo: Generación de malos olores**

Tabla 9.1.2 Situación de riesgo: Generación de malos olores

Riesgo o contingencia	Generación de malos olores
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Pabellones, planteles de crianza y residuos orgánicos (animales muertos, residuos de veterinaria, etc.). Sistema de tratamiento de purines (digestor anaerobio y piscinas aeróbicas). Silos para alimentación.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Limpieza de los pabellones: el retiro de purines de los pabellones se realiza de forma constante, mediante un sistema de Scraper. Para la realización de una limpieza más profunda se efectuará flushing con efluente tratado. • Se utilizará digestato liquido diluido al 50% para los predios, como anteriormente se mencionó, en caso de que el efluente no pueda ser tratado completa o parcialmente se contempla la recirculación a reactor desde la piscina 2. • Los animales muertos o residuos especiales provenientes de maternidad o veterinaria serán acopiados transitoriamente en módulos cerrados tipo contenedor y solo serán abierto para el ingreso y salida de los residuos. • Los silos de alimentación serán descubiertos solo en el área a retirar el alimento. • En caso de generarse olores en las piscinas aireadas se activará el sistema de atomización de esencias. • A su vez, en caso de presencia de olor en las piscinas 1 y 2 se comenzará con análisis de parámetros DBO5 y DQO para incorporar cepas especializadas de bacterias facultativas en las

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	dosis recomendadas por el proveedor.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de una eventual generación de olores molestos se realizarán medidas de control pertinente a la operación del sistema: • Verificación de ubicación de fuente de olor, orientación de los vientos. En el caso de episodios de olor que pudieran afectar comunidades cercanas, adicionalmente se verificará en terreno la molestia. • Funcionamiento de sistema contra olores molestos. Aromatizantes • En caso de que el olor sea detectado por la comunidad (registros de quejas y reclamos). El personal capacitado corroborara dicho evento y en caso de ser aplicable se realizarán las siguientes acciones: • En caso de que la fuente de olor provenga de los establos no se realizará flushing. Se continuará con limpieza mecánica hasta restaurar la actividad normal del plantel. • En caso de que la fuente de olor provenga de los residuos especiales estos serán retirados inmediatamente por una empresa autorizada a disposición final. Se considerará la aplicación producto que evite la descomposición en la zona afectada. • En caso de que la fuente de olor provenga de las piscinas de aireación, se revisarán los parámetros de operación y se realizarán de inmediato las acciones para volver a su estado normal de operación, en caso de fallas mecánicas se realizarán las acciones correspondientes para reparar la falla mecánica. • Activación de plan de gestión de olores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso activarse las acciones de emergencia serán comunicadas a la autoridad competente. La información se realizará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros y serán enviado por correo electrónico a la autoridad. El aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 EIA - Capítulo 9 Adenda - Anexo Iii Adenda Complementaria- Apartado 1 capítulo 7. Activación Plan de Olores, Adenda del proyecto y actualización en anexo X de adenda complementaria del proyecto.

9.1.10. **Situación de riesgo: Inundación**

Tabla 9.1.2 Situación de riesgo: Inundación	
Riesgo o contingencia	Inundación
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de planta de tratamiento de purines.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Según ubicación de las instalaciones del Plantel Lechero de Agrícola Ancali Ltda., que colinda con un rio, debe considerar, la posibilidad de que pueda presentarse este riesgo, como consecuencia de un fenómeno natural, que pudiese afectar el

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	funcionamiento normal de la operación y sus instalaciones, y medio ambiente. Por lo cual, se debe seguir las siguientes acciones ante avisos de alerta temprana por alta pluviometría en el sector: • Revisión periódica de altura de las piscinas. • Revisión de rivera de río Biobío. • Revisión de canales de riego. • Revisión de piezómetros. • Zonas de distanciamiento de riego a cuerpos de agua, el cual se considera como mínimo 30 m. • Estado de sistema de manejo de aguas lluvias. • Revisión de capacidad de almacenamiento de efluente tratado, para trasladar el efluente a una de ellas previo aumento de sobrepaso de nivel.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de producirse una emergencia asociada a inundaciones se procederá a aplicar las siguientes acciones: • Suspensión inmediata del riego con digestato en caso de inundación. • Comunicación con predios colindantes al Plantel (embalse).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso activarse las acciones de emergencia serán comunicadas a la autoridad competente. La información se realizará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros y serán enviado por correo electrónico a la autoridad. El aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 EIA - Capítulo 9 Adenda- Anexo Iii Adenda Complementaria

9.1.11. **Situación de Riesgo: Incendio**

Tabla 9.1.2 Situación de riesgo: Incendio	
Riesgo o contingencia	Incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Los incendios pueden ser provocados tanto por falla eléctrica de algún equipo, almacenamiento de sustancias, como por el efecto de un incendio fuera de las instalaciones del plantel. Con el objeto de disminuir cualquier evento relacionado con fuego, se considera la implementación de las medidas necesarias para la prevención, controlando de forma permanente las cargas y descargas de sustancias y las fuentes de calor (eléctricas). Por otra parte, la planta cuenta con extintores de incendio, del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en ella existen o se manipulen, estos serán revisados periódicamente con sus certificados pertinentes. La ubicación de los extintores será en todo momento de fácil acceso y claramente identificados y libres de obstáculos y se

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	tendrán los números de emergencia de fácil acceso. Se dispondrá de planes de evacuación, indicando punto de encuentro y rutas de evacuación. Se realizarán simulacros. Acompañando a lo anterior, se contemplan las siguientes medidas de prevención de incendios: • Capacitación general sobre uso de extintores. • Todo lugar de trabajo, faena, obra e instalación deberán estar en condiciones óptimas de orden y limpieza. • En todos los lugares de trabajo, faenas e instalaciones se dispondrá de los elementos mínimos para combatir fuegos pequeños, de acuerdo a las exigencias establecidas por la autoridad competente. • Los elementos para combatir los incendios deberán ubicarse en sitios de fácil acceso y contar con identificación clara. Así mismo, los extintores deberán ser sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales. • Inspección permanente de los lugares de trabajo, faenas e instalaciones con el objetivo de detectar peligros. • Se mantendrán resguardadas las sustancias inflamables, en lugares que no revistan riesgo de combustión. • Se prohibirá encender fogatas o realizar cualquier otra acción que represente riesgo de incendio. • Existen áreas de fumadores identificadas. Se prohíbe realizar esta acción fuera de área demarcada. • Se retirarán todos los elementos combustibles como madera, leña y otros que hayan quedado del despeje de la vegetación en el área de las faenas, a sectores de acopio específicamente individualizados para estos fines. • Se debe cumplir con las áreas definidas para el estacionamiento de vehículos. • El estacionamiento y uso de maquinarias y vehículos se realizará en sectores definidos para ello, quedando prohibido estacionarse en sectores que presenten vegetación seca. • Existen cortafuegos, caminos y áreas despejadas por todo el perímetro del plantel lechero. Además de una limpieza constante de malezas y pastos por parte de una empresa contratista.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de producirse una emergencia asociad a un incendio se procederá a aplicar las siguientes acciones: • Utilizar los extintores para controlar y/o sofocar el AMAGO de incendio, para evitar que se salga de control. • Si no considera posible la extinción, ABANDONAR EL LUGAR, confinando, en lo posible, el foco (cerrar las puertas y ventanas). • Comunicar inmediatamente al jefe. • Utilizar SIEMPRE los extintores de CO2 cuando haya fuego eléctrico o se incendien equipos de alto costo. • Nunca utilizar agua en la extinción de equipos eléctricos energizados. • En caso de ser necesario, se contactará a los organismos de emergencias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso activarse las acciones de emergencia serán comunicadas a la autoridad competente. La información se realizará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros y serán enviado por correo electrónico a la autoridad. El aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 EIA - Capítulo 9 Adenda- Anexo Iii Adenda Complementaria

10. PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA.

10.1. Seguimiento 1: Monitoreo de Olores

Tabla 10.1 Seguimiento 1. Monitoreo de Olores	
Fase	Fase de operación.
Componente Ambiental	Calidad del Aire-Salud de la población
Impacto Ambiental	Alteración de la calidad del aire en materia de olor.
Medidas asociadas	Ejecución de Estudio de Olor por olfatometría dinámica.
Ubicación puntos de control	Piscina 1 y Piscina 2 Centro de reciclaje de arena Canal desarenador Patio de alimentación Silos Laguna Bellavista Laguna Cristales Laguna Abedules Establos Predios de riego
Parámetros a medir	Percepción de olor ou/m^3 (inmisión en receptor). Medición fuentes (Olfatometría)
Límites permitidos/comprometidos	5 ou/m^3 en zona rural, 3 ou/m^3 en zona urbana.
Duración del monitoreo	Duración: 2 años desde el inicio de la fase de operación del proyecto, año 2021. Finalizado dicho periodo (2 primeros años de operación), es decir a partir del año 2023, si no hay eventos de olor, se descontinuarán las mediciones.
Frecuencia del Monitoreo	Frecuencia: Semestral. Complementario a lo anterior, en caso de presentarse quejas o reclamos (relacionadas con 5 eventos corroborados anuales) por parte de la comunidad, se realizará una encuesta anual a las comunidades de San Carlos de Purén, Mirador, Miramar y Los Cristales. El plantel contará con personal de las áreas de operación, medio ambiente y agrícola, capacitado en olores para la detección prematura de olores dentro de las instalaciones del plantel y las lagunas. El Formulario de Quejas y Reclamos estará disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería) El Risquillo y en Delegación Municipal de San Carlos de Purén. Anexo Ei. Actualización Plan de gestión de olor de la Adenda complementaria.
Método o procedimiento de medición	**Parámetro**: Emisiones de olor **Mediciones de la fuente Medición receptor**: • Toma de muestras: NCh 3.386 (2015). • Olfatometría dinámica: Norma Chilena NCh 3.190 (2010). Modelación de emisiones odoríferas mediante programa calpuff. • Registros de quejas VDI 3.883 Blatt 4 (VDI 2017a). • Encuestas. NCh 3.387:2015.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Plazo y frecuencia de entrega de informe	Plazo: Permanente durante el periodo de seguimiento (2 años desde el inicio de la fase de operación del proyecto). De no existir eventos de olor durante este periodo, se descontinuarán las mediciones. Frecuencia: Semestralmente durante el periodo de seguimiento, se informará a la SMA mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA.

11. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

11.1. Normas Generales

11.1.1. Norma Ley N° 19.300

Tabla 11.1.1 Norma Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Publicada en el Diario de Oficial D.O de fecha 09.03.1994 y modificada por la Ley N° 20.417, publicada en el D.O con fecha 21.01.2010).	
Componente/materia:	General
Otros cuerpos legales	D.S. N°40/12, de fecha 30.10.2012, del MMA, Reglamento del SEIA (Publicación D.O 12.08.2013).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción-Operación-Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras, acciones, emisiones y residuos del proyecto descritas en los capitulo 4 y 5 del presente documento.
Forma de cumplimiento	El ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental se realiza mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, toda vez que genera o presenta uno de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra a) del artículo 11 de la Ley, “Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA)
Forma de control y seguimiento	Envió de compromisos, informes, monitoreos u otros que establezca la RCA que requieran seguimiento por parte de la S.M.A. utilizando las plataformas virtuales, según corresponda.

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

11.2.1. Norma: D.S N° 144/61 del MINSAL

Tabla 11.2.1 Norma: Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones por el tránsito de vehículos y emisiones asociadas a manejo de residuos y subproductos (establos, sistema de manejo de purines, manejo biodigestores).
Forma de cumplimiento	Como forma de control de las emisiones de material particulado y generación de gases, las cuales en ningún caso no tienen un efecto significativo sobre lo establecido en las normas primarias de calidad del aire, se tomarán las siguientes acciones: – Fase de operación, se considera la humectación de caminos según lo indicando en RCA 091/2011 y RCA N°052/2012, es decir con agua limpia de riego.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	– En fase de operación está absolutamente prohibido generar fogatas, quemas u otras actividades que generen humos, vapores, olores molestos u otras emisiones que puedan generar malestar en las personas. – Respecto de la generación de olor, durante la evaluación ambiental del proyecto se propuso: • Minimizar la tasa de generación de olores, a través de las buenas prácticas de manejo. Se destaca la implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (Anexo Di de Adenda) y disminución de limpiezas de pisos utilizando agua verde. • El foco de reducción del área de influencia del plantel lechero se basa en mejorar la gestión y tratamiento de las emisiones. Esto se materializa en las mejoras de la infraestructura de los digestores anaerobios como fue descrito en Obs. 1.1 de la adenda del proyecto, tales como: precalentamiento antes del ingreso, automatización de la alimentación y equipos de mezcla. • Junto a esto se aplicará en caso de ser necesario cepas especializadas de bacterias en piscinas aireadas 1 y 2, como mecanismo de reducción de la materia orgánica fácilmente biodegradable. • Se ha realizado la ingeniería básica para implementar mejoras en el sistema de automatización de antorchas del sistema de digestión anaerobia. • Se ha reducido la aplicación de flushing de 15 min por patio a 5 min, obteniendo el mismo resultado de limpieza de patios. Además, esta limpieza se ha disminuido a una vez por día y dependiendo de las condiciones de ventilación y con restricción de ejecución en horario nocturno y madrugada (detalle presentado en Anexo Di Plan de reducción de consumo de agua de la Adenda del proyecto, se adjunta protocolo de flushing). • Además, se eliminaron los patios colectivos para crianza, disminuyendo áreas de emisión de olores. Finalmente, la SEREMI de Salud, Región del Biobío, mediante Of. N°583 de fecha 14 de abril de 2020 se pronuncia conforme con los antecedentes de la Adenda complementaria del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de reclamos y quejas, según Plan de Olores. - Registro de eventos según lo indicado por panel interno de Olores. - Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral durante los dos primeros años de la fase de operación del proyecto. Finalizado dicho periodo, si no hay eventos de olor, se descontinuará la medición.
Forma de control y seguimiento	Registros e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda.

11.2.2. **Norma: Decreto Supremo N° 75/87**

Tabla 11.2.2 Norma: Decreto Supremo N° 75/87 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (D.O. 7 de julio de 1987), Condiciones para el transporte de cargas que indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción-Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de residuos sólidos y líquidos, escombros, tierra u otros materiales en las fases de construcción (adecuación aguas lluvias) y operación (modificaciones tecnológicas al sistema de tratamiento).
Forma de cumplimiento	El transporte de materiales se efectuará con la carga cubierta con lonas, de forma tal de impedir la dispersión del polvo en la atmósfera y el escurrimiento de materiales en el sustrato. Antes de comenzar la operación de transporte deberán verificarse las condiciones de carga de los vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Incorporación en el contrato con empresas de cláusula que exija el correcto estado y calidad de los vehículos
Forma de control y	Registros e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

seguimiento	plataforma virtual, según corresponda.

11.2.3. Decreto Supremo N° 1/2014 MMA (D.O. 2 mayo 2013), Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC

Tabla 11.2.2 Norma Decreto Supremo N° 1/2014 MMA (D.O. 2 mayo 2013), Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC	
Componente/materia:	Emisiones y residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento de equipos electrógenos, generación de residuos no peligrosos y peligrosos
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento al reglamento y se ingresarán los antecedentes en los subsistemas correspondientes al sistema de ventanilla única RETC en los plazos indicados.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificado generado por el ingreso de antecedentes al sistema de ventanilla única RETC.
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda

11.2.4. Norma: Decreto Supremo N° 138/2005

Tabla 11.2.2 Norma Decreto Supremo N° 138/2005, Establece obligación de declarar emisiones que indica, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Equipos electrógenos
Forma de cumplimiento	Las emisiones generadas por el proyecto serán declaradas de acuerdo a lo establecido en el presente decreto, cumpliendo con los plazos establecidos. La SEREMI de Salud, Región del Biobío, mediante Of. Ord. N° 2693 de fecha 01 de octubre de 2019, informa que el titular cumple con la normativa asociada al presente cuerpo legal.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Comprobantes de envío de declaración de emisiones a través del subsistema declaración de emisiones del RETC.
Forma de control y seguimiento	Registros e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda.

11.2.5. Norma: Norma de Emisión de ruido

Tabla 11.2.2 Norma: Decreto Supremo Nº38/11 MMA, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del MINSEGPRES	
Componente/materia:	Emisiones Acústicas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de las fuentes asociadas al funcionamiento del plantel una vez que todas las faenas de construcción finalicen y las que se relacionan principalmente con las aguas lluvia y las asociadas al sistema de tratamiento.
Forma de cumplimiento	De acuerdo al Plano Regulador de las comunas de Los Ángeles y Mulchén, el proyecto está emplazado en Zona Rural y según el estudio de "Emisiones acústicas" realizado en base al D.S. Nº 38/11 MMA. La ejecución de la fase de construcción se realizará paralela a la operación actual del plantel, por lo tanto, se considera que este será el escenario más desfavorable con respecto a las emisiones acústicas. En este escenario se cumplen los niveles establecidos de ruido de la presente normativa (detalle en Anexo H del EIA del proyecto).

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	La SEREMI de Salud, Región del Biobío, mediante Of. Ord. N° 2693 de fecha 01 de octubre de 2019, informa que el titular cumple con la normativa asociada al presente cuerpo legal.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de mediciones efectuadas durante el primer año de funcionamiento de las mejoras (etapa de operación). - Registro de mantenciones periódicas a equipos de planta.
Forma de control y seguimiento	Registros e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda.

11.2.6. **Norma: Decreto Supremo Nº594/99 del MINSAL**

Tabla 11.2.2 Norma Decreto Supremo Nº594/99 del MINSAL (29 abril 2000), Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley Nº1/90 del MINSAL (21 febrero 1990), Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación/operación/abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Servicios sanitarios existentes en las instalaciones. Piscinas de tratamiento de digestato líquido. Acumulación y almacenamiento de residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	El Plantel Lechero cuenta con servicios higiénicos, por lo que no se requiere de instalaciones especiales para las aguas servidas durante las etapas de construcción ni operación. Tratándose de residuos industriales líquidos durante la operación del proyecto, en el EIA se presentaron los antecedentes para la obtención del PAS 139, el cual fue informado favorablemente por la Autoridad Sanitaria. La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales se realizará conforme a las normas citadas. El Plantel cuenta con autorización para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos conforme a las exigencias de la autoridad correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución sanitaria que autoriza. - Facturas de compra de agua potable. - Autorización sanitaria de las bodegas. - Comprobante de envío de declaración de residuos a través de los subsistemas SIDREP y SINADER (si correspondiera) del RETC.
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda.

11.2.7. **Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 del MINSAL (D.O. 31 enero 1968), Código Sanitario**

Tabla 11.2.2 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 del MINSAL (D.O. 31 enero 1968), Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación/operación/cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acumulación y almacenamiento de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Residuos sólidos asimilables a domésticos: En fase de construcción se estima una generación de 18 kg/día, para una dotación de 18 personas. Estos residuos corresponden a envases de alimentos del comedor, papeles, cartones, elementos de protección personal, entre otros. En fase de operación se estima una generación de 132 kg, para una dotación de 132 personas, en sistema de turnos. Estos residuos corresponden a envases de alimentos del comedor, papeles, cartones, elementos de protección personal, entre otros. Residuos sólidos industriales no peligrosos: en fase de construcción se estima

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	una generación de 549 kg/mes. Su manejo será en contenedor apropiado al tipo de residuo, según indica el PAS 140, el cual se amplía y actualiza para incorporar los residuos que generará el proyecto (nuevo sitio de mortalidades y residuos especiales), eliminando el compost de digestato sólido como residuo, dado que esta unidad no formará parte del proyecto. En caso de generarse restos de hormigón, estos serán acopiados y trasladados a sitios de disposición autorizada. Sin perjuicio de lo anterior, se debe indicar que el plantel cuenta con sitio de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos con resolución sanitaria vigente. Residuos Peligrosos: En fase de construcción se estima una generación de 12 kg/mes, por tratarse de obras civiles menores. El Plantel cuenta con bodega de residuos peligrosos con resolución sanitaria (Resolución Nº 5057 del 04 de diciembre de 2017, SEREMI de Salud Región del Biobío). En fase operación se estima una generación de 19,91 ton/año. El Plantel cuenta con bodega de residuos peligrosos con resolución sanitaria (Resolución Nº 5057 del 04 de diciembre de 2017, SEREMI de Salud Región del Biobío).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de los sitios. - Comprobante de disposición en un sitio ambiental y sanitariamente autorizado. - Obtención de permisos para las instalaciones de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos y residuos no peligrosos, obteniendo el permiso ambiental sectorial del artículo 140 del Reglamento del SEIA (PAS 140).
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda

11.2.8. **Norma: Decreto Supremo N°148/03 MNSAL (16 junio 2004), Reglamento sobre Manejo Sanitario de Residuos Peligrosos**

Tabla 11.2.2 Norma Decreto Supremo N°148/03 MNSAL (16 junio 2004), Reglamento sobre Manejo Sanitario de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	bodega de residuos peligrosos autorizada por Resolución Nº 5057 del 04 de diciembre de 2017.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados durante la operación serán almacenados en la Bodega de RESPEL existente. Los residuos serán almacenados en contenedores adecuados para sus características, según se establece en el D.S. Nº148/03 del MINSAL. Estos serán almacenados por un periodo máximo de seis meses, para luego ser enviados a un sitio de disposición final autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución sanitaria de la bodega de residuos peligrosos y registro de cantidad de residuos, fecha y número de viajes a lugar de disposición.
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda

11.2.9. **Norma: Decreto Supremo Nº298/94 del MINSAL (11 febrero 1995), Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.**

Tabla 11.2.2 Norma Decreto Supremo Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Componente/materia:	Sustancias químicas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Abastecimiento de sustancias químicas al plantel, principalmente medicamentos.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados que se utilicen para transportar cualquier sustancia peligrosa desde o hacia las instalaciones del proyecto, cumplirá con los requisitos y/o exigencias establecidas por este reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Rotulación de camiones y hojas de seguridad disponibles durante el transporte. Autorización sanitaria de vehículos
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda

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

11.3.1. Norma, Ley de Protección Agrícola.

Tabla 11.3.1 Norma Decreto Ley Nº 3.557, Ministerio de agricultura (D.O. 9 febrero 1981), Ley de Protección Agrícola.	
Componente/materia:	Suelo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acumulación, manejo y traslado de residuos.
Forma de cumplimiento	En el diseño de las instalaciones y procesos presentados a evaluación se han adoptado las medidas para dar cumplimiento a esta normativa. En este sentido, los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en sitios autorizados en contenedores cerrados, para evitar el contacto con las condiciones climáticas hasta ser dispuestos en un lugar autorizado. Por lo tanto, estos residuos serán manejados en conformidad con las normativas correspondientes según si son peligrosos o no. Asimismo, se indica que el proyecto no vaciará residuos en aguas o en suelos que alteren las condiciones agrícolas de los suelos. Así también se presentó a evaluación ambiental un plan de manejo de digestato (“Requisitos de calidad del digestato NCh 3.375:2015), cuya finalidad será mantener la calidad del suelo agrícola del predio. Por lo anterior el proyecto no será susceptible de contaminar suelos agrícolas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria para el almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos, copia de la autorización sanitaria de empresas empleadas en transporte y copia de la autorización sanitaria del sitio de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda

11.3.2. **Norma: Ley General de Pesca y Acuicultura**

Tabla 11.3.1 Norma: Ley General de Pesca y Acuicultura, Artículo N° 136	
Componente/materia:	Fauna íctica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Riego con digestato
Forma de cumplimiento	El proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o descargar a aguas subterráneas. El titular no introducirá agentes contaminantes, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos del área de influencia del proyecto. El proceso de tratamiento de los residuos líquidos generados del plantel permite obtener digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015, el cual es considerado un subproducto y no un residuo. La aplicación del digestato de parte del proyecto tendrá una serie de

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	restricciones que permiten garantizar que no se alcanzarán cuerpos de agua superficial. Lo anterior, ya que, para la aplicación de residuos líquidos tratados al suelo, mediante labores de riego, se mantendrán los protocolos de aplicación de acuerdo al *Plan de Aplicación de Digestato*, el cual fue aprobado en sus especificaciones técnicas y ambientales por las autoridades competentes en la materia. No se aplicará Digestato a suelo sin cultivo asociado, en ninguna época, lo cual minimiza las pérdidas por percolación o lixiviación de digestato al ambiente. No se aplicará a potreros con pendiente mayor a 15%, de acuerdo a la guía del SAG "guía de evaluación ambiental aplicación de efluentes al suelo". Asimismo, el titular se comprometió a mantener una distancia de aplicación con cualquier cuerpo de agua superficial respetando una distancia de 30 metros, entre el potrero de aplicación y el cuerpo de agua más próximo. Sin perjuicio de lo anterior, y en la eventualidad de que en una emergencia sustancias nocivas entren en contacto con los cursos de agua superficiales presentes en el área de influencia, el titular dará aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, para que en conjunto puedan determinar las mejores medidas para evitar que se modifique la calidad de otros cursos de agua que sí presentan fauna íctica nativa (Ej, río Duqueco).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro disponible en el plantel de los resultados de los análisis de agua superficial comprometidos por el titular del proyecto en anexo cap. 9 *Fichas de monitoreos*, de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura según corresponda.

11.3.3. **Norma: Ley N° 17.288, Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales**

Tabla 11.3.3 Norma: Ley N° 17.288, Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; Modifica las leyes Nº 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley Nº651, de 17 de octubre de 1925, publicado en el Diario Oficial el 4 de febrero de 1970.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Otras normas relacionadas	Decreto Supremo N° 484 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción/operación/cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- Actividades asociadas a la implementación del sistema de aguas lluvia
Forma de cumplimiento	Sin perjuicio de que el proyecto corresponde a una modificación operacional que no implica excavar o remover superficies de suelo, sino sólo instalar y acondicionar el sistema de aguas lluvia del plantel, y que junto con la inspección arqueológica presentada en anexo Ci Componente Arqueológico-Paleontológico de la Adenda del proyecto, no se identificaron evidencias arqueológicas en las 53 hectáreas estudiadas; el titular durante la evaluación ambiental se comprometió a generar una inducción a sus trabajadores realizada por profesional a fin a objeto de transmitir los protocolos en el eventual caso de un hallazgo Arqueológico/Paleontológico. Para mayor detalle revisar capítulo 13 de Compromisos Voluntarios del presente informe.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso corresponda, ante un hallazgo, se activarán los protocolos establecidos en la presente normativa y se dará aviso de inmediato al organismo competente en protección del patrimonio cultural.
Forma de control y seguimiento	Registros e informes presentados a la S.M.A., con copia a autoridades competente (Consejo de Monumentos nacionales) según corresponda.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

12. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

12.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

12.1.1. **Permiso Art. N° 139**

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, según se establece en el artículo 139 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	- Modificaciones tecnológicas y operacionales al Sistema de tratamiento de purines. Cabe indicar que la modificación asociada a este PAS corresponde a la adecuación de algunas de las unidades del sistema de tratamiento y que tienen por objetivo mejorar la oxigenación de la fracción líquida a la salida de los digestores anaerobios y con ello mejorar su calidad.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias respecto de este PAS
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 2693 de fecha 01 de octubre de 2019, de la SEREMI de Salud, Región del Biobío, quien se pronuncia Conforme con los requisitos y contenidos técnicos de este permiso.

12.1.2. **Permiso Art. N° 140**

Tabla 12.1.2 para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	- zona de manejo de residuos especiales (Área veterinaria: enfermería y mastitis) y mortalidades.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias respecto de este PAS
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 2693 de fecha 01 de octubre de 2019, de la SEREMI de Salud, Región del Biobío, quien se pronuncia Conforme con los requisitos y contenidos técnicos de este permiso.]

13. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

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

13.1.1. **Compromiso ambiental voluntario 1: Plan de aplicación de digestatos**

Tabla 13.1.1 Compromiso ambiental voluntario, Plan de aplicación de digestato	
Impacto asociado	Alteración de la calidad del recurso suelo
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Si bien el plan de aplicación de digestato corresponde a una acción del proyecto en

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	su fase de operación, se suscribe como CAV a objeto de facilitar su exigencia y cumplimiento para fines de fiscalización y con ello garantizar que el medio ambiente se comporte de acuerdo a lo evaluado. El objetivo del presente compromiso es efectuar un manejo agronómico y sustentable de los suelos de los fundos San Carlos y Risquillo, que permita aplicar el digestato al suelo, en su calidad de abono (NCh 3375:2015), en los fundos San Carlos y El Risquillo. Descripción: Producto de las actividades asociadas a la operación de un plantel lechero estabulado, se generan residuos sólidos y líquidos que deben ser gestionados. Actualmente el plantel cuenta con permiso ambiental para aplicar digestato líquido (purín desarenado tratado en digestores anaeróbicos) en los fundos San Carlos y El Risquillo. El aporte de nutrientes requerido (fertilizante), se calcula en base al contenido disponible en el suelo, el aporte en nutrientes del digestato y los requerimientos nutricionales del cultivo. Para lo anterior, se propone una actualización de las restricciones ambientales a la aplicación de efluentes tratados, toda vez que se mejorará la calidad del digestato actualmente obtenido. Este Plan permitirá establecer todas aquellas áreas donde se podrá regar de acuerdo a las necesidades de fertilización, según el cultivo seleccionado, evitando la concentración de macronutrientes en el suelo y estableciendo medidas agronómicas apropiadas para ejecutar de forma sustentable la aplicación de efluentes al suelo, por lo que se incluyen restricciones de acuerdo a los lineamientos establecidos en la "guía de evaluación ambiental aplicación de efluentes al suelo" del SAG, así como aquellas establecidas en la evaluación ambiental. Justificación: Este CAV se justifica en la medida de que la ejecución de un Plan de Aplicación de Digestato al suelo- con todas las implicancias ambientales que éste considera- mantenga los niveles basales de calidad de los suelos del plantel y con ello, evitar pérdida o degradación del recurso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Fundos San Carlos y Risquillo Forma: La metodología de aplicación de este compromiso se detalla en el anexo Aii actualizado de la Adenda Complementaria "Plan de Aplicación de Digestato". El cual considera alguna de las siguientes acciones: - Uso de distintos sistemas de riego tecnificado - Se restringe el riego a una distancia de 30 m a cualquier curso de agua artificial o natural. - Utilización de un cultivo invernal - Análisis de suelo de los potreros al final de la temporada de acuerdo a RCA N° 052/2012 Considerando b.2.- Así también en la Adenda complementaria el titular se comprometió a mantener una distancia de aplicación de digestato a 200 m de receptores más cercanos, de forma preventiva y como una buena práctica. Algunos de los indicadores de cumplimiento de esta medida de control: - Capacitación operadores de riego - Bitácora con detalle de potreros de aplicación, desviaciones detectadas, condiciones del suelo, climáticas, entre otras. - Instalación de un letrero que delimite los 200 metros señalados. - Registro fotográfico, entre otros (Mas información pág. 23 en adelante, respuesta cap. III de la Adenda Complementaria) Junto con lo anterior, se efectuarán muestreos de calidad del digestato: - Digestato sólido cada dos meses, y - Digestato líquido mensual el primer año, trimestral segundo año y a partir del tercer año los muestreos serán semestrales. Mayores detalles respecto de parámetros a medir se presentaron en anexo Hi de la Adenda del proyecto y en Cap. 9 *Ficha de Monitoreos* de la Adenda Complementaria. Oportunidad:

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	Este compromiso se implementará durante la temporada de riego de los cultivos que estén incluidos en el Plan, por toda la vida útil del proyecto, previa presentación de dicho Plan a las autoridades competentes.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registros de calidad del digestato. • Análisis de suelo al término de temporada para generar actualización de plan de aplicación de temporada siguiente; de acuerdo al detalle descrito en Cap. 9 Ficha de Monitoreos de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	Envío anual a la SMA con copia al SAG de plan de aplicación de digestato actualizado.

13.1.2. **Compromiso ambiental voluntario 2: Calidad de Aguas superficiales**

Tabla 13.1.2 Compromiso ambiental voluntario Calidad de las aguas superficiales

Impacto asociado	Alteración de la calidad de las aguas superficiales
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Dar seguimiento y trazabilidad a la calidad del agua dentro al interior de los fundos durante la temporada de riego con digestato. Descripción: Se realizará análisis de los principales parámetros de calidad de agua con la finalidad de determinar cualquier alteración de la calidad del agua en los canales dentro del fundo, durante el periodo de riego con digestato. Justificación: Considerando que el proyecto aplica digestato al suelo, con la posibilidad que ciertos macronutrientes percolen hacia cuerpos de agua superficial, y en concordancia al Plan de aplicación de digestato, se llevará como compromiso voluntario el seguimiento de las características representativas de las aguas, con el fin de controlar alguna alteración de la calidad de estos cuerpos de agua.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cuerpos de agua presentes en los Fundos San Carlos y Risquillo

Identificación de cuerpos de agua superficiales	**UTM, Datum WGS84 y Huso 18**	
Risquillo/ Entrada Canal Monte Largo	741458.00 m E	5836991.00 m S
Risquillo/ Salida Canal Monte Largo	738408.00 m E	5835766.00 m S
Risquillo/ Desagüe Canal Monte Largo MA 3	739951.00 m E	5836651.00 m S
Risquillo/ Desagüe Canal Monte Largo MA 6	738415,00 m E	5835750,00 m S
Risquillo/ Desagüe Canal Monte Largo MA 8 (salida oeste)	736998,00 m E	5837175,00 m S
Risquillo/ Desagüe Canal Monte Largo MA10	739951.00 m E	5835656.00 m S

Forma:

Se tomarán muestras de aguas, las cuales serán analizadas en laboratorios ETFA, de acuerdo a la normativa vigente (Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012).

Los Parámetros que se monitorearán son los siguientes:

Parámetro
DBO_5
Nitrato
Nitrito
Coliformes fecales
Conductividad
pH

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	Fosfatos Oportunidad de implementación: Este compromiso se implementará durante la temporada de riego de los cultivos que estén incluidos en el Plan, por toda la vida útil del proyecto, previa presentación de dicho Plan a las autoridades competentes. En cuanto a los parámetros de calidad del agua se realizarán monitoreos semestrales.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registros de calidad de las aguas superficiales al interior y a la salida de los canales.
Forma de control y seguimiento	Informes con los valores registrados para los parámetros medidos serán entregados semestralmente a la SMA.

13.1.3. **Compromisos Ambiental Voluntario 3: Calidad de agua subterránea**

Tabla 13.1.2 Compromiso ambiental voluntario Calidad de agua subterránea

Impacto asociado	Alteración de la calidad del agua subterránea.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Dar seguimiento y trazabilidad a la calidad del agua subterránea al interior de los fundos del proyecto durante la temporada de riego con digestato Descripción: Se realizará análisis de los principales parámetros de calidad de agua con la finalidad de determinar cualquier alteración de la calidad del agua subterránea dentro del fundo, durante el periodo de riego con digestato. Justificación: De acuerdo al Plan de aplicación de digestato, se llevará un seguimiento de las características representativas de las aguas subterráneas para la detección de cualquier alteración de la calidad de estas aguas subterráneas del área de influencia del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En pozos presentes dentro de los fundos San Carlos y Risquillo.

Identificación pozo nomenclatura Ancali	**UTM, Datum WGS84 y Huso 18**	
Pozo 4	738417.00 m E	5837795.00 m S
Pozo 6	740256.00 m E	5838418.00 m S
Pozo 7	740213.00 m E	5836988.00 m S
Pozo 8	741441.00 m E	5836007.00 m S

Forma:
Se tomarán muestras de aguas subterráneas, las cuales serán analizadas en laboratorios ETFA, de acuerdo a la normativa vigente (*Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012; Manual de la SISS "Métodos de Análisis Oficiales Físico Químicos Agua Potable*", Julio 2007.; 1620/1 Of 84 Agua Potable - Determinación de bacterias coliformes totales - Parte 1: Método de los tubos múltiples; (NMP), Plasma acoplado inductivamente (ICP).).

Los parámetros por monitorear son:

Parámetro
DBO5
Nitrato
Nitrito
Coliformes fecales
Conductividad
pH

Oportunidad de implementación:

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	Este compromiso se implementará durante la temporada de riego de los cultivos que estén incluidos en el Plan, por toda la vida útil del proyecto, previa presentación de dicho Plan a las autoridades competentes. En cuanto a los parámetros de calidad del agua subterránea se realizarán monitoreos semestrales (enero-junio, julio-diciembre).
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registros de calidad de las aguas subterráneas
Forma de control y seguimiento	Informes con los valores registrados para los parámetros medidos serán entregados semestralmente a la SMA.

13.1.4. **Compromisos Ambiental Voluntario 4: Monitoreo nivel freático (aguas subterráneas)**

Tabla 13.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo nivel freático (aguas subterráneas)	
Impacto asociado	Alteración en los niveles de agua subterránea.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: monitorear el nivel freático en ocho puntos dentro de plantel lechero. Descripción: Se determinará los niveles freáticos de ocho puntos mediante la utilización de piezometros con la finalidad de determinar la tendencia anual asociados a precipitaciones u otros factores internos o externos al plantel lechero. Justificación: De acuerdo al Plan de aplicación de digestato, se llevará como compromiso voluntario el seguimiento del nivel freático de las aguas subterráneas para la detección de cualquier alteración en los niveles de aguas. Lo anterior, en concordancia con los planes de contingencia y emergencia del proyecto asociados a posibles eventos de inundaciones y al eventual efecto sinérgico con la central hidroeléctrica Frontera.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En los pozos de agua del fundo Risquillo y San Carlos. Se monitoreará el nivel de las aguas subterráneas en los siguientes pozos Tabla 1.3.1.4.1 Tabla monitoreo de pozos.

Identificación pozo	UTM, Datum WGS84 y Huso 18	
A	738896.00 m E	5838176.00 m S
B	740126.00 m E	5838038.00 m S
C	741384.00 m E	5836017.00 m S
D	741150.00 m E	5837031.00 m S
E	739690.00 m E	5836767.00 m S
F	738229.00 m E	5835944.00 m S
G	738102.00 m E	5836384.00 m S
H	738408.00 m E	5837119.00 m S

Forma:
Uso de piezómetro (sonda) o equivalente. Se realizará la medición únicamente en los pozos asociados a potreros con aplicación de digestato, por sector, es decir, según potrero donde se aplique digestato se medirá nivel freático aguas arriba y aguas abajo, según dirección del flujo de las aguas subterráneas (detalle en figura 14 adenda complementaria).

Oportunidad de implementación:
El titular realizará monitoreos de niveles en forma semestral (enero-junio, julio-diciembre), por toda la vida útil del proyecto.

Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de niveles freáticos
Forma de control y seguimiento	Informes con los valores registrados para los parámetros medidos serán entregados semestralmente a la SMA.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

13.1.5. **Compromisos Ambiental Voluntario 5: Control de Vectores**

Tabla 13.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Control de Vectores	
Impacto asociado	Generación de vectores de interés sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar la presencia de muscoideos en el área de influencia del proyecto Descripción: Se mantendrá un monitoreo muscoideos en tres sectores cercanos a la planta y dentro del lechería con el fin de evaluar si producto de las actividades del Plantel Lechero se produce un aumento en la cantidad de muscoideos en el área de influencia del proyecto. Si se determina que existe un aumento de muscoideos vinculado al funcionamiento del Plantel Lechero, se realizará desinsectación en los receptores aledaños al plantel donde se realiza el seguimiento, es decir, vecinos (casa habitación) e infraestructura social. Justificación: Este CAV se justifica en la medida que las acciones operativas del plantel podrían generar presencia de moscas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda. Sector Miramar. San Carlos de Purén. Sector Cristales (adicional a seguimiento existente). Forma: Instalación de trampas con recuento semanal. Oportunidad de implementación: Seguimiento de septiembre a abril de cada año, supeditada a los resultados del monitoreo. Se mantendrá un contrato con una empresa especialista, autorizada sanitariamente quien realizará los monitoreos y desinsectaciones correspondientes. Se mantendrá un seguimiento semanal del número de individuos en las zonas indicadas, el cual considera: • 4 puntos en lechería • 3 puntos en San Carlos de Purén, • 2 puntos en Miramar. Lo anterior, de acuerdo a Considerando 8.6 monitoreo de muscoideos de RCA 091/2011 y se incorpora 1 punto en Los Cristales.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de muscoideos semanal.
Forma de control y seguimiento	Informe anual, de acuerdo a reportes mensuales. Se mantendrán los informes y reportes disponibles en planta en caso de ser solicitados por fiscalizador.

13.1.6. **Compromiso ambiental voluntario 6: Zonas control didymo**

Tabla 13.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Zonas control didymo	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducción de los riegos de contaminación de aguas superficiales por presencia de Didymo, entre fundos. Descripción y Justificación: Según el estudio de biota acuática de otoño de 2019 se detecta la presencia en el fitoplancton del alga invasora Didymo (*Didymosphenia geminata*) en 8 estaciones de las 10 estudiadas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: 3 puntos de control: - Entrada Cristales a potreros de Fundo San Carlos. 740752 E- 5837901S (Entrada Norte Fundo San Carlos). - Entrada San Carlos a potreros en Fundo San Carlos. 740308E - 5836495 S

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

	(Salida Sur San Carlos). - Entrada fundo Risquillo. 739695E - 5836495 S (Entrada Forma: Se implementarán puntos de control que contendrán desinfectante para realizar lavados a maquinarias e implementos del personal que estuvo en contacto con canales de los Fundo San Carlos y Risquillo respectivamente. Oportunidad de implementación: Periodos del año (meses) en que se utilicen los respectivos canales.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de los puntos de control con desinfectante. - Guía de compra o despacho del desinfectante puesto a disposición en planta.
Forma de control y seguimiento	Reporte de indicadores disponibles en la planta en caso de ser solicitado en fiscalizaciones futuras.

13.1.7. **Compromiso ambiental voluntario 7: Charlas asociadas a ictiofauna.**

Tabla 13.1.2 Compromiso ambiental voluntario Charlas asociadas a ictiofauna.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar al personal de Agrícola Ancali Ltda. Sobre la ley de pesca y protección de fauna íctica. Descripción: Se diseñará charla en formato presentación digital por biólogo, para que sea utilizada en capacitaciones de la compañía. Justificación: El compromiso se justifica ya que en el predio del proyecto hay presencia de cuerpos de agua superficial donde eventualmente podría existir presencia de ictiofauna. Sin embargo, se debe aclarar que de acuerdo a los estudios presentados por el titular sólo se evidenció presencia de ictiofauna en estación del río Duqueco y no se evidenció presencia en canales de riego internos del plantel.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalaciones Plantel lechero Agrícola Ancali Ltda. Forma: Charlas expositivas Oportunidad de implementación: Charla de ingreso a contrataciones nuevas. Charla anual por única vez para personal activo.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de capacitación personal activo. (lista de asistencia, material entregado y registro fotográfico). - Registro de capacitación de personal nuevo. (lista de asistencia, material entregado y registro fotográfico).
Forma de control y seguimiento	Reporte de indicadores disponibles en la planta en caso de ser solicitado en fiscalizaciones futuras.

13.1.8. **Compromiso ambiental voluntario 8: Charlas asociadas a arqueológico /paleontológico**

Tabla 13.1.2 Compromiso ambiental voluntario **Charlas asociadas a arqueológico /paleontológico**	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: informar al personal de Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda, la importancia de mantener y preservar los recursos que componen el Patrimonio Cultural. Descripción: Se diseñará charla en formato presentación digital por arqueólogo o licenciado en arqueología, para que sea utilizada en capacitaciones de la compañía.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalaciones Plantel lechero Agrícola Ancali Ltda Forma: Charla. Oportunidad de implementación: Charla de ingreso a contrataciones nuevas. Charla anual por única vez para personal activo.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de capacitación personal activo. lista de asistencia, material entregado y registro fotográfico) - Registro de capacitación de personal nuevo. lista de asistencia, material entregado y registro fotográfico)
Forma de control y seguimiento	Reporte de indicadores disponibles en la planta en caso de ser solicitado en fiscalizaciones futuras.

13.1.9. **Compromiso ambiental voluntario 9: Trabajo con comunidades en actividades agropecuarias,**

Tabla 13.1.2 Compromiso ambiental voluntario Trabajo con comunidades en actividades agropecuarias,	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Fomentar la relación empresa - comunidad en los ámbitos productivos y ambientales. Descripción: Como parte de la gestión de la compañía enfocada en generar lazos con las comunidades cercanas a Agrícola Ancali limitada anualmente ejecuta 4 cursos de 80h cada uno de temáticas rotativas. En su mayoría los cursos abordan temas relacionados con el desarrollo de actividades silvoagropecuarias. Sin embargo, también pueden dictarse cursos que ayuden a suplir requerimientos o necesidades que la comunidad informe en las reuniones que se ejecutan entre la compañía y sus respectivos dirigentes. Justificación: Este compromiso se justifica como parte de las acciones de responsabilidad social empresarial desarrollada por Agrícola Ancali Ltda con la comunidad aledaña.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sedes de cada junta de vecinos de las comunidades beneficiadas: Miramar, Cristales, Mirador, San Carlos de Purén. Forma: Los cursos se dictan en las sedes de cada junta de vecinos y cuentan con traslados y cofeebreak además de materiales de acuerdo al tema del curso. Las comunidades beneficiadas son Miramar, Cristales, Mirador, San Carlos de Purén. Cabe señalar que estos cursos son dictados por una OTEC mediante la modalidad ofrecida por SENCE y certificado respectivamente. Oportunidad de implementación: El calendario de cursos y sus respectivos horarios varían de acuerdo a disponibilidad de las partes.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico aleatorio de clases. - Ficha de inscripción - Lista de asistencia
Forma de control y seguimiento	Reporte de indicadores disponibles en la planta en caso de ser solicitado en fiscalizaciones futuras.

14. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

14.1. Participación ciudadana informada

La publicación del extracto del Estudio del Impacto Ambiental establecida en el artículo 27 de la Ley N°19.300 se efectuó el día 05 de junio de 2018 en el Diario Oficial y en el diario El Sur de Concepción. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Angelina de la comuna de Los Ángeles, entre los días 06, 07, 08, 11 y 12 de junio de 2018, según consta en el certificado de fecha 13/06/2018 emitido por la misma radio. El proceso de

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 05 de junio de 2018 y finalizó al cabo de 60 días hábiles el 31 de agosto de 2018.

14.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la ciudadanía, así como la realización de instancias de información y diálogo entre la comunidad y el proponente, se realizaron las siguientes actividades programadas:

Tabla 13.2 Actividades de participación ciudadana

N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Casa Abierta	Sede del centro de Atención Social de San Carlos de Purén, situado en Avenida Biobío S/n., San Carlos de Purén, Los Ángeles, Región del Biobío	29/06/2018
2	Casa Abierta	Sede Social Junta de vecinos Nº 1, en el Sector Mirador Biobío, Mirador del Biobío, Mulchén, Región del Biobío.	10/07/2018

14.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del EIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

14.3.1. **Admisibilidad de las observaciones ciudadanas**

Las observaciones presentadas por las personas naturales y jurídicas cumplieron con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley Nº 19.300 y en los artículos 83 y 95 del RSEIA y se evalúan técnicamente a continuación.

14.3.2. **Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas**

A continuación, se responden cada una de las observaciones formuladas por las personas naturales y/o jurídicas que presentaron observaciones al estudio de impacto ambiental. Los observantes que presentaron observaciones similares fueron agrupados. En este contexto, las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley Nº 19.300 y en los artículos 83 y 88 del RSEIA son las siguientes:

1. Observante: **Señor Alejandro Donoso Henríquez**
Observación:
El EIA de Agrícola Ancali no ha sido evaluado en escenario de Cambio Climático. Se requiere que estime la emisión de gases de efecto invernadero producidos en todas las etapas de la producción lechera. En especial se requiere que estime la GEI producidos por la totalidad de las vacas y su efecto al medio ambiente. El titular deberá compensar los gases producidos, a través de compensaciones realizadas en el área de influencia del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. En cuanto a su inquietud, cabe indicar que se realizaron las estimaciones pertinentes en base a la metodología IPCC, con esta metodología fue posible estimar las emisiones de GEI que genera el plantel (ver Tabla N°XIV-12: Resumen Emisiones totales expresado con CO2eq de las actividades de operación del Plantel lechero Ancali, de la Adenda).

Se realizó una comparación con los resultados obtenidos del plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda, con planteles lecheros de otros países (para mayor detalle ver Anexo Ei Componente Aire-olor de la Adenda). El cálculo consideró la producción anual de leche que entregó la contraparte, correspondiente a 61.770,391 litros/año. Del análisis se concluyó que la generación de GEI de Agrícola Ancali de 680 kgCO2eq/t, es menor al promedio referencial de 936 kgCO2eq/t. La diferencia se produce por el uso del sistema de biodigestor para recuperación de biogás a partir de la fermentación de estiércol.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Se solicita tener presente que el objetivo del proyecto es realizar un mejoramiento al sistema de tratamiento de purines para disminuir la generación de olor asociado a la operación de la Lechería principalmente. En consecuencia, el proyecto no aumenta la cantidad de animales o vacas autorizadas (unidad animal) en las RCA N° 091/2011 y RCA N° 052/2012 y por lo consiguiente el proyecto no aumenta las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al proyecto y que ya están autorizados.

Al realizar el análisis de la tecnología utilizada para el tratamiento de purines (Anexo Ei Componente Aire-olor de la Adenda 1), se da cuenta que el proceso existente y autorizado por la RCA N° 052/2012 corresponde a aquella recomendada a nivel internacional para disminuir el aporte de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), por la actividad ganadera, en este caso lechería, principalmente asociada al manejo de purines.

En resumen, el proyecto no requiere compensar emisiones de GEI debido a que no genera un aumento de emisiones atmosféricas de GEI sobre las actividades autorizadas por las RCA vigentes. Así mismo, el proyecto, a partir de la RCA N° 052/2012, incluyendo las modificaciones del presente proyecto, fortalece y mejora los procesos de tratamiento de purines, disminuyendo el aporte de GEI a la atmósfera. De hecho, el proyecto no sólo ha reducido las emisiones atmosféricas de GEI, sino que a través de las instalaciones existentes de generación energía eléctrica a partir de la generación de biogás, aporta energía eléctrica al sistema. Estas inversiones fueron aprobadas en la RCA N° 052/2012 y no son modificadas por el presente proyecto, destacando que dicha inversión superó los 11 millones de dólares.

Sin perjuicio de lo expuesto y con el fin de controlar de mejor forma la generación de GEI se indican a continuación las prácticas en la gestión de estiércol presentes en el plantel:

- Pisos de hormigón en establos.
- Sistema de conducción de estiércol por canales de hormigón.
- No existe almacenamiento de estiércol, todo se conduce a los digestores anaerobios.
- El producto de los digestores es un subproducto del plantel, el cual posee valiosos nutrientes para el suelo y en formas químicas estables.
- La generación de energía calórica y eléctrica permite reducir consumos de energía provenientes de la red eléctrica existente.
- La aireación del digestato líquido permite disminuir la condición anaerobia a la salida de los digestores, disminuyendo la producción de GEI.
- El digestato sólido se aplica generalmente antes de 24 horas, reduciendo la emisión de GEI durante su almacenamiento.
- La aplicación de digestato con otra calidad (NCh 3.375:2015) permitirá disminuir la aplicación de fertilizantes químicos y este será aplicado en las dosis que los cultivos requieren. Lo cual ha sido mejorado en la presente evaluación ambiental al incorporar restricciones de aplicación a suelos que poseen niveles muy altos de nutrientes, ya que durante esta evaluación se obtuvo mejor conocimiento de las condiciones del suelo del proyecto, lo cual permitió incorporar nuevas restricciones a las zonas de aplicación, las cuales fueron explicitadas en anexo Aii de la adenda complementaria.

Cabe destacar, el seguimiento estricto que se deberá ejecutar en la aplicación del digestato en los suelos, mediante un manejo diferenciado según balance de nutrientes por potrero, considerando variables particulares de los suelos como humedad, profundidad y composición; por tanto, es esperable una producción mucho más sustentable con bajas emisiones de GEI.

2. <u>Observante</u>: Señora Génesis Leiva López

<u>Observación:</u>

Deseamos que se haga un estudio de mitigación con la comunidad durante todo el año por las moscas y los malos olores un buen trabajo-creo que no hay trabajos con la comunidad, estamos aburridos de las plagas de moscas nuestros terreno y casas se han desvalorizado con los malos olores y moscas.

<u>Evaluación técnica de la observación:</u>

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto, relativas a los impactos por olores y vectores. En primera instancia, cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera. A partir de lo anterior, es dable señalar, que los estudios indicaron que la norma holandesa aplica a la realidad chilena, y en específico a la zona de estudio (zona ganadera), donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas. De acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m^3 para zona rural y 3 ou/m^3 para zona urbana.

Complementando lo anterior, el proyecto contempla un Plan de Gestión de Olor (Actualizado en Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria), el cual considera, entre otros aspectos:

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso de que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Los monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudios de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m^3 en las zonas rurales y de 3 ou/m^3 en zonas urbanas, durante todas las épocas del año. Cabe precisar que al momento de la modelación en ninguno de los puntos medidos se sobrepasó el umbral de inicio de molestia 3 ou/m3, el cual se circunscribe al área de emplazamiento del proyecto, no superando los límites de este.
Lo indicado precedentemente se representa gráficamente en la Figura Nº II-3. Alcance de la zona de impacto – olor, cap. 2 de la Adenda del proyecto

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe “Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes” se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E “Control de Vectores” del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 unidades de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Cabe indicar que el titular contempla medidas de contingencia y/o emergencia en caso de un riesgo asociado a proliferación de este tipo de vectores. El detalle se puede consultar en el cap. 9 del presente informe. Así también, como compromiso ambiental voluntario el titular propuso un control permanente de vectores tanto dentro como fuera del plantel: Sector Miramar. San Carlos de Purén. Sector Cristales. El detalle de esto se puede revisar en el cap. 13 del presente informe.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Finalmente, en cuanto a su consulta que se refiere a la plusvalía del terreno, se debe señalar que dicha observación no es pertinente, ya que esta no se refiere a aspectos de carácter ambiental relativos al proyecto.

3. <u>Observante:</u> Señora Rosa Fuentes Montoya

<u>Observación:</u>

Estamos cansados de vivir así ya con estas moscas y malos olores se están contaminándolos suelos, ríos y las aguas queremos que se hagan verdaderos estudios no queremos más contaminación. La constitución nos permite vivir una vida digna y eso es nuestro derecho.

<u>Evaluación técnica de la observación:</u>

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias contenidas en el proyecto relativas a los impactos por olores. En primera instancia, cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera.

A partir de lo anterior, es dable señalar, que los estudios indican que la norma holandesa aplica a la realidad chilena y al sector de estudio (zona ganadera), donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m^3 en las zonas rurales y de 3 ou/m^3 en zonas urbanas. Cabe precisar que al momento de la modelación en ninguno de los puntos medidos se sobrepasó el umbral de inicio de molestia 3 ou/m^3, el cual se circunscribe al área de emplazamiento del proyecto, no superando los límites de este Lo indicado precedentemente se representa gráficamente en la Figura Nº II-3. Alcance de la zona de impacto – olor, cap. 2 de la Adenda del proyecto

Así también, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria):

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso de que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m^3 en las zonas rurales y de 3 ou/m^3 en zonas urbanas durante todas las épocas del año.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe “Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes” se demostró la

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E “Control de Vectores” del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Cabe indicar que el titular contempla medidas de contingencia y/o emergencia en caso de un riesgo asociado a proliferación de este tipo de vectores. El detalle se puede consultar en el cap. 10 del presente informe. Así también, como compromiso ambiental voluntario el titular propuso un control permanente de vectores tanto dentro como fuera del plantel: Sector Miramar. San Carlos de Purén. Sector Cristales. El detalle de esto se puede revisar en el cap. 13 del presente informe.

Con respecto a la calidad de las aguas superficiales y subterráneas del área de influencia del proyecto, es posible indicar que a lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se ha generado contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 “Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano” del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:

i. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.

ii. Anexo Cii de la adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.

iii. Anexo Cii. Muestreo de pozos de la adenda complementaria. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

Con respecto a las aguas superficiales, de acuerdo a lo fiscalizado por la Superintendencia de Medio Ambiente y el Servicio Agrícola y Ganadero; durante marzo del año 2018 fueron realizados muestreos de aguas superficiales a canales de riego y el río Biobío, los que dan cuenta que la actividad de riego con digestato líquido, no ha afectado la calidad de las aguas superficiales, viéndose reflejado en la DBO5 y conductividad, ya que la DBO5 del digestato es de aproximadamente 2.600 mg O2/l y la conductividad es aproximadamente 10.000 us/cm, por lo tanto, el vertimiento de efluentes al cuerpo de agua sería evidente, en caso de que este hecho ocurriese. Finalmente, se aclara que no existen cauces naturales en las zonas de riego, sólo canales de regadío, y que el riego se realizará manteniendo una distancia de 30 m a cuerpos de agua superficial (rio Biobío, rio Duqueco), de acuerdo a la recomendación de la Guía del SAG. Asimismo se contemplan monitoreos permanentes en los canales de riego ubicados en los predios del titular con el fin de monitorear en el tiempo su calidad y prever cualquier indicio de contaminación antes de que pudieren entrar en contacto con otros cuerpos de agua superficiales.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos, cabe indicar que deltratamiento de los residuos líquidos de plantel se obtiene un digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015.

Asimismo, la aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine, y además será fiscalizado año tras año por los organismos competentes en materia de fiscalización ambiental.

Así también, durante la evaluación ambiental, se realizó un estudio de suelo, monitoreando 10 puntos representativos de los predios donde se aplica Digestato, que corresponden a los potreros con mayor concentración de fósforo y potasio, así como un punto de control en el predio que no ha recibido aplicación de

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

digestato. Los resultados arrojaron que la aplicación de digestato no genera efectos físicos o mecánicos en el suelo. En cuanto a los indicadores de fertilidad química de suelos, sólo se constata un incremento de fósforo y potasio en el primer estrato de suelo de alguno de los suelos monitoreados. Otros parámetros como el nitrógeno, calcio y magnesio, no se ven afectados por la aplicación de Digestato líquido; por tanto, la aplicación de digestato, no se asocia a la pérdida de suelo o su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Por otro lado, sobre el suelo, se realizaron pruebas de toxicidad en plantas sensibles (bioindicadores) en condiciones controladas, lo que permitió corroborar que, si bien existen potreros con altas concentraciones de nutrientes, no existe fitotoxicidad y por lo tanto no se ha alterado la capacidad del suelo para sustentar vida.

El titular ha demostrado con estudios y análisis de expertos, externos que:

I. Los potreros de uso agrícola poseen características propias de suelo de uso intensivo para la agricultura, es decir, no son suelos contaminados.
II. Que las características fisicoquímicas y biológicas de los potreros no son significativamente distintas a suelo no intervenido.
III. Que los nutrientes de zonas donde se ha aplicado históricamente el digestato y fertilizantes se concentran en la primera estrata del suelo, desde donde las raíces extraen los nutrientes.
IV. Que, a mayor profundidad, la concentración de nutrientes disminuye. Lo que indica que no existe una movilidad significativa de los nutrientes hacia las aguas subterráneas que se encontrarían a más de 4 metros, según estudio hidrogeológico.
V. Que las concentraciones de nutrientes en el suelo no reportan toxicidad a bioindicadores.

Mayor detalle de lo expuesto, ver Anexo Dii Estudio de Suelo Agrícola Ancali de la Adenda Complementaria.

4. <u>Observante</u>: Señora Sonia Adriana Erices Troncoso

<u>Observación:</u>

Como comunidad no fuimos incluidos en el proyecto de Impacto Ambiental.
La contaminación del rio que no ofrece en el proyecto que nos afecta como comunidad
La contaminación de las moscas que realmente si afecta y ellos dicen que "NO"

<u>Evaluación técnica de la observación:</u>

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto de su primera inquietud referido a que la comunidad de San José de Biobío, según señala su ficha de observación, no fue incluida en el proyecto, se debe aclarar que a partir de los estudios de la presencia de grupos humanos en el territorio y la generación de impactos del proyecto (modelación de olor), se define los grupos humanos que pudieran ser afectados o influenciados por el proyecto. En este sentido, se determinó que el proyecto no se presenta una relación con San José. Por tanto, ésta no forma parte del área de influencia del proyecto, lo que se justifica adicionalmente producto a las mejoras operacionales implementadas durante el año 2019 y que han permitido reducir las emisiones de olores en el origen y por tanto el área de influencia del proyecto.

Complementando lo expuesto, se debe indicar que en la Adenda del EIA del proyecto, se realizó una caracterización del tejido social de la comunidad San José de Biobío, correspondiente a una localidad tipo villorrio de 50 familias aproximadamente, que dio cuenta que no existe una vinculación con el Plantel Lechero de Agrícola Ancali Ltda (para mayor detalle revisar Anexo Ei Componente Aire-olor de la Adenda).

Por otro lado, en cuanto a las moscas y olores, cabe indicar que a partir de la caracterización se identificó la existencia de dos lecherías y/o engordas en el sector que son fuentes de olor y vectores en San José. Ahora en cuanto al análisis del proyecto en particular, en cuanto a estas variables, es dable señalar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia, la norma de olores de los países bajos, así como estudios encargados por el Ministerio de Medio Ambiente del Estado de Chile. A partir de lo anterior, los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena y del

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

sector estudiado (zona ganadera), donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas. De acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m^3 en las zonas rurales y de 3 ou/m^3 para zonas urbanas.

Asimismo, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria), el cual propone, entre otros aspectos:

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso de que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m3 en las zonas rurales y de 3 ou/m^3 para zonas urbanas durante todas las épocas del año.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe “Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes” se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E “Control de Vectores” del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Adicionalmente y con la finalidad de dar continuidad a los monitoreos de muscoideos, el titular planteó durante la evaluación ambiental un compromiso voluntario asociado al control de vectores(moscas), incorporando puntos de monitoreos en los sectores de Miramar, San Carlos de Purén y Sector Cristales (adicional a seguimiento existente). Detalle de lo anterior en cap. 13 del presente informe.

Cabe indicar que el titular contempla medidas de contingencia y/o emergencia en caso de un riesgo asociado a proliferación de este tipo de vectores. El detalle se puede consultar en el cap. 10 del presente informe. Así también, como compromiso ambiental voluntario el titular propuso un control permanente de vectores tanto dentro como fuera del plantel: Sector Miramar. San Carlos de Purén. Sector Cristales. El detalle de esto se puede revisar en el cap. 13 del presente informe.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de las aguas del río, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tendrá las siguientes restricciones:

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

A mayor abundamiento el titular durante la evaluación ambiental presentó al menos 20 muestras de aguas superficiales, de sus canales internos de riego y de sus lagunas de acumulación para riego (Anexo f 4 del EIA del proyecto y complementada la información en Adendas), luego en la Adenda se presentan 15 muestreos más. Como fue posible de apreciar en la tabla XIV-10 del cap. 14 de la adenda del proyecto, las concentraciones de DBO5 no superando los 16 mg/L, lo que demuestra la buena calidad de las aguas superficiales en cuanto a la presencia de materia orgánica biodegradable. Como se puede apreciar el pH es neutro (cercano a 7) y la conductividad es baja respecto de la conductividad encontrada en el digestato o el purín, los cuales pueden alcanzar sobre 10.000 uS/cm.

5. <u>Observante:</u> Señor Oscar Villalobos Fuentes

<u>Observación:</u>

Por estar esta empresa en estas condiciones la plusvalía de nuestros hogares ha disminuido ya que San Carlos en sí, es visto como el sector del mal olor, necesitamos que se hagan estudios reales y serios con la comunidad ya que no queremos llegar a serios daños con la salud de los niños adultos mayores y todas las personas.

<u>Evaluación técnica de la observación:</u>

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. En primera instancia, cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera.

A partir de lo anterior, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena y local (zona ganadera), donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m^3 zonas rurales y 3 ou/m^3 en zonas urbanas. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m3 no supera los límites del plantel.

Así también, el proyecto contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria), el que propone, entre otros aspectos:

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso de que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m^3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas durante todas las épocas del año. Por lo tanto, el proyecto, no genera un riesgo para la salud de la población por efecto de las concentraciones de olores, ya que, de acuerdo a lo estudios indicados, no se supera el estándar definido por la norma holandesa.

Finalmente, en cuanto a su consulta que se refiere a la plusvalía del terreno en San Carlos, se debe señalar que dicha observación no es pertinente, ya que esta no se refiere a aspectos de carácter ambiental relativos al proyecto.

6. <u>Observante</u>: Señor Patricio Soto Aguilera

<u>Observación</u>:

Como la presentación del proyecto jamás se terminarán los malos olores y las moscas, solo se disminuyen el efecto, no nos queda más que aceptar nuestra realidad. La Evaluación ambiental no sirve porque no cambia nada, solo pedir que la empresa Ancali se acerque más a nosotros como vecinos ya que no es mucho lo que hace con nuestro sector como vecinos sólo cuando hay denuncias y reclamos.

<u>Evaluación técnica de la observación:</u>

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. En primera instancia, cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera.

A partir de lo anterior, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena, y local (zona ganadera) donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m^3 zonas rurales y 3 ou/m^3 en zonas urbanas. Al respecto se debe indicar que, según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m^3 no supera los límites del plantel. Asimismo, se debe indicar que con las nuevas actualizaciones y mejoras al plantel planteadas en este proyecto se espera una mejora en los índices de emisiones odoríferas.

Junto a lo anterior, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria), el cual contempla entre otros aspectos:

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso de que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m^3 zonas rurales y 3 ou/m^3 en zonas urbanas durante todas las épocas del año.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe "Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes" se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E "Control de Vectores" del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Adicionalmente y con la finalidad de dar continuidad a los monitoreos de muscoideos, el titular planteó durante la evaluación ambiental un compromiso voluntario asociado al control de vectores(moscas), incorporando puntos de monitoreos en los sectores de Miramar, San Carlos de Purén y Sector Cristales (adicional a seguimiento existente). Detalle de lo anterior en cap. 13 del presente informe.

Finalmente, en cuanto a su consulta que se refiere a la plusvalía del terreno en San Carlos, se debe señalar que dicha observación no es pertinente, ya que esta no se refiere a aspectos de carácter ambiental relativos al proyecto.

Con respecto a lo señalado respecto de que la empresa Ancali "*se acerque más a nosotros como vecinos"*, se debe indicar que, durante la evaluación ambiental, el titular asumió como compromiso voluntario el Trabajo con comunidades en actividades agropecuarias, el cual puede ser consultado en Anexo Hii Fichas Compromisos Voluntarios de la Adenda Complementaria.

7. Observante: Señora Janette Jacqueline Morales Garrido
Observación:

Lo olores y moscas seguirán siempre que esté la empresa Ancali por lo tanto lo lógico sería que ellos trataran de ser más cercanos a la comunidad y tratar de mitigar de alguna manera el daño al medio ambiente y que nuestro diario vivir sea un poco mejor. No tiene sentido tantas observaciones si todo sigue igual, no sirve dar capacitaciones si la empresa sigue contaminando. Igual no es bueno acercarse a la comunidad solo cuando se hacen denuncias.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. En primera instancia, cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera.

A partir de lo anterior, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena, y local (zona ganadera) donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m^3 zonas rurales y 3 ou/m^3 en zonas urbanas. Al respecto se debe

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

indicar que, según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m^3 no supera los límites del plantel. Asimismo, se debe indicar que con las nuevas actualizaciones y mejoras al plantel planteadas en este proyecto se espera una mejora en los índices de emisiones odoríferas. Así también el titular se autoimpuso una restricción de que el riego se realice a más de 200 metros desde el receptor más cercano, con ello se asegura el cumplimiento de dicho estándar.

Junto a lo anterior, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria), el cual contempla entre otros aspectos:

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso de que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m^3 zonas rurales y 3 ou/m^3 en zonas urbanas durante todas las épocas del año.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe “Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes” se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E “Control de Vectores” del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Adicionalmente y con la finalidad de dar continuidad a los monitoreos de muscoideos, el titular planteó durante la evaluación ambiental un compromiso voluntario asociado al control de vectores(moscas), incorporando puntos de monitoreos en los sectores de Miramar, San Carlos de Purén y Sector Cristales (adicional a seguimiento existente). Detalle de lo anterior en cap. 13 del presente informe.

Con respecto a lo señalado respecto de que la empresa Ancali “*se acerque más a nosotros como vecinos”*, se debe indicar que, durante la evaluación ambiental, el titular asumió como compromiso voluntario el Trabajo con comunidades en actividades agropecuarias, el cual puede ser consultado en Anexo Hii Fichas Compromisos Voluntarios de la Adenda Complementaria.

Finalmente, con respecto a lo indicado respecto de que *la empresa sigue contaminando*, se debe señalar que la evaluación ambiental de un proyecto, en este caso, la modificación del plantel lechero, considera la suma de los

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente, por ende, la evaluación ambiental del proyecto presentado consideró el análisis de cada uno de los efectos, características o circunstancias establecidos en el art. 11 de la Ley y que son: Riesgo para la salud, efectos adversos sobre los recursos naturales, alteración a los sistemas de viday costumbres de grupos humanos, alteración al valor paisajístico y turístico y alteración a monumentos o sitios de significancia cultural.

8. Observante: Señora Magdalena De La Puente H
Observación:
A mi parecer las personas, pero como acá se está hablando del medio ambiente y que me pueden decir del maltrato animal y que me pueden decir de la leche, ¿Cómo sale? y si la vacas no se enferman si es una máquina sin cerebro la que manipula a un ser vivo, en este caso la vaca. Me gustaría que me pudieran dar una respuesta.

Bueno a mí me parece bien siempre y cuando se cumpla con el objeto ya que acá estamos en frente de la lechería y el olor es muy molesto y además las moscas en verano son muchas me gusta que exista la lechería que daba trabajo a mucha gente, pero ahora que se ha robotizado ha quedado mucha gente sin trabajo y que es mejor si sacar la leche con personas o con robot quien cuida mejor a los animales.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. En primer lugar, respecto de su inquietud relacionada con el maltrato animal, se puede indicar que una de las modificaciones planteadas en este proyecto corresponde a la denominada ordeña voluntaria, la cual consiste en que cada animal se mueve de manera voluntaria, a través de un patio techado que le otorga sombra, hacia el sistema robótico de ordeña. Dicha tecnología aporta y mejora al bienestar animal, ya que estudios han demostrado menores índices de estrés con este sistema, al compararlo con sistemas circulares de ordeña tradicional.

Así también, cabe señalar que la ordeña robótica contempla la operación de establos de alimentación y ordeña, que las vacas duerman en camas de arena de $3m^2$ de superficie y 0,06 m^3 de arena; se contempla un patio de descanso que permite el movimiento hacia el patio de alimentación o al sector de “ordeña voluntaria”.

En cuanto a la temática de olor y moscas, en primera instancia, cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera.

A partir de lo anterior, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena, y a la zona de estudio (zona ganadera) donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m^3 zonas rurales y 3 ou/m^3 en zonas urbanas. Al respecto se debe indicar que, según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m^3 no supera los límites del plantel. Asimismo, se debe indicar que con las nuevas actualizaciones y mejoras al plantel planteadas en este proyecto se espera una mejora en los índices de emisiones odoríferas.

Junto con lo anterior, el proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria), el cual contempla:

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m^3 zonas rurales y 3 ou/m^3 en zonas urbanas durante todas las épocas del año. Así también el titular se autoimpuso una restricción de que el riego se realice a más de 200 metros desde el receptor más cercano, con ello se asegura el cumplimiento de dicho estándar.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe "Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes" se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E "Control de Vectores" del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Adicionalmente y con la finalidad de dar continuidad a los monitoreos de muscoideos, el titular planteó durante la evaluación ambiental un compromiso voluntario asociado al control de vectores(moscas), incorporando puntos de monitoreos en los sectores de Miramar, San Carlos de Purén y Sector Cristales (adicional a seguimiento existente). Detalle de lo anterior en cap. 13 del presente informe.

Finalmente, es importante señalar que se contempla un Compromiso Voluntario denominado "Trabajo con comunidades de actividades agropecuarias", el que se implementará desde la fase de operación y consiste en entregar cuatro cursos de ochenta horas cada uno, de distintas temáticas, a las juntas de vecinos de los sectores de Miramar, Cristales, Mirador y San Carlos de Purén; serán cursos que abordarán temas silvoagropecuarios, así como otros cursos a requerimiento o necesidades de los grupos humanos de las zonas indicadas (para mayor detalle ver Tabla N°11 del Anexo Hii Fichas Compromisos Voluntarios de la Adenda Complementaria).

9. Observante: Señora Jessica Muñoz Inzunza
Observación:
Como habitante del sector de mirador del Bio Bio y dejando en claro que la ubicación de mi domicilio está más alejada de la lechería Ancali por lo que mi percepción es muy distinta a la de las personas que viven en sus cercanías. He notado que:

- Desde su llegada ha aumentado considerablemente las moscas en el sector llegando a un peak en la estación de verano en el cual es imposible abrir las ventanas y puertas de los domicilios y vehículos.
- Cuando corre viento de norte a sur los olores de las heces de las vacas. Con la que fertilizan los predios aledaños a la lechería, llegan hasta nuestros hogares lo cual resulta incómodo y molesto por lo menos para nuestra familia además de estigmatización social que se vive al pasar por la carretera en este sector. Por los malos olores que se perciben.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Evaluación técnica de la observación:

En primera instancia, cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera. A partir de lo anterior, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena, y local (zona ganadera) donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m^3 zonas rurales y 3 ou/m^3 en zonas urbanas. Al respecto se debe indicar que, según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m^3 no sobrepasa los límites del plantel. Asimismo, se debe indicar que con las nuevas actualizaciones y mejoras al plantel planteadas en este proyecto se espera una mejora en los índices de emisiones odoríferas.

Junto a lo anterior, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria), el cual contempla entre otros aspectos:

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso de que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m^3 zonas rurales y 3 ou/m^3 en zonas urbanas durante todas las épocas del año.

Respecto de su observación que indica sobre “los olores de las heces de las vacas con la que fertilizan los predios” se debe señalar que el proyecto propuso efectuar la fertilización con digestato en su calidad de abono o fertilizante, ya que, cumpliendo los estándares de dicha norma, este no corresponde a un residuo, sino que a un subproducto que posee las características establecidas en la NCh 3375:2015 Requisitos de calidad para el digestato. Por otra parte, el titular propuso un plan de aplicación de digestato, el cual establece medidas y restricciones de aplicación con el fin de evitar y controlar los impactos al ambiente.

Cabe indicar que las zonas de riego también fueron medidos sus niveles de olores, resultando valores que no superaron el nivel de molestia 3 ou/m^3, valor que se circunscribe dentro del perímetro del plantel y sus zonas de riego. Así también el titular se autoimpuso una restricción de que el riego se realice a más de 200 metros desde el receptor más cercano, con ello se asegura el cumplimiento de dicho estándar.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe "Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes" se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E "Control de Vectores" del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Adicionalmente y con la finalidad de dar continuidad a los monitoreos de muscoideos, el titular planteó durante la evaluación ambiental un compromiso voluntario asociado al control de vectores(moscas), incorporando puntos de monitoreos en los sectores de Miramar, San Carlos de Purén y Sector Cristales (adicional a seguimiento existente). Detalle de lo anterior en cap. 13 del presente informe.

10. Observante: Señora Andrea Osorio Llanco

Observación:
El Sector mirador el Biobío si bien no se ve afectado con el tema de las fecas, pero sí con el mal olor que emana y las moscas sobre todo cuando corre viento norte. En mi opinión se debería hacer un estudio más minucioso involucrando a todos los sectores aledaños a la lechería, pero por sobre todo tener en cuenta la "opinión" de los vecinos, familias de cada sector ya que somos nosotros quienes mayor conocemos como era la vida antes de la llegada de Ancali.

En mi opinión lamentablemente dicha empresa "Ancali" no cuenta con las opiniones de las localidades vecinas ya que según su estudio se dice que no hay contaminación de las napas subterráneas debido al esparcimientos de las fecas utilizadas en potreros; muchas veces hasta ni si quiera rellena sino vaciar toneladas de estas en lugares donde hay viviendas cercas; basta revisar imágenes satelitales para ver los elevados riesgos de afectación de las aguas superficiales.

Localidades como el sector de los cristales, Miramar, San Carlos son lo más afectado debido al mal olor que estos provocan. Si bien cierto dicen que han tomado medidas para disminuir el olor y la población de moscas basta ver en verano (sobre todo) las casas infectadas de moscas en los cielos y ni que decir de los olores ni si quiera se puede disfrutar de una comida afuera en el patio por que se come más moscas que comida sobre todo cuando comienzo la cosecha de maíz.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. En primera instancia, cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera.
A partir de lo anterior, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena, y al sector estudiado (zona ganadera) donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m^3 zonas rurales y 3 ou/m^3 en zonas urbanas. Sin perjuicio de ello, tras los resultados de la modelación de olores se concluyó que no se supera el valor de inicio de molestia 3 ou/m^3, el cual queda circunscrito al emplazamiento del proyecto. (ver figura siguiente).
Como se puede apreciar en la siguiente figura, de acuerdo a los modelos de olor aplicados al área de estudio, Mirador de Biobío no alcanza a valores de inicio de percepción de olor 1 ou/m3, es decir, estaría fuera del área de influencia del proyecto respecto de emisiones odoríferas. Lo indicado precedentemente se representa gráficamente en la Figura Nº II-3. Alcance de la zona de impacto – olor, cap. 2 de la Adenda del proyecto

Asimismo, el proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria), el cual contempla:
- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas durante todas las épocas del año.

Respecto de su observación que indica sobre “debido al esparcimientos de las fecas utilizadas en potreros” se debe señalar que el proyecto propuso efectuar la fertilización con digestato en su calidad de abono o fertilizante, ya que, cumpliendo los estándares de dicha norma, este no corresponde a un residuo, sino que a un subproducto que posee las características establecidas en la NCh 3375:2015 Requisitos de calidad para el digestato. Por otra parte, el titular propuso un plan de aplicación de digestato, el cual establece medidas y restricciones de aplicación con el fin de evitar y controlar los impactos al ambiente.

Cabe indicar que las zonas de riego también fueron medidos sus niveles de olores, resultando valores que no superaron el nivel de molestia 3 ou/m3, valor que se circunscribe dentro del perímetro del plantel y sus zonas de riego. Así también el titular se autoimpuso una restricción de que el riego se realice a más de 200 metros desde el receptor más cercano, con ello se asegura el cumplimiento de dicho estándar.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe “Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes” se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E “Control de Vectores” del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños.
Adicionalmente y con la finalidad de dar continuidad a los monitoreos de muscoideos, el titular planteó durante la evaluación ambiental un compromiso voluntario asociado al control de vectores(moscas), incorporando puntos de monitoreos en los sectores de Miramar, San Carlos de Purén y Sector Cristales (adicional a seguimiento existente). Detalle de lo anterior en cap. 13 del presente informe.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos y cuerpos de agua superficial y/o subterráneo, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine (para mayor detalle ver Anexo Aii de la Adenda Complementaria).

A lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se genera contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 "Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano" del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:

i. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.
ii. Anexo Cii de la adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.
iii. Anexo Cii. Muestreo de pozos de la Adenda Complementaria. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

Respecto de los suelos, específicamente, se realizó un estudio monitoreando 10 puntos, que corresponden a los potreros con mayor concentración de fósforo y potasio, así como un punto de control en el predio que no ha recibido aplicación de digestato. Los resultados arrojaron que la aplicación de digestato no genera efectos físicos o mecánicos en el suelo (para mayor detalle ver Anexo Dii Estudio de Suelo Agrícola Ancali de la Adenda Complementaria); en cuanto a los indicadores de fertilidad química de suelos, sólo se constata un incremento de fósforo y potasio en el primer estrato de suelo de alguno de los suelos monitoreados. Otros parámetros como el nitrógeno, calcio y magnesio, no se ven afectados por la aplicación de Digestato líquido; por tanto, la aplicación de digestato, no se asocia a la pérdida de suelo o su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Por otro lado, sobre el suelo, se realizaron pruebas de toxicidad en plantas sensibles (bioindicadores) en condiciones controladas, lo que permitió corroborar que, si bien existen potreros con altas concentraciones de nutrientes, no existe fitotoxicidad y por lo tanto no se ha alterado la capacidad del suelo para sustentar vida.

El titular ha demostrado con estudios y análisis de expertos externos que:

I. Los potreros de uso agrícola poseen características propias de suelo de uso intensivo para la agricultura, es decir, no son suelos contaminados.
II. Que las características físico-químicas y biológicas de los potreros no son significativamente distinta a suelo no intervenido.
III. Que los nutrientes de zonas donde se ha aplicado históricamente el digestato y fertilizantes se concentran en la primera estrata del suelo, desde donde las raíces extraen los nutrientes.
IV. Que a mayor profundidad, la concentración de nutrientes disminuye. Lo que indica que no existe una movilidad significativa de los nutrientes hacia las aguas subterráneas que se encontrarían a más de 4 metros, según estudio hidrogeológico.
V. Que las concentraciones de nutrientes en el suelo no reportan toxicidad a bioindicadores.

Finalmente, respecto de este punto se destaca el Plan de Aplicación de Digestato, que incluye medidas agronómicas específicas y restricciones de aplicación por tipo de suelo y balance nutricional, que será actualizado anualmente; así como se debe indicar que, durante la evaluación ambiental, el titular asumió como compromiso voluntario el Trabajo con comunidades en actividades agropecuarias, el cual puede ser consultado en Anexo Hii Fichas Compromisos Voluntarios de la Adenda Complementaria.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

11. Observante: Señora Astrid Soto Arriagada

Observación:
Se requiere un estudio todo el año real y serio con la comunidad respecto a la afectación de agua, aire, olores y moscas. ¿hasta cuándo tendrá que usar mis propios recursos para controlar las moscas sobre todo en verano (Raid) y malla para las ventanas? (afecta mi presupuesto).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. En primera instancia, cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera.

A partir de lo anterior, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena y local (zona ganadera), donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m3 no sobrepasa los límites del plantel.

Asimismo, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria) el cual propone:
- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m^3 zonas rurales y 3 ou/m^3 en zonas urbanas durante todas las épocas del año.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe “Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes” se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E “Control de Vectores” del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Adicionalmente y con la finalidad de dar continuidad a los monitoreos de muscoideos, el titular planteó durante la evaluación ambiental un compromiso voluntario asociado al control de vectores(moscas), incorporando puntos de monitoreos en los sectores de Miramar, San Carlos de Purén y Sector Cristales (adicional a seguimiento existente). Detalle de lo anterior en cap. 13 del presente informe.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos y cuerpos de agua, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

A lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se genera contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 “Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano” del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:

i. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del presente EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.
ii. Anexo Cii de la presente adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.
iii. Anexo Cii. Muestreo de pozos. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

Respecto de los suelos, específicamente, se realizó un estudio monitoreando 10 puntos, que corresponden a los potreros con mayor concentración de fósforo y potasio, así como un punto de control en el predio que no ha recibido aplicación de digestato. Los resultados arrojaron que la aplicación de digestato no genera efectos físicos o mecánicos en el suelo (para mayor detalle ver Anexo Dii Estudio de Suelo Agrícola Ancali de la Adenda Complementaria); en cuanto a los indicadores de fertilidad química de suelos, sólo se constata un incremento de fósforo y potasio en el primer estrato de suelo de alguno de los suelos monitoreados. Otros parámetros como el nitrógeno, calcio y magnesio, no se ven afectados por la aplicación de Digestato líquido; por tanto, la aplicación de digestato, no se asocia a la pérdida de suelo o su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Por otro lado, sobre el suelo, se realizaron pruebas de toxicidad en plantas sensibles (bioindicadores) en condiciones controladas, lo que permitió corroborar que, si bien existen potreros con altas concentraciones de nutrientes, no existe fitotoxicidad y por lo tanto no se ha alterado la capacidad del suelo para sustentar vida.

El titular ha demostrado con estudios y análisis de expertos externos que:

I. Los potreros de uso agrícola poseen características propias de suelo de uso intensivo para la agricultura, es decir, no son suelos contaminados.
II. Que las características físico-químicas y biológicas de los potreros no son significativamente distinta a suelo no intervenido.
III. Que los nutrientes de zonas donde se ha aplicado históricamente el digestato y fertilizantes se concentran en la primera estrata del suelo, desde donde las raíces extraen los nutrientes.
IV. Que a mayor profundidad, la concentración de nutrientes disminuye. Lo que indica que no existe una movilidad significativa de los nutrientes hacia las aguas subterráneas que se encontrarían a más de 4 metros, según estudio hidrogeológico.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

V. Que las concentraciones de nutrientes en el suelo no reportan toxicidad a biondicadores.

Finalmente, respecto de este punto se destaca el Plan de Aplicación de Digestato, que incluye medidas agronómicas específicas y restricciones de aplicación por tipo de suelo y balance nutricional, que será actualizado anualmente; así como se debe indicar que, durante la evaluación ambiental, el titular asumió como compromiso voluntario el Trabajo con comunidades en actividades agropecuarias, el cual puede ser consultado en Anexo Hii Fichas Compromisos Voluntarios de la Adenda Complementaria.

12. Observante: Señora Magdalena Soto Ríos

Observación:
Se requiere estudio serio y real con la Comunidad.
Analizar aguas subterráneas varias veces al año
¿hasta cuándo tendremos que estar lidiando con moscas y olores? Queremos respuestas definitivas y concretas que sea beneficioso para las comunidades

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. En primera instancia, cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera.

A partir de lo anterior, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena, donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m3 no sobrepasa los límites del plantel.

El Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria):

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas durante todas las épocas del año.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe "Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes" se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E "Control de Vectores" del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Adicionalmente y con la finalidad de dar continuidad a los monitoreos de muscoideos, el titular planteó durante la evaluación ambiental un compromiso voluntario asociado al control de vectores(moscas), incorporando puntos de monitoreos en los sectores de Miramar, San Carlos de Purén y Sector Cristales (adicional a seguimiento existente). Detalle de lo anterior en cap. 13 del presente informe.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos y cuerpos de agua, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

A lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se genera contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 "Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano" del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:

i. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.
ii. Anexo Cii de la adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.
iii. Anexo Cii. Muestreo de pozos de la adenda complementaria. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

Respecto de los suelos, específicamente, se realizó un estudio monitoreando 10 puntos, que corresponden a los potreros con mayor concentración de fósforo y potasio, así como un punto de control en el predio que no ha recibido aplicación de digestato. Los resultados arrojaron que la aplicación de digestato no genera efectos físicos o mecánicos en el suelo (para mayor detalle ver Anexo Dii Estudio de Suelo Agrícola Ancali de la Adenda Complementaria); en cuanto a los indicadores de fertilidad química de suelos, sólo se constata un incremento de fósforo y potasio en el primer estrato de suelo de alguno de los suelos monitoreados. Otros parámetros como el nitrógeno, calcio y magnesio, no se ven afectados por la aplicación de Digestato líquido; por tanto, la aplicación de digestato, no se asocia a la pérdida de suelo o su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Por otro lado, sobre el suelo, se realizaron pruebas de toxicidad en plantas sensibles (bioindicadores) en condiciones controladas, lo que permitió corroborar que, si bien existen potreros con altas concentraciones de nutrientes, no existe fitotoxicidad y por lo tanto no se ha alterado la capacidad del suelo para sustentar vida.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

El titular ha demostrado con estudios y análisis de expertos externos que:
I. Los potreros de uso agrícola poseen características propias de suelo de uso intensivo para la agricultura, es decir, no son suelos contaminados.
II. Que las características físico-químicas y biológicas de los potreros no son significativamente distinta a suelo no intervenido.
III. Que los nutrientes de zonas donde se ha aplicado históricamente el digestato y fertilizantes se concentran en la primera estrata del suelo, desde donde las raíces extraen los nutrientes.
IV. Que a mayor profundidad, la concentración de nutrientes disminuye. Lo que indica que no existe una movilidad significativa de los nutrientes hacia las aguas subterráneas que se encontrarían a más de 4 metros, según estudio hidrogeológico.
V. Que las concentraciones de nutrientes en el suelo no reportan toxicidad a biondicadores.

Finalmente, respecto de este punto se destaca el Plan de Aplicación de Digestato, que incluye medidas agronómicas específicas y restricciones de aplicación por tipo de suelo y balance nutricional, que será actualizado anualmente; así como se debe indicar que durante la evaluación ambiental, el titular asumió como compromiso voluntario el Trabajo con comunidades en actividades agropecuarias, el cual puede ser consultado en Anexo Hii Fichas Compromisos Voluntarios de la Adenda Complementaria.

13. Observante: Señora Juana Fuentes Muñoz

Observación:
Estudios de olores con la comunidad
Monitoreo de aguas superficiales y subterráneas en coordinación con la comunidad que conocen los lugares afectados y contaminados que vienen el rio y los mapas
Incorporar los sectores vecinos como la isla, San José, Santa Luisa, Los boldos.
Nos gustaría vivir como dice nuestra Constitución

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto de su primera inquietud en cuanto a la comunidad San José de Biobío, cabe indicar que, a partir del criterio establecido, se analizaron los grupos humanos que se encuentran cercanos a las actividades del proyecto (por la modelación de emisiones odoríferas), con la finalidad de determinar si se vinculan o no con el proyecto; a partir de lo anterior, se determinó que no se presenta una relación con los sectores de San José, Santa Luisa y Los Boldos, por tanto ésta no forma del área de influencia, lo que se justifica adicionalmente producto a las mejoras operacionales implementadas durante el año 2019 y que han permitido reducir las emisiones en el origen y por tanto el área de influencia del proyecto. (Mayores detalles Anexo Ei de la adenda *componente Aire-olor* y definición de área de influencia cap. 2 de la Adenda del proyecto, *Determinación y justificación de las áreas de influencia*).

En la Adenda, se realizó una caracterización del tejido social de los sectores indicados por usted, a saber, la comunidad San José de Biobío, del sector de Santa Luisa, y del sector Los Boldos. A partir de esta se identificaron fuentes odoríficas que se emplazan en estos sectores en particular, es así como en San José de Biobío, son dos lecherías y/o engordas; en el caso de Santa Luisa, una lechería; y respecto de Los Boldos, se identificó una lechería y quesería para mayor detalle revisar Anexo Ei Componente Aire-olor de la Adenda).

Ahora en cuanto al análisis del proyecto en particular, es dable señalar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia, la norma de olores de los países bajos, así como estudios encargados por el Ministerio de Medio Ambiente del Estado de Chile. A partir de lo anterior, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena, donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, la pluma de inicio de molestia 3 ou/m3 no sobrepasa los límites del plantel.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Asimismo, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria):

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas durante todas las épocas del año.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe “Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes” se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E “Control de Vectores” del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos y cuerpos de agua, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

A lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se genera contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 “Reglamento de los Servicios de Agua destinados al

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

consumo humano" del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:

i. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.

ii. Anexo Cii de la adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.

iii. Anexo Cii. Muestreo de pozos de la adenda complementaria. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

14. Observante: Señora Sonia Fuentes Montoya

Observación:

Estudio de moscas y trabajo de mitigación con la comunidad durante todo el año en trabajo sistemático. Se requiere un estudio real y serio con la comunidad respecto a la afectación en salud por contaminación de agua, aire, olores y moscas

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. En primera instancia, con respecto a su primera consulta sobre estudio de moscas, es posible indicar que las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe "*Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes*" se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E "Control de Vectores" del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Adicionalmente y con la finalidad de dar continuidad a los monitoreos de muscoideos, el titular planteó durante la evaluación ambiental un compromiso voluntario asociado al control de vectores(moscas), incorporando puntos de monitoreos en los sectores de Miramar, San Carlos de Purén y Sector Cristales (adicional a seguimiento existente). Detalle de lo anterior en cap. 13 del presente informe.

Respecto a la temática olores, cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera. Cabe indicar que este proyecto ingresó a evaluación como un Estudio de Impacto Ambiental, ya que genera un riesgo para la salud de la población por emisiones de olores; en este contexto, las mejoras tecnológicas y operativas propuestas al proyecto corresponderán a las medidas de mitigación de olores, las cuales, fueron evaluadas durante el proceso con la finalidad de verificar la idoneidad de las mismas. Una de las formas de evaluar que las medidas de mitigación cumplían sus objetivos, fue verificar el cumplimiento normativo de referencia para este tipo de actividad a través de la modelación del impacto olor. A partir de lo anterior, se verificó cumplimiento normativo en todas las zonas pobladas del área de influencia del proyecto.

Asimismo, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria) el cual propone:

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas durante todas las épocas del año. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, la pluma de inicio de molestia 3 ou/m3 no sobrepasa los límites del plantel.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos y cuerpos de agua, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:
- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

A lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se genera contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 “Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano” del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:
i. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.
ii. Anexo Cii de la adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.
iii. Anexo Cii. Muestreo de pozos de la Adenda complementaria. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

Respecto de los suelos, específicamente, se realizó un estudio monitoreando 10 puntos, que corresponden a los potreros con mayor concentración de fósforo y potasio, así como un punto de control en el predio que no ha recibido aplicación de digestato. Los resultados arrojaron que la aplicación de digestato no genera efectos físicos o mecánicos en el suelo (para mayor detalle ver Anexo Dii Estudio de Suelo Agrícola Ancali de la Adenda Complementaria); en cuanto a los indicadores de fertilidad química de suelos, sólo se constata un incremento de fósforo y potasio en el primer estrato de suelo de alguno de los suelos monitoreados. Otros parámetros como el nitrógeno, calcio y magnesio, no se ven afectados por la aplicación de Digestato líquido; por tanto, la aplicación de digestato, no se asocia a la pérdida de suelo o su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Por otro lado sobre el suelo, se realizaron pruebas de toxicidad en plantas sensibles (bioindicadores) en condiciones controladas, lo que permitió corroborar que, si bien existen potreros con altas concentraciones de nutrientes, no existe fitotoxicidad y por lo tanto no se ha alterado la capacidad del suelo para sustentar vida.

El titular ha demostrado con estudios y análisis de expertos externos que:
I. Los potreros de uso agrícola poseen características propias de suelo de uso intensivo para la agricultura, es decir, no son suelos contaminados.
II. Que las características físico-químicas y biológicas de los potreros no son significativamente distinta a suelo no intervenido.
III. Que los nutrientes de zonas donde se ha aplicado históricamente el digestato y fertilizantes se concentran en la primera estrata del suelo, desde donde las raíces extraen los nutrientes.
IV. Que a mayor profundidad, la concentración de nutrientes disminuye. Lo que indica que no existe una movilidad significativa de los nutrientes hacia las aguas subterráneas que se encontrarían a más de 4 metros, según estudio hidrogeológico.
V. Que las concentraciones de nutrientes en el suelo no reportan toxicidad a biondicadores.

Finalmente, respecto de este punto se destaca el Plan de Aplicación de Digestato, que incluye medidas agronómicas específicas y restricciones de aplicación por tipo de suelo y balance nutricional, que será actualizado anualmente; así como se debe indicar que, durante la evaluación ambiental, el titular asumió como compromiso voluntario el Trabajo con comunidades en actividades agropecuarias, el cual puede ser consultado en Anexo Hii Fichas Compromisos Voluntarios de la Adenda Complementaria.

15. Observante: Señora Romina Ramírez

Observación:
No nos consideran como comunidad
Las moscas molestan y contaminan
Los purines contaminan las aguas de riegos y el rio y malos olores.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto a la temática olores, cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera. Cabe indicar que este proyecto ingresó a evaluación como un Estudio de Impacto Ambiental, ya que genera un riesgo para la salud de la población por emisiones de olores; en este contexto, las mejoras tecnológicas y operativas propuestas al proyecto corresponderán a las medidas de mitigación de olores, las cuales, fueron evaluadas durante el proceso con la finalidad de verificar la idoneidad de las mismas. Una de las formas de evaluar que las medidas de mitigación cumplían sus objetivos, fue verificar el cumplimiento normativo de referencia para este tipo de actividad a través de la modelación del impacto olor. A partir de lo anterior, se verificó cumplimiento normativo en todas las zonas pobladas del área de influencia del proyecto.

Asimismo, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria) el cual propone:
- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas durante todas las épocas del año. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m3 no sobrepasa los límites del plantel.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe "Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes" se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E "Control de Vectores" del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Asimismo, el titular propuso un compromiso ambiental voluntario asociado al control de vectores en zonas pobladas del área de influencia del proyecto. Mayores detalles en cap. 13 del presente informe.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos y cuerpos de agua, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

A lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se genera contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 "Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano" del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:

i. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.

ii. Anexo Cii de la adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

iii. Anexo Cii. Muestreo de pozos de la adenda complementaria. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

Respecto de los suelos, específicamente, se realizó un estudio monitoreando 10 puntos, que corresponden a los potreros con mayor concentración de fósforo y potasio, así como un punto de control en el predio que no ha recibido aplicación de digestato. Los resultados arrojaron que la aplicación de digestato no genera efectos físicos o mecánicos en el suelo (para mayor detalle ver Anexo Dii Estudio de Suelo Agrícola Ancali de la Adenda Complementaria); en cuanto a los indicadores de fertilidad química de suelos, sólo se constata un incremento de fósforo y potasio en el primer estrato de suelo de alguno de los suelos monitoreados. Otros parámetros como el nitrógeno, calcio y magnesio, no se ven afectados por la aplicación de Digestato líquido; por tanto, la aplicación de digestato, no se asocia a la pérdida de suelo o su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Por otro lado, sobre el suelo, se realizaron pruebas de toxicidad en plantas sensibles (bioindicadores) en condiciones controladas, lo que permitió corroborar que, si bien existen potreros con altas concentraciones de nutrientes, no existe fitotoxicidad y por lo tanto no se ha alterado la capacidad del suelo para sustentar vida.

El titular ha demostrado con estudios y análisis de expertos externos que:
I. Los potreros de uso agrícola poseen características propias de suelo de uso intensivo para la agricultura, es decir, no son suelos contaminados.
II. Que las características físico-químicas y biológicas de los potreros no son significativamente distinta a suelo no intervenido.
III. Que los nutrientes de zonas donde se ha aplicado históricamente el digestato y fertilizantes se concentran en la primera estrata del suelo, desde donde las raíces extraen los nutrientes.
IV. Que a mayor profundidad, la concentración de nutrientes disminuye. Lo que indica que no existe una movilidad significativa de los nutrientes hacia las aguas subterráneas que se encontrarían a más de 4 metros, según estudio hidrogeológico.
V. Que las concentraciones de nutrientes en el suelo no reportan toxicidad a biondicadores.

Finalmente, respecto de este punto se destaca el Plan de Aplicación de Digestato, que incluye medidas agronómicas específicas y restricciones de aplicación por tipo de suelo y balance nutricional, que será actualizado anualmente; así como se debe indicar que, durante la evaluación ambiental, el titular asumió como compromiso voluntario el Trabajo con comunidades en actividades agropecuarias, el cual puede ser consultado en Anexo Hii Fichas Compromisos Voluntarios de la Adenda Complementaria.

16. Observante: Señora Mónica Pérez

Observación:
Contaminación de aguas de riego y del rio
No nos consideran como comunidad
Las moscas contaminan y molestan, hay malos olores

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto a la temática olores, cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera. Cabe indicar que este proyecto ingresó a evaluación como un Estudio de Impacto Ambiental, ya que genera un riesgo para la salud de la población por emisiones de olores; en este contexto, las mejoras tecnológicas y operativas propuestas al proyecto corresponderán a las medidas de mitigación de olores, las cuales, fueron evaluadas durante el proceso con la finalidad de verificar la idoneidad de las mismas. Una de las formas de evaluar que las medidas de mitigación cumplían sus objetivos, fue verificar el cumplimiento normativo de referencia para este tipo de actividad a través de la modelación del impacto olor. A

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

partir de lo anterior, se verificó cumplimiento normativo en todas las zonas pobladas del área de influencia del proyecto.

Asimismo, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria) el cual propone:

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas durante todas las épocas del año. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m3 no sobrepasa los límites del plantel.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe “Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes” se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E “Control de Vectores” del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Asimismo, el titular propuso un compromiso ambiental voluntario asociado al control de vectores en zonas pobladas del área de influencia del proyecto. Mayores detalles en cap. 13 del presente informe.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos y cuerpos de agua, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

A lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se genera contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 “Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano” del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:

iv. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.

v. Anexo Cii de la adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.

vi. Anexo Cii. Muestreo de pozos de la adenda complementaria. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

Respecto de los suelos, específicamente, se realizó un estudio monitoreando 10 puntos, que corresponden a los potreros con mayor concentración de fósforo y potasio, así como un punto de control en el predio que no ha recibido aplicación de digestato. Los resultados arrojaron que la aplicación de digestato no genera efectos físicos o mecánicos en el suelo (para mayor detalle ver Anexo Dii Estudio de Suelo Agrícola Ancali de la Adenda Complementaria); en cuanto a los indicadores de fertilidad química de suelos, sólo se constata un incremento de fósforo y potasio en el primer estrato de suelo de alguno de los suelos monitoreados. Otros parámetros como el nitrógeno, calcio y magnesio, no se ven afectados por la aplicación de Digestato líquido; por tanto, la aplicación de digestato, no se asocia a la pérdida de suelo o su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Por otro lado, sobre el suelo, se realizaron pruebas de toxicidad en plantas sensibles (bioindicadores) en condiciones controladas, lo que permitió corroborar que, si bien existen potreros con altas concentraciones de nutrientes, no existe fitotoxicidad y por lo tanto no se ha alterado la capacidad del suelo para sustentar vida.

El titular ha demostrado con estudios y análisis de expertos externos que:

VI. Los potreros de uso agrícola poseen características propias de suelo de uso intensivo para la agricultura, es decir, no son suelos contaminados.

VII. Que las características físico-químicas y biológicas de los potreros no son significativamente distinta a suelo no intervenido.

VIII. Que los nutrientes de zonas donde se ha aplicado históricamente el digestato y fertilizantes se concentran en la primera estrata del suelo, desde donde las raíces extraen los nutrientes.

IX. Que a mayor profundidad, la concentración de nutrientes disminuye. Lo que indica que no existe una movilidad significativa de los nutrientes hacia las aguas subterráneas que se encontrarían a más de 4 metros, según estudio hidrogeológico.

X. Que las concentraciones de nutrientes en el suelo no reportan toxicidad a biondicadores.

Finalmente, respecto de este punto se destaca el Plan de Aplicación de Digestato, que incluye medidas agronómicas específicas y restricciones de aplicación por tipo de suelo y balance nutricional, que será actualizado anualmente; así como se debe indicar que, durante la evaluación ambiental, el titular asumió como compromiso voluntario el Trabajo con comunidades en actividades agropecuarias, el cual puede ser consultado en Anexo Hii Fichas Compromisos Voluntarios de la Adenda Complementaria.

17. Observante: Señor Jose Eleodoro Yañez Sepúlveda

Observación:

Trabajar con nuestro sector de San José de Bio Bio
Analizar aguas de ríos, canales y aguas subterráneas de las comunidades
Trabajar en descontaminación de las moscas de los sectores
Hace estudios de solamente en los sectores pertenecientes de Ancali

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto de su primera inquietud en cuanto a la comunidad San José de Biobío, cabe indicar que, a partir del criterio establecido, se analizaron los grupos humanos que se encuentran cercanos a las actividades del proyecto (por la modelación de emisiones), con la finalidad de determinar si se vinculan o no con el proyecto; a partir de lo anterior, se determinó que no se presenta una relación con San José, por tanto ésta no forma del área de influencia, lo que se justifica adicionalmente producto a las mejoras operacionales implementadas durante el año 2019 y que han permitido reducir las emisiones en el origen y por tanto el área de influencia del proyecto (Mayores detalles Anexo Ei de la adenda componente Aire-olor y definición de área de influencia cap. 2 de la Adenda del proyecto, Determinación y justificación de las áreas de influencia).

En la Adenda, se realizó una caracterización del tejido social de la comunidad San José de Biobío, correspondiente a una localidad tipo villorrio de 50 familias aproximadamente, que dio cuenta que no existe una vinculación con el Plantel Lechero de Agrícola Ancali Ltda (para mayor detalle revisar Anexo Ei Componente Aire-olor de la Adenda). Por otro lado, en cuanto a las moscas y olores, cabe indicar que a partir de la caracterización se identificó la existencia de dos lecherías y/o engordas en el sector que son fuentes de olor y vectores en San José; ahora en cuanto al análisis del proyecto en particular, en cuanto a estas variables, cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia. En primera instancia se utilizó una norma del Reino Unido, posteriormente tras la evaluación ambiental de la Adenda se solicitó al titular utilizar una norma que fuera más representativa de la zona ganadera-urbana, siendo la más idónea la norma holandesa.

En este contexto, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena y al sector de emplazamiento del proyecto, donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas en todas las épocas del año. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m3 no sobrepasa los límites del plantel.

Así también, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria):

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas durante todas las épocas del año.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe "Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes" se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E "Control de Vectores" del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Asimismo, el titular propuso un compromiso ambiental voluntario asociado al control de vectores en zonas pobladas del área de influencia del proyecto. Mayores detalles en cap. 13 del presente informe.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos y cuerpos de agua, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

A lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se genera contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 "Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano" del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:

i. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.

ii. Anexo Cii de la adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.

iii. Anexo Cii. Muestreo de pozos de la adenda complementaria. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

18. Observante: Señor Juan Carlos Bravo Yañez

Observación:

Trabajar directamente con las comunidades
Que nos tomen en cuenta en el sector en el medio ambiente (sector San José de Bio Bio)
Trabajar directo con nuestro sector en la contaminación de olores y moscas y aguas.
Analizar el agua en comunidades y no solo en el sector de Ancali o lechería

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto de su primera inquietud en cuanto a la comunidad San José de Biobío, cabe indicar que, a partir del criterio establecido, se analizaron los grupos humanos que se encuentran cercanos a las actividades

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

del proyecto (por la modelación de emisiones), con la finalidad de determinar si se vinculan o no con el proyecto; a partir de lo anterior, se determinó que no se presenta una relación con San José, por tanto ésta no forma del área de influencia, lo que se justifica adicionalmente producto a las mejoras operacionales implementadas durante el año 2019 y que han permitido reducir las emisiones en el origen y por tanto el área de influencia del proyecto.

En la Adenda, se realizó una caracterización del tejido social de la comunidad San José de Biobío, correspondiente a una localidad tipo villorrio de 50 familias aproximadamente, que dio cuenta que no existe una vinculación con el Plantel Lechero de Agrícola Ancali Ltda (Mayores detalles Anexo Ei de la adenda componente Aire-olor y definición de área de influencia cap. 2 de la Adenda del proyecto, Determinación y justificación de las áreas de influencia).

Por otro lado, en cuanto a las moscas y olores, cabe indicar que a partir de la caracterización se identificó la existencia de dos lecherías y/o engordas en el sector que son fuentes de olor y vectores en San José; ahora en cuanto al análisis del proyecto en particular, en cuanto a estas variables, cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera. Cabe indicar que este proyecto ingresó a evaluación como un Estudio de Impacto Ambiental, ya que genera un riesgo para la salud de la población por emisiones de olores; en este contexto, las mejoras tecnológicas y operativas propuestas al proyecto corresponderán a las medidas de mitigación de olores, las cuales, fueron evaluadas durante el proceso con la finalidad de verificar la idoneidad de las mismas. Una de las formas de evaluar que las medidas de mitigación cumplían sus objetivos, fue verificar el cumplimiento normativo de referencia para este tipo de actividad a través de la modelación del impacto olor. A partir de lo anterior, se verificó cumplimiento normativo en todas las zonas pobladas del área de influencia del proyecto

A partir de lo anterior, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena, donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas, en todas las épocas del año. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m3 no sobrepasa los límites del plantel.

Asimismo, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria) el cual propone:

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

- Plan de emergencia por episodios de olores.

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas durante todas las épocas del año.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe "Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes" se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E "Control de Vectores" del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Asimismo, el titular propuso un compromiso ambiental voluntario asociado al control de vectores en zonas pobladas del área de influencia del proyecto. Mayores detalles en cap. 13 del presente informe.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos y cuerpos de agua, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:
- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

A lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se genera contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 "Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano" del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:
i. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.
ii. Anexo Cii de la adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.
iii. Anexo Cii de la adenda complementaria. Muestreo de pozos. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

Finalmente, es importante señalar que se contempla un Compromiso Voluntario denominado "Trabajo con comunidades de actividades agropecuarias", el que se implementará desde la fase de operación y consiste en entregar cuatro cursos de ochenta horas cada uno, de distintas temáticas, a las juntas de vecinos de los sectores de Miramar, Cristales, Mirador y San Carlos de Purén; serán cursos que abordarán temas silvoagropecuarios, así como otros cursos a requerimiento o necesidades de los grupos humanos de las zonas indicadas (para mayor detalle ver Tabla N°11 del Anexo Hii Fichas Compromisos Voluntarios de la Adenda Complementaria).

19. Observante: Señora Blanca Aguilera Inostroza

Observación:
Trabajan directamente con las comunidades
Que lo tomen en cuenta en el sector San José en el tema de medio ambiente (sector) (San José Bio bio)

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Trabajar directamente con nuestro sector en la contaminación de olores, moscas y aguas (los ríos canales)
También trabajan con nuestro sector no solo con San Carlos (San José Bio Bio los necesita)

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto de su primera inquietud en cuanto a la comunidad San José de Biobío, cabe indicar que, a partir del criterio establecido, se analizaron los grupos humanos que se encuentran cercanos a las actividades del proyecto (por la modelación de emisiones), con la finalidad de determinar si se vinculan o no con el proyecto; a partir de lo anterior, se determinó que no se presenta una relación con San José, por tanto ésta no forma del área de influencia, lo que se justifica adicionalmente producto a las mejoras operacionales implementadas durante el año 2019 y que han permitido reducir las emisiones en el origen y por tanto el área de influencia del proyecto (para mayor detalle ver Anexo Ei de la Adenda).

En la Adenda, se realizó una caracterización del tejido social de la comunidad San José de Biobío, correspondiente a una localidad tipo villorrio de 50 familias aproximadamente, que dio cuenta que no existe una vinculación con el Plantel Lechero de Agrícola Ancali Ltda (Mayores detalles Anexo Ei de la adenda componente Aire-olor y definición de área de influencia cap. 2 de la Adenda del proyecto, Determinación y justificación de las áreas de influencia).

Por otro lado, en cuanto a las moscas y olores, cabe indicar que a partir de la caracterización se identificó la existencia de dos lecherías y/o engordas en el sector que son fuentes de olor y vectores en San José; ahora en cuanto al análisis del proyecto en particular, en cuanto a estas variables, es dable señalar que , cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia, la norma de olores de los países bajos, así como estudios encargados por el Ministerio de Medio Ambiente del Estado de Chile, tras evaluar que la norma holandesa era más idónea al área ganadera-urbana que la norma del reino Unido.

En este contexto, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena y al sector de emplazamiento del proyecto, donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas en todas las épocas del año. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m3 no sobrepasa los límites del plantel.

Asimismo el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria):

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe "Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes" se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E "Control de Vectores" del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Asimismo, el titular propuso un compromiso ambiental voluntario asociado al control de vectores en zonas pobladas del área de influencia del proyecto. Mayores detalles en cap. 13 del presente informe.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos y cuerpos de agua, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

A lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se genera contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 "Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano" del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:

i. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.
ii. Anexo Cii de la adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.
iii. Anexo Cii. Muestreo de pozos de la adenda complementaria. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

Finalmente, es importante señalar que se contempla un Compromiso Voluntario denominado "Trabajo con comunidades de actividades agropecuarias", el que se implementará desde la fase de operación y consiste en entregar cuatro cursos de ochenta horas cada uno, de distintas temáticas, a las juntas de vecinos de los sectores de Miramar, Cristales, Mirador y San Carlos de Purén; serán cursos que abordarán temas silvoagropecuarios, así como otros cursos a requerimiento o necesidades de los grupos humanos de las zonas indicadas (para mayor detalle ver Tabla N°11 del Anexo Hii Fichas Compromisos Voluntarios de la Adenda Complementaria).

20. Señora Johana Erices Troncoso

Observación:
Nuestro sector no fue considerado en el tema del Medio Ambiente Queremos que se nos tome en cuenta ya que si nos contaminan las moscas llega a todas las casas, sobre todo en verano y también las aguas de regadíos se contaminan con los digestato.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto de su primera inquietud en cuanto a la comunidad San José de Biobío, cabe indicar que, a partir del criterio establecido, se analizaron los grupos humanos que se encuentran cercanos a las actividades del proyecto (por la modelación de emisiones), con la finalidad de determinar si se vinculan o no con el proyecto; a partir de lo anterior, se determinó que no se presenta una relación con San José, por tanto ésta no forma del área de influencia (Mayores detalles Anexo Ei de la adenda componente Aire-olor y definición de área de influencia cap. 2 de la Adenda del proyecto, Determinación y justificación de las áreas de influencia).

En la Adenda, se realizó una caracterización del tejido social de la comunidad San José de Biobío, correspondiente a una localidad tipo villorrio de 50 familias aproximadamente, que dio cuenta que no existe una vinculación con el Plantel Lechero de Agrícola Ancali Ltda (para mayor detalle revisar Anexo Ei Componente Aire-olor de la Adenda). Por otro lado, en cuanto a las moscas y olores, cabe indicar que a partir de la caracterización se identificó la existencia de dos lecherías y/o engordas en el sector que son fuentes de olor y vectores en San José; ahora en cuanto al análisis del proyecto en particular, en cuanto a estas variables, es dable señalar que , cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia, la norma de olores de los países bajos, así como estudios encargados por el Ministerio de Medio Ambiente del Estado de Chile.

En este contexto, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena y al sector de emplazamiento del proyecto, donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas en todas las épocas del año. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m3 no sobrepasa los límites del plantel..

El Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria):

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe “Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes” se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E “Control de Vectores” del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Asimismo, el titular propuso un compromiso ambiental voluntario asociado al control de vectores en zonas pobladas del área de influencia del proyecto. Mayores detalles en cap. 13 del presente informe.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos y cuerpos de agua, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

A lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se genera contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 “Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano” del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:

iv. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.

v. Anexo Cii de la adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.

vi. Anexo Cii. Muestreo de pozos de la Adenda complementaria. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

Finalmente, es importante señalar que se contempla un Compromiso Voluntario denominado “Trabajo con comunidades de actividades agropecuarias”, el que se implementará desde la fase de operación y consiste en entregar cuatro cursos de ochenta horas cada uno, de distintas temáticas, a las juntas de vecinos de los sectores de Miramar, Cristales, Mirador y San Carlos de Purén; serán cursos que abordarán temas silvoagropecuarios, así como otros cursos a requerimiento o necesidades de los grupos humanos de las zonas indicadas (para mayor detalle ver Tabla N°11 del Anexo Hii Fichas Compromisos Voluntarios de la Adenda Complementaria).

21. Señora Patricia Inés Erices Vera

Observación:

La contaminación del río: Que te contamina con fecas de animal
Las moscas: No estamos considerados en que no nos afecta, pero en realidad sí.
No fuimos incluidos en el proyecto de Impacto Ambiental.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto de su primera inquietud en cuanto a la comunidad San José de Biobío, cabe indicar que, a partir del criterio establecido, se analizaron los grupos humanos que se encuentran cercanos a las actividades del proyecto (por la modelación de emisiones), con la finalidad de determinar si se vinculan o no con el proyecto; a partir de lo anterior, se determinó que no se presenta una relación con San José, por tanto, ésta no

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

forma del área de influencia. (Mayores detalles Anexo Ei de la adenda componente Aire-olor y definición de área de influencia cap. 2 de la Adenda del proyecto, Determinación y justificación de las áreas de influencia).

En la Adenda, se realizó una caracterización del tejido social de la comunidad San José de Biobío, correspondiente a una localidad tipo villorrio de 50 familias aproximadamente, que dio cuenta que no existe una vinculación con el Plantel Lechero de Agrícola Ancali Ltda (para mayor detalle revisar Anexo Ei Componente Aire-olor de la Adenda). Por otro lado, en cuanto a las moscas y olores, cabe indicar que a partir de la caracterización se identificó la existencia de dos lecherías y/o engordas en el sector que son fuentes de olor y vectores en San José; ahora en cuanto al análisis del proyecto en particular, en cuanto a estas variables, es dable señalar que , cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia, la norma de olores de los países bajos, así como estudios encargados por el Ministerio de Medio Ambiente del Estado de Chile.

En este contexto, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena y al sector de emplazamiento del proyecto, donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas en todas las épocas del año. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m3 no sobrepasa los límites del plantel.
Así también, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria):

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe “Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes” se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E “Control de Vectores” del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos y cuerpos de agua, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

A lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se genera contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 "Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano" del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:

i. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.
ii. Anexo Cii de la adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.
iii. Anexo Cii. Muestreo de pozos de la Adenda complementaria. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

Por otro lado, se contempla un Plan de Aplicación de Digestato, que incluye medidas agronómicas específicas y restricciones de aplicación por tipo de suelo y balance nutricional, que será actualizado anualmente, así como fiscalizado por la Superintendencia de Medio Ambiente y el Servicio Agrícola y Ganadero; a su vez, durante marzo del año 2018 fueron realizados muestreos de aguas superficiales a canales de riego y el río Biobío, los que dan cuenta que la actividad de riego con digestato líquido, no ha afectado la calidad de las aguas superficiales, viéndose reflejado en la DBO5 y conductividad, ya que la DBO5 del digestato es de aproximadamente 2.600 mg O2/l y la conductividad es aproximadamente 10.000 us/cm, por lo tanto, el vertimiento de efluentes al cuerpo de agua sería evidente, en caso de que este hecho ocurriese. Finalmente, se aclara que no existen cauces naturales en las zonas de riego, sólo canales de regadío, y que el riego se realizará manteniendo una distancia de 30 m a cuerpos de agua superficial (rio Biobío, rio Duqueco), de acuerdo a la recomendación de la Guía del SAG.

22. Señora Juana Sepúlveda Jerez

Observación:
No estamos considerando en el proyecto
Las moscas en el verano hay muchas y molesta tenemos que estar encerrados en nuestra casa
Los canales de regadío se contaminan con los purines de las vacas y llegan al rio que también nos afectan

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto de su primera inquietud en cuanto a la comunidad San José de Biobío, cabe indicar que, a partir del criterio establecido, se analizaron los grupos humanos que se encuentran cercanos a las actividades del proyecto (por la modelación de emisiones), con la finalidad de determinar si se vinculan o no con el proyecto; a partir de lo anterior, se determinó que no se presenta una relación con San José, por tanto, ésta no forma del área de influencia. (Mayores detalles Anexo Ei de la adenda componente Aire-olor y definición de área de influencia cap. 2 de la Adenda del proyecto, Determinación y justificación de las áreas de influencia).

En la Adenda, se realizó una caracterización del tejido social de la comunidad San José de Biobío, correspondiente a una localidad tipo villorrio de 50 familias aproximadamente, que dio cuenta que no existe una vinculación con el Plantel Lechero de Agrícola Ancali Ltda (para mayor detalle revisar Anexo Ei Componente

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Aire-olor de la Adenda). Por otro lado, en cuanto a las moscas y olores, cabe indicar que a partir de la caracterización se identificó la existencia de dos lecherías y/o engordas en el sector que son fuentes de olor y vectores en San José; ahora en cuanto al análisis del proyecto en particular, en cuanto a estas variables, es dable señalar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la norma del Reino Unido, la que posteriormente tras la evaluación se determinó que la norma de olores de los países bajos (holandesa), era la más idónea para el área ganadera-urbana donde opera el proyecto.

En este contexto, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena y al sector de emplazamiento del proyecto, donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas en todas las épocas del año. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m3 no sobrepasa los límites del plantel.

El Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria):

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso de que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe “Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes” se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E “Control de Vectores” del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Sin perjuicio de lo anterior en el cap. 13 del presente informe, el titular propone un compromiso voluntario cuyo objetivo es dar seguimiento a los vectores en zonas pobladas al área de influencia del proyecto.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos y cuerpos de agua, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

A lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se genera contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 "Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano" del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:

i. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.

ii. Anexo Cii de la adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.

iii. Anexo Cii. Muestreo de pozos de la Adenda complementaria. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

Por otro lado, se contempla un Plan de Aplicación de Digestato, que incluye medidas agronómicas específicas y restricciones de aplicación por tipo de suelo y balance nutricional, que será actualizado anualmente, así como fiscalizado por la Superintendencia de Medio Ambiente y el Servicio Agrícola y Ganadero; a su vez, durante marzo del año 2018 fueron realizados muestreos de aguas superficiales a canales de riego y el río Biobío, los que dan cuenta que la actividad de riego con digestato líquido, no ha afectado la calidad de las aguas superficiales, viéndose reflejado en la DBO5 y conductividad, ya que la DBO5 del digestato es de aproximadamente 2.600 mg O2/l y la conductividad es aproximadamente 10.000 us/cm, por lo tanto, el vertimiento de efluentes al cuerpo de agua sería evidente, en caso de que este hecho ocurriese. Finalmente, se aclara que no existen cauces naturales en las zonas de riego, sólo canales de regadío, y que el riego se realizará manteniendo una distancia de 30 m a cuerpos de agua superficial (rio Biobío, rio Duqueco), de acuerdo a la recomendación de la Guía del SAG.

23. Señora Inés Contreras

Observación:

Nosotros como comunidad de San José de Bio-bio no estamos considerando en ellos evaluación de impacto ambiental y si consideramos que somos perjudicados con respecto a las moscas y el rio que también está contaminado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto de su primera inquietud en cuanto a la comunidad San José de Biobío, cabe indicar que, a partir del criterio establecido, se analizaron los grupos humanos que se encuentran cercanos a las actividades del proyecto (por la modelación de emisiones), con la finalidad de determinar si se vinculan o no con el proyecto; a partir de lo anterior, se determinó que no se presenta una relación con San José, por tanto, ésta no forma del área de influencia. (Mayores detalles Anexo Ei de la adenda componente Aire-olor y definición de área de influencia cap. 2 de la Adenda del proyecto, Determinación y justificación de las áreas de influencia).

En la Adenda, se realizó una caracterización del tejido social de la comunidad San José de Biobío, correspondiente a una localidad tipo villorrio de 50 familias aproximadamente, que dio cuenta que no existe una vinculación con el Plantel Lechero de Agrícola Ancali Ltda (para mayor detalle revisar Anexo Ei Componente Aire-olor de la Adenda). Por otro lado, en cuanto a las moscas y olores, cabe indicar que a partir de la

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

caracterización se identificó la existencia de dos lecherías y/o engordas en el sector que son fuentes de olor y vectores en San José; ahora en cuanto al análisis del proyecto en particular, en cuanto a estas variables, es dable señalar que , no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la norma del Reino Unido, la que posteriormente tras la evaluación se determinó que la norma de olores de los países bajos (holandesa), era la más idónea para el área ganadera-urbana donde opera el proyecto.

En este contexto, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena y al sector de emplazamiento del proyecto, donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas en todas las épocas del año. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m3 no sobrepasa los límites del plantel.

El Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria):

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe “Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes” se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E “Control de Vectores” del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Sin perjuicio de lo anterior en el cap. 13 del presente informe, el titular propone un compromiso voluntario cuyo objetivo es dar seguimiento a los vectores en zonas pobladas al área de influencia del proyecto.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos y cuerpos de agua, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

A lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se genera contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 "Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano" del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:

i. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.
ii. Anexo Cii de la presente complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.
iii. Anexo Cii. Muestreo de pozos de la adenda complementaria. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

Por otro lado, se contempla un Plan de Aplicación de Digestato, que incluye medidas agronómicas específicas y restricciones de aplicación por tipo de suelo y balance nutricional, que será actualizado anualmente, así como fiscalizado por la Superintendencia de Medio Ambiente y el Servicio Agrícola y Ganadero; a su vez, durante marzo del año 2018 fueron realizados muestreos de aguas superficiales a canales de riego y el río Biobío, los que dan cuenta que la actividad de riego con digestato líquido, no ha afectado la calidad de las aguas superficiales, viéndose reflejado en la DBO5 y conductividad, ya que la DBO5 del digestato es de aproximadamente 2.600 mg O2/l y la conductividad es aproximadamente 10.000 us/cm, por lo tanto, el vertimiento de efluentes al cuerpo de agua sería evidente, en caso de que este hecho ocurriese. Finalmente, se aclara que no existen cauces naturales en las zonas de riego, sólo canales de regadío, y que el riego se realizará manteniendo una distancia de 30 m a cuerpos de agua superficial (rio Biobío, rio Duqueco), de acuerdo a la recomendación de la Guía del SAG.

24. Observante: Señor David Alfredo Anabalón Gatica

Observación:
No fui considerado por el proyecto de Ancali (Sr. David Alfredo Anabalón Gatica, San José Biobío, Parcela Nº 1, Los Ángeles)
Los olores fueron tomados solo en la planta y no en los (otros) sectores
Las aguas de regadío son contaminadas y descargando en el rio, por lo tanto, las moscas son muchas en el sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias contenidas en el proyecto relativas a los impactos por olores. cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera. Cabe indicar que este proyecto ingresó a evaluación como un Estudio de Impacto Ambiental, ya que genera un riesgo para la salud de la población por emisiones de olores; en este contexto, las mejoras tecnológicas y operativas propuestas al proyecto corresponderán a las medidas de mitigación de olores, las cuales, fueron evaluadas durante el proceso con la finalidad de verificar la idoneidad de las mismas. Una de las formas de evaluar que las medidas de mitigación cumplían sus objetivos, fue verificar el cumplimiento normativo de referencia para este tipo de actividad a través de la modelación del impacto olor. A partir de lo anterior, se verificó cumplimiento normativo en todas las zonas pobladas del área de influencia del proyecto.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

A partir de lo anterior, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena y al sector de emplazamiento del proyecto, donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas en todas las épocas del año. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m3 no sobrepasa los límites del plantel.

Con respecto a lo que indica *sobre los monitoreos de olores que se tomaron sólo en la planta*, se debe indicar, según estudio presentado en Anexo Ei *componente aire*, de la Adenda, que para determinar la presencia de olores asociados a la planta lechera, se utilizó como base la NCh 3533-1:2017, en la cual el olfato humano es la herramienta de medición. El panelista en terreno monitorea por diez minutos, determinando si existe la presencia de algún tipo de olor, identificando la fuente desde la cual se está generando, ya sea interna a las instalaciones del Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda. o externas a esta y registra los resultados obtenidos en una planilla de control.

Los resultados obtenidos, y que se indican a continuación haciendo hincapié que el detalle de estos se encuentra en anexo antes referido, muestran que de los 12 puntos de monitoreo definidos para esta campaña de medición (tabla II-2 y figura II-4), con 2 repeticiones de ruta seguidas, totalizando 24 puntos por día de monitoreo, se registraron notas de olor en tres de los puntos definidos dentro del recinto del Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda. Todos ubicados en los sectores aledaños a la Planta. A su vez, la Tabla Nº II 3 del estudio, muestra el detalle de Notas de Olor detectadas durante el monitoreo en abril del año 2019. El tiempo de monitoreo efectivo en los 12 puntos fue de 1.680 minutos promedio, de estos un 0,64% corresponde a los olores percibidos de las actividades propias de la planta.

En la Tabla Nº II-2. Del estudio se presentaron las coordenadas geográficas de los puntos de monitoreo donde es posible apreciar puntos de monitoreo en zonas de San José de Biobío, Miramar, Mirador, San Carlos de Purén y Cristales.

A mayor abundamiento, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria), el cual propone:

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe “Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes” se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

detalle ver Anexo E “Control de Vectores” del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Sin perjuicio de lo anterior en el cap. 13 del presente informe, el titular propone un compromiso voluntario cuyo objetivo es dar seguimiento a los vectores en zonas pobladas al área de influencia del proyecto.

Sin perjuicio de lo expuesto se debe indicar respecto de la comunidad de San José del Biobío, según estudio de olor (Anexo Ei Componente Aire-olor de la Adenda), ya sea por presencia de vectores, olor, ruido o uso del territorio esta se encuentra fuera del área de Influencia del proyecto. Lo que se indica respecto de las moscas en dicho sector, pudiera estar atribuido a la presencia de dos lecherías y/o engordas de ganado. Es importante señalar que estas instalaciones son fuentes de olor y vectores en el sector de San José de Biobío.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos y cuerpos de agua, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

A lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se genera contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 “Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano” del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:

i. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.
ii. Anexo Cii de la adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.
iii. Anexo Cii. Muestreo de pozos de la adenda complementaria. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

Respecto de los suelos, específicamente, se realizó un estudio monitoreando 10 puntos, que corresponden a los potreros con mayor concentración de fósforo y potasio, así como un punto de control en el predio que no ha recibido aplicación de digestato. Los resultados arrojaron que la aplicación de digestato no genera efectos físicos o mecánicos en el suelo (para mayor detalle ver Anexo Dii Estudio de Suelo Agrícola Ancali de la Adenda Complementaria); en cuanto a los indicadores de fertilidad química de suelos, sólo se constata un incremento de fósforo y potasio en el primer estrato de suelo de alguno de los suelos monitoreados. Otros parámetros como el nitrógeno, calcio y magnesio, no se ven afectados por la aplicación de Digestato líquido; por tanto, la aplicación de digestato, no se asocia a la pérdida de suelo o su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Por otro lado, sobre el suelo, se realizaron pruebas de toxicidad en plantas sensibles (bioindicadores) en condiciones controladas, lo que permitió corroborar que, si bien existen potreros con altas concentraciones de nutrientes, no existe fitotoxicidad y por lo tanto no se ha alterado la capacidad del suelo para sustentar vida.

El titular ha demostrado con estudios y análisis de expertos externos que:

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

I. Los potreros de uso agrícola poseen características propias de suelo de uso intensivo para la agricultura, es decir, no son suelos contaminados.
II. Que las características físico-químicas y biológicas de los potreros no son significativamente distinta a suelo no intervenido.
III. Que los nutrientes de zonas donde se ha aplicado históricamente el digestato y fertilizantes se concentran en la primera estrata del suelo, desde donde las raíces extraen los nutrientes.
IV. Que a mayor profundidad, la concentración de nutrientes disminuye. Lo que indica que no existe una movilidad significativa de los nutrientes hacia las aguas subterráneas que se encontrarían a más de 4 metros, según estudio hidrogeológico.
V. Que las concentraciones de nutrientes en el suelo no reportan toxicidad a biondicadores.

Finalmente, respecto de este punto se destaca el Plan de Aplicación de Digestato, que incluye medidas agronómicas específicas y restricciones de aplicación por tipo de suelo y balance nutricional, que será actualizado anualmente; así como se debe indicar que, durante la evaluación ambiental, el titular asumió como compromiso voluntario el Trabajo con comunidades en actividades agropecuarias, el cual puede ser consultado en Anexo Hii Fichas Compromisos Voluntarios de la Adenda Complementaria.

Por otro lado, se contempla un Plan de Aplicación de Digestato, que incluye medidas agronómicas específicas y restricciones de aplicación por tipo de suelo y balance nutricional, que será actualizado anualmente, así como fiscalizado por la Superintendencia de Medio Ambiente y el Servicio Agrícola y Ganadero; a su vez, durante marzo del año 2018 fueron realizados muestreos de aguas superficiales a canales de riego y el río Biobío, los que dan cuenta que la actividad de riego con digestato líquido, no ha afectado la calidad de las aguas superficiales, viéndose reflejado en la DBO5 y conductividad, ya que la DBO5 del digestato es de aproximadamente 2.600 mg O2/l y la conductividad es aproximadamente 10.000 us/cm, por lo tanto, el vertimiento de efluentes al cuerpo de agua sería evidente, en caso de que este hecho ocurriese. Finalmente, se aclara que no existen cauces naturales en las zonas de riego, sólo canales de regadío, y que el riego se realizará manteniendo una distancia de 30 m a cuerpos de agua superficial (rio Biobío, rio Duqueco), de acuerdo a la recomendación de la Guía del SAG.

25. Observante: Señora Juana Gatica Garrido

Observación:
Olores: solo fue tomado en la planta y no en los sectores
Moscas: La planta de Ancali fue la mayoría de las moscas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias contenidas en el proyecto relativas a los impactos por olores. cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera. Cabe indicar que este proyecto ingresó a evaluación como un Estudio de Impacto Ambiental, ya que genera un riesgo para la salud de la población por emisiones de olores; en este contexto, las mejoras tecnológicas y operativas propuestas al proyecto corresponderán a las medidas de mitigación de olores, las cuales, fueron evaluadas durante el proceso con la finalidad de verificar la idoneidad de las mismas. Una de las formas de evaluar que las medidas de mitigación cumplían sus objetivos, fue verificar el cumplimiento normativo de referencia para este tipo de actividad a través de la modelación del impacto olor. A partir de lo anterior, se verificó cumplimiento normativo en todas las zonas pobladas del área de influencia del proyecto.

A partir de lo anterior, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena y al sector de emplazamiento del proyecto, donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas en todas las épocas del año. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

de molestia 3 ou/m3 no sobrepasa los límites del plantel. Lo indicado precedentemente se representa gráficamente en la Figura Nº II-3. Alcance de la zona de impacto – olor, cap. 2 de la Adenda del proyecto

Con respecto a lo que indica sobre *Olores: solo fue tomado en la planta y no en los sectores*, se debe indicar, según estudio presentado en Anexo Ei *componente aire*, de la Adenda, que, para determinar la presencia de olores asociados a la planta lechera, se utilizó como base la NCh 3533-1:2017, en la cual el olfato humano es la herramienta de medición. El panelista en terreno monitorea por diez minutos, determinando si existe la presencia de algún tipo de olor, identificando la fuente desde la cual se está generando, ya sea interna a las instalaciones del Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda. o externas a esta y registra los resultados obtenidos en una planilla de control.

Los resultados obtenidos, y que se indican a continuación haciendo hincapié que el detalle de estos se encuentra en anexo antes referido, muestran que de los 12 puntos de monitoreo definidos para esta campaña de medición (tabla II-2 y figura II-4), con 2 repeticiones de ruta seguidas, totalizando 24 puntos por día de monitoreo, se registraron notas de olor en tres de los puntos definidos dentro del recinto del Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda. Todos ubicados en los sectores aledaños a la Planta. A su vez, la Tabla Nº II 3 del estudio, muestra el detalle de Notas de Olor detectadas durante el monitoreo en abril del año 2019. El tiempo de monitoreo efectivo en los 12 puntos fue de 1.680 minutos promedio, de estos un 0,64% corresponde a los olores percibidos de las actividades propias de la planta.

En la Tabla Nº II-2. Del estudio se presentaron las coordenadas geográficas de los puntos de monitoreo donde es posible apreciar puntos de monitoreo en zonas de San José de Biobío, Miramar, Mirador, San Carlos de Purén y Cristales.

A mayor abundamiento, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria) el cual propone:

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe “Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes” se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E “Control de Vectores” del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Sin perjuicio de lo anterior en el cap. 13 del presente informe, el titular propone un compromiso voluntario cuyo objetivo es dar seguimiento a los vectores en zonas pobladas al área de influencia del proyecto.

26. Observante: Señora Ernestina Flores

Observación:
Las moscas, que tampoco como comunidad sale (en el proyecto) que no nos afecta, pero si nos afecta mucho, sobre todo en el verano.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto de su consulta sobre las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe "Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes" se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E "Control de Vectores" del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Asimismo, en el cap. 13 del presente informe, el titular propone un compromiso voluntario cuyo objetivo es dar seguimiento a los vectores en zonas pobladas al área de influencia del proyecto.

Sin perjuicio de lo expuesto se debe indicar respecto de la comunidad de San José del Biobío, donde usted reside; según estudio de olor (Anexo Ei Componente Aire-olor de la Adenda), ya sea por presencia de vectores, olor, ruido o uso del territorio, esta localidad se encuentra fuera del área de Influencia del proyecto. Lo que se indica respecto de las moscas en dicho sector, pudiera estar atribuido a la presencia de dos lecherías y/o engordas de ganado. Es importante señalar que estas instalaciones son fuentes de olor y vectores en el sector de San José de Biobío.

27. Observante: Señora Brenda Lili Jara Cuevas

Observación:
Las moscas sobre todo en verano
Contaminación del rio

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe "Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes" se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E "Control de Vectores" del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños.

Sin perjuicio de lo expuesto se debe indicar respecto de la comunidad de San José del Biobío, donde usted reside; según estudio de olor (Anexo Ei Componente Aire-olor de la Adenda), ya sea por presencia de vectores, olor, ruido o uso del territorio, esta localidad se encuentra fuera del área de Influencia del proyecto. Lo que se

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

indica respecto de las moscas en dicho sector, pudiera estar atribuido a la presencia de dos lecherías y/o engordas de ganado. Es importante señalar que estas instalaciones son fuentes de olor y vectores en el sector de San José de Biobío.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación del rio, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

Por otro lado, se contempla un Plan de Aplicación de Digestato, que incluye medidas agronómicas específicas y restricciones de aplicación por tipo de suelo y balance nutricional, que será actualizado anualmente, así como fiscalizado por la Superintendencia de Medio Ambiente y el Servicio Agrícola y Ganadero; a su vez, durante marzo del año 2018 fueron realizados muestreos de aguas superficiales a canales de riego y el río Biobío, los que dan cuenta que la actividad de riego con digestato líquido, no ha afectado la calidad de las aguas superficiales, viéndose reflejado en la DBO5 y conductividad, ya que la DBO5 del digestato es de aproximadamente 2.600 mg O2/l y la conductividad es aproximadamente 10.000 us/cm, por lo tanto, el vertimiento de efluentes al cuerpo de agua sería evidente, en caso de que este hecho ocurriese. Finalmente, se aclara que no existen cauces naturales en las zonas de riego, sólo canales de regadío, y que el riego se realizará manteniendo una distancia de 30 m a cuerpos de agua superficial (rio Biobío, rio Duqueco), de acuerdo a la recomendación de la Guía del SAG.

28. Observante: Señor Eduardo Enrique Flores

Observación:
Olores: Los olores son insoportables en tiempo de verano
Moscas: las moscas se han multiplicado desde que se formó la mega lechería
Agua: El agua de los regadíos se contaminan con purines
Agua: El agua del río donde el sector tiene acceso a bañarse viene contaminada

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. En primera instancia, cabe indicar que el país no cuenta en la actualidad con normativa de olor, razón por la que se empleó como normativa de referencia en el EIA la normativa del Reino Unido, y que posteriormente tras la evaluación ambiental se modificó a una norma de olores de los países bajos (holandesa), que fuera más representativa de una zona ganadera. A partir de lo anterior, es dable señalar, que los estudios indican que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena, donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas; de acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m3 zonas rurales y 3 ou/m3 en zonas urbanas en toda época del año. Al respecto se debe indicar que según las modelaciones de olores efectuadas, el inicio de molestia 3 ou/m3 no sobrepasa los límites del plantel.

Asimismo, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria) el que propone:

- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

Sin perjuicio de lo expuesto se debe indicar respecto de la comunidad de San José del Biobío, donde usted reside; según estudio de olor (Anexo Ei Componente Aire-olor de la Adenda), ya sea por presencia de vectores, olor, ruido o uso del territorio, esta localidad se encuentra fuera del área de Influencia del proyecto. Lo que se indica respecto de las moscas en dicho sector, pudiera estar atribuido a la presencia de dos lecherías y/o engordas de ganado. Es importante señalar que estas instalaciones son fuentes de olor y vectores en el sector de San José de Biobío.

En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe “Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes” se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E “Control de Vectores” del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños. Adicionalmente y con la finalidad de dar continuidad a los monitoreos de muscoideos, el titular planteó durante la evaluación ambiental un compromiso voluntario asociado al control de vectores(moscas), incorporando puntos de monitoreos en los sectores de Miramar, San Carlos de Purén y Sector Cristales (adicional a seguimiento existente). Detalle de lo anterior en cap. 13 del presente informe.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación del rio, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:
- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

Por otro lado, se contempla un Plan de Aplicación de Digestato, que incluye medidas agronómicas específicas y restricciones de aplicación por tipo de suelo y balance nutricional, que será actualizado anualmente, así como fiscalizado por la Superintendencia de Medio Ambiente y el Servicio Agrícola y Ganadero; a su vez, durante marzo del año 2018 fueron realizados muestreos de aguas superficiales a canales de riego y el río Biobío, los que dan cuenta que la actividad de riego con digestato líquido, no ha afectado la calidad de las aguas superficiales, viéndose reflejado en la DBO5 y conductividad, ya que la DBO5 del digestato es de aproximadamente 2.600 mg O2/l y la conductividad es aproximadamente 10.000 us/cm, por lo tanto, el vertimiento de efluentes al cuerpo de

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

agua sería evidente, en caso de que este hecho ocurriese. Finalmente, se aclara que no existen cauces naturales en las zonas de riego, sólo canales de regadío, y que el riego se realizará manteniendo una distancia de 30 m a cuerpos de agua superficial (rio Biobío, rio Duqueco), de acuerdo a la recomendación de la Guía del SAG.

29. Observante: Señores, Jose Jaime Erices Vera.

Observación:
Las moscas que llegan en verano: Por contaminación de agua y olores (agua de regadío)

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. En cuanto a las moscas, las mejoras operacionales han permitido disminuir los vectores, es así como a través del Estudio de Impacto Ambiental, en el informe "Sobre moscas de Ancali y Áreas Adyacentes" se demostró la disminución de moscas en sectores como Miramar, Cristales y San Carlos. Registros de monitoreo de muscoides realizados al interior de la lechería y en sectores aledaños a los fundos de San Carlos y El Risquillo (para mayor detalle ver Anexo E "Control de Vectores" del Estudio de Impacto Ambiental), se da cuenta que desde septiembre del año 2016, se presenta una reducción de 5.000 a menos de 1.000 un de muscoides; los resultados obtenidos para ese período se han mantenido para los años 2018 y 2019, los resultados de Risquillo por ejemplo dan cuenta que durante el verano se presenta un número mayor de moscas en la lechería, lo que no se ve reflejado en los sectores aledaños.

Sin perjuicio de lo expuesto se debe indicar respecto de la comunidad de San José del Biobío, donde usted reside; según estudio de olor (Anexo Ei Componente Aire-olor de la Adenda), ya sea por presencia de vectores, olor, ruido o uso del territorio, esta localidad se encuentra fuera del área de Influencia del proyecto. Lo que se indica respecto de las moscas en dicho sector, pudiera estar atribuido a la presencia de dos lecherías y/o engordas de ganado. Es importante señalar que estas instalaciones son fuentes de olor y vectores en el sector de San José de Biobío.

Con respecto a los olores se debe indicar que según la modelación de olores efectuada en el Anexo Ei Componente Aire-olor de la Adenda, la localidad de San Jose del Biobío se encuentra fuera del área de influencia de impactos por olor. (mayores antecedentes cap. 2 de la Adenda. Áreas de influencia).

No obstante lo anterior el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria) el cual propone:
- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing de cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor se realizarán mensualmente el primer año, trimestralmente el segundo año y semestralmente en años posteriores.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

- Plan de emergencia por episodios de olores.

Respecto de su inquietud en cuanto a contaminación de suelos y cuerpos de agua, cabe indicar primeramente que el Proyecto no considera descargas de aguas residuales a cursos de agua superficial o subterráneas, a su vez, el tratamiento obtiene digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015. La aplicación de digestato tiene las siguientes restricciones:

- No se aplica a suelo sin cultivo, en ninguna época.
- No se aplica a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplica a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo o quién se determine.

A lo largo de la evaluación ambiental, se entregaron antecedentes que dan cuenta que no se genera contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos (para mayor detalle ver Anexo Cii Análisis de Pozos de la Adenda Complementaria), donde se obtuvo como resultado que el agua monitoreada tiene una calidad que no supera los niveles establecidos en el D.S. N°735/1969 “Reglamento de los Servicios de Agua destinados al consumo humano” del Ministerio de Salud Pública. A su vez, se realizaron monitoreos entre los años 2017 y 2020, los que también dan cuenta de la buena calidad del agua, a saber:

i. Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.

ii. Anexo Cii de la adenda complementaria. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.

iii. Anexo Cii. Muestreo de pozos de la adenda complementaria. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

Por otro lado, se contempla un Plan de Aplicación de Digestato, que incluye medidas agronómicas específicas y restricciones de aplicación por tipo de suelo y balance nutricional, que será actualizado anualmente, así como fiscalizado por la Superintendencia de Medio Ambiente y el Servicio Agrícola y Ganadero; a su vez, durante marzo del año 2018 fueron realizados muestreos de aguas superficiales a canales de riego y el río Biobío, los que dan cuenta que la actividad de riego con digestato líquido, no ha afectado la calidad de las aguas superficiales, viéndose reflejado en la DBO5 y conductividad, ya que la DBO5 del digestato es de aproximadamente 2.600 mg O2/l y la conductividad es aproximadamente 10.000 us/cm, por lo tanto, el vertimiento de efluentes al cuerpo de agua sería evidente, en caso de que este hecho ocurriese. Finalmente, se aclara que no existen cauces naturales en las zonas de riego, sólo canales de regadío, y que el riego se realizará manteniendo una distancia de 30 m a cuerpos de agua superficial (rio Biobío, rio Duqueco), de acuerdo a la recomendación de la Guía del SAG.

30. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:
La RCA 91/2011 aprueba una ampliación del plantel lechero para albergar una capacidad máxima de 8.960 UA, ahora bien, en el presente estudio se señala que se considera un número menor de vacas argumentando "por la disponibilidad de espacio en establos de ordeña robótica y ordeña mecanizada en enfermería y mastitis". Independiente de lo que se señala, el titular debe realizar todas sus modelaciones y evaluaciones de impacto en base al número máximo de UA aprobadas ambientalmente, y no por un número arbitrario que elija en base a argumentos variables, esto con el objetivo de no subestimar los impactos generados.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

En el punto 1.20 se señala "actualmente las instalaciones poseen una capacidad 6.890 UA" no obstante la tabla 1-5 señala que son "Total unidad de animales 8.617 UA", y la RCA vigente autoriza una capacidad máxima de 8.960 UA. Aclarar

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Al respecto se debe indicar que número máximo de animales permitidos en la RCA N°91/11, efectivamente indica que "*La cantidad máxima de UA que representa las 7000 vacas del proyecto y que se albergarán en el plantel lechero, considerando una UA como 500 kg, es de 8.960 UA*". El punto 1.20 de la RCA segrega vacas de terneros, debido a que el peso promedio de los terneros es significativamente menor al de una vaca adulta. Por lo tanto, actualmente en el plantel pueden físicamente permanecer 6.500 vacas que equivalen 6.890UA. De estas 6.500 vacas 4.500 pueden ordeñarse (4.770 UA). En consecuencia, pueden existir una población de 2.000 vacas que no son productivas (2.120 UA). Este número de vacas no es fijo en el plantel y puede variar según su estado productivo.

Como se explicó en el EIA, si se resta al máximo autorizado de UA (8.960 UA) las 6.890 UA, queda disponible un espacio físico para 2.070 UA. Sin embargo, en la actualidad existen establos sin uso. En este caso durante la evaluación ambiental el titular eliminó los patios colectivos de terneros, descritos en el ítem 1.20.3 del EIA, ya que los terneros sobre 60 días de edad serán trasladados fuera del plantel.

En este sentido, se debe aclarar que el proyecto no varía la capacidad total de las instalaciones, de lo autorizado por RCA, es decir, 8.960 UA, es decir, el proyecto no varía el número de vacas del plantel de lo aprobado por RCA 91/11.

El proyecto considera modificaciones asociadas a cambios tecnológicos y operacionales del plantel asociado al sistema de tratamiento y riego con digestato. Siendo la única parte u obra que se modificará, la reestructuración del sistema de aguas lluvia del plantel.

Asimismo, se debe indicar que las mejoras propuestas permitirán reducciones en los consumos de agua de procesos y disminución de la generación de digestato líquido aplicado al suelo, así como reducciones en la generación de olores; por lo tanto, los impactos ambientales analizados y evaluados durante el proceso de evaluación ambiental, permitieron concluir que el proyecto no genera impactos significativos en los componentes suelo y agua. El impacto significativo del proyecto se determinó sobre la componente aire-olor, definiéndose para ello las medidas de mitigación correspondientes al impacto generado. (Mayor detalle cap. 8 del presente informe).

Sin perjuicio de lo expuesto, se debe indicar que durante el proceso de evaluación del proyecto todas las modelaciones y evaluaciones de impacto se efectuaron considerando lo establecido en el Art. 11ter de la Ley 19.300, es decir, ya que el proyecto modifica otras RCA, la calificación ambiental, como lo indica el referido articulo: "*deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación 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 contexto, el proyecto se plantea como una modificación a los siguientes proyectos calificados ambientalmente:

- RCA Nº 40/2007 "Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda".
- RCA Nº 91/2011 "Ampliación Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda".
- RCA Nº 52/2012 "Digestores de purines de Agrícola Ancali Ltda".

En consecuencia, el proyecto no intervendrá nuevas áreas que no estén autorizadas por las RCA vigentes.
El proyecto no modifica el número de animales autorizados por la RCA Nº 91/2011, por lo que no se generan impactos ambientales adicionales a los evaluados en las RCA vigentes.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

El proyecto modifica las RCA vigentes, al detallar que tanto obras físicas como procesos productivos han sufrido cambios de diversa índole. Sin embargo, estos cambios no generan impactos ambientales distintos a los evaluados en las RCA vigentes, ya que la modificación más relevante consistió en la forma en cómo se extrae la leche, es decir, el cambio de ordeña mecanizada a ordeña robótica, y cuyos impactos fueron caracterizados y evaluados en el proceso de evaluación ambiental.

Las modificaciones del proceso están directamente relacionadas a disminuir la emisión de olor en el origen y a optimizar la utilización de fertilizantes en el suelo, a objeto de evitar un desequilibrio en las concentraciones de macronutrientes en las distintas fases del crecimiento vegetal.

31. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:
La figura 1-37 no muestra las áreas de riego tradicional, sino las con riego por digestato, aclarar.
La figura 1-38 muestra los canales que atraviesan la planta, ahora bien, no se especifica ni en el capítulo de descripción de proyectos ni en ningún otro capítulo, medidas, obras o acciones, que aseguren la no contaminación de los canales que atraviesan la planta. Como se puede ver en las mismas imágenes satelitales utilizadas por el titular en su EIA (ejemplo, ver figura 1-8, Cap. 1), el flushing realizado en los galpones, se aprecia en las imágenes una clara evidencia de que no existe un control para evitar la contaminación de las aguas superficiales, lo cual implicaría una contaminación directa de las aguas del Río Biobío. Ver figura 1. Aclarar, detallar y especificar.

En la figura 1 del presente documento (*), se marca un canal en rojo, este claramente presenta una evidente vulnerabilidad de ser contaminado por los purines de los animales aglomerados a ambos lados del canal. Se solicita explicar su origen, uso y medidas a implementar para evitar su contaminación.
Figura 1: Imagen Satelital de Google Earth que evidencia la posibilidad de contaminación de cauces superficiales.* *(Doc. Observación ciudadana)***

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto de su inquietud, en primera instancia se debe indicar que el proyecto no contempla la descarga de purines o digestatos a cauces o cuerpos de agua; el sistema de limpieza de patios se conduce a través de canales de cemento, desde los establos hasta los digestores, los canales se diseñaron de tal modo que se favoreciera el movimiento gravitacional desde los patios a la piscina circular, por lo que los canales de hormigón aseguran su porteo sin tomar contacto con el suelo.

Con respecto al flushing, este se ha reducido de 15 min por patio a 5 min por patio, obteniendo el mismo resultado de limpieza de patios. Para este lavado se utiliza efluente tratado desinfectado o aguas lluvias acopiadas en estanques de flushing. Las actividades de flushing se realizarán en complemento de la limpieza en seco del scraper, por lo que no es una actividad permanente, sino que se realiza una vez al día durante 5 minutos. Mayores antecedentes de esta acción Anexo Anexo Di *Plan de reducción de consumo de agua se adjunta protocolo de flushing* de la Adenda del proyecto.

Por otro lado, respecto del manejo del digestato, el proyecto evaluado permite obtener digestato que cumple la norma NCh 3.375:2015, el cual, cumpliendo con dicho estándar, es considerado un subproducto y no un residuo. La aplicación del digestato al suelo tendrá una serie de restricciones que permiten garantizar que no se alcanzarán cuerpos de agua superficial. A continuación, se detallan algunas de ellas:

- No se aplicará digestato a suelo sin cultivo asociado, en ninguna época del año.
- No se aplicará a potreros con pendiente mayor a 15%, de acuerdo a la guía del SAG “GUÍA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL APLICACIÓN DE EFLUENTES AL SUELO”.
- Aplicación de digestato a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.
- Aplicación en suelos únicamente señalados en Plan de Aplicación de Digestato.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Las medidas y/o restricciones serán supervigiladas por el ingeniero agrónomo o quien determine el área agrícola, asimismo esta área será responsable de planificar la aplicación de digestato.

Con el objetivo de monitorear y registrar las acciones que impidan contaminar cuerpos de agua superficial y/o subterránea, el titular durante la evaluación ambiental propuso las siguientes acciones:

- Monitoreos semestrales para aguas superficiales y subterráneas. (Mayor detalle en cap. 13 C.A.V. del presente informe y anexo Gii Ficha monitoreos de la Adenda complementaria).
- Revisión semanal de registro de precipitaciones diarias según estación Human INIA u otra instalación que cuente con el equipamiento apropiado dentro de la zona.
- Registro diario del nivel freático realizado por operador, en los meses de junio, julio, agosto y septiembre en pozos de observación. Si, por exceso de precipitaciones, este es menor a una profundidad de 1,00 metro se suspenderá la aplicación de digestato hasta que el nivel freático descienda nuevamente, contra informe de agrónomo responsable.
- Registro de las condiciones de humedad del suelo a objeto de verificar que éste no se encuentre saturado y se riegue a capacidad de campo. Este será ejecutado por ingeniero agrónomo u operador.
- Aplicación de técnicas agronómicas que aumenten o aseguren la capacidad de retención de agua en el suelo, previo a la aplicación de digesto en un potrero, de acuerdo a la planificación anual o mensual.
- El ingeniero agrónomo o quien este determine, establecerá a partir del Plan de Aplicación de Digestato y las condiciones ambientales de los potreros, las tasas de aplicación m3/ha/mes.

En este sentido el Titular ha entregado una serie de antecedentes durante el proceso de evaluación de impacto ambiental que indican que no existe contaminación de aguas subterráneas por nitritos y nitratos, a los que se suman en Anexo Cii de la Adenda complementaria, nuevas muestreas actualizadas en pozos de consumo humano, el cual da cuenta de una calidad de agua apta para consumo humano (Tabla Nº 4). Se observa que en los cuatro pozos medidos no se supera los niveles establecidos en el D.S. Nº 735/1969 “REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE AGUA DESTINADOS AL CONSUMO HUMANO”, Ministerio de Salud Pública, tanto para nitritos como nitratos. En el caso del nitrato se observa un promedio de 15 mg/L, siendo el más alto el observado en casa 4, registrando 28,3 mg/L. Con estos nuevos antecedentes, se ratifica que la operación actual y futura del proyecto no afecta la salud de las personas de acuerdo a lo establecido en el literal a) del Artículo 5 del RSEIA. Tabla Nº 4. Muestreos de aguas subterráneas en área de influencia del proyecto, año 2020.

Finalmente, se solicita considerar que la operación de la lechería y los fundos El Risquillo y San Carlos datan del año 2007, por lo que los muestreos de agua de pozo realizados entre los años 2017 y 2020 dan cuenta de la buena calidad de las aguas subterráneas. A continuación, se resumen los muestreos realizados, los cuales se encuentran informes de laboratorios en anexos durante el procedimiento de evaluación según se indica:

- Anexo F5. Calidad del agua subterránea del EIA del proyecto. Se determina que los tres pozos analizados son aptos para consumo humano.
- Anexo Cii de la adenda complementaria del proyecto. Muestreo de 9 pozos realizados por autoridad sanitaria el año 2017 en el área de influencia del proyecto (cuatro en sector Mirador; sector Cristales cinco pozos analizados). Se determina que todos los pozos son aptos para consumo humano.
- Anexo Cii de la adenda complementaria del proyecto. Muestreo de pozos. Se determina que los cuatro pozos analizados son aptos para consumo humano.

32. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:

En relación a la emisión de olores, en el Capítulo de Línea de Base, Parte I, página 49, se señala que la modelación de olores se realizó en base a la identificación de un determinado potencial de impacto (alto, medio o bajo), de acuerdo a lo especificado por la norma Reino Unido para crianza de animales la cual establece límites de inmisión. En base a esto, se define para el proyecto, un potencial de impacto medio, y por consiguiente se define como referencia para determinar grados de afectación, un valor de 5 ou/m^3, de acuerdo a la tabla 2-8. Ahora bien, al consultar la fuente señalada, la guía "Additional guidance for H4 Odour Management", Disponible en:

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachmentt__data/file/296737/geho0411btqm-e-e.pdf).

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

En su Appendix 3 — Modelling odour exposure, página 33, se indica que el grado de exposición aplicable al caso de un plantel lechero es carácter Alto "processes involving septic effluent or sludge, and biological landfill odours". En la página 32 de dicha guía, los valores que allí se muestran asociados a cada categoría de potencial grado de impacto, difieren a los indicados en la tabla 2-8 del capítulo 3 parte I, siendo los valores definidos como 6 ou/m3 para el grado bajo, 3 ou/m3 para el grado medio (y no 5 ou/m3) y 1,5 ou/m3 para el grado alto de afectación. Lo anterior muestra una interpretación errónea de la metodología empleada, cuyo resultado es una subestimación de la magnitud y alcance de los impactos generados por olor.

Se le solicita al titular, que considere un grado de afectación alta ya que es lo que corresponde de acuerdo a la misma metodología señalada por el mismo, en su presentación del EIA. Debido a lo anterior, se deberá reevaluar los impactos y la definición del Área de Influencia en todos aquellos sectores donde se presenten valores superiores a 1,5 ou/m3 (Figura 2), reevaluando por consiguiente el nivel de afectación en las personas.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Previamente se debe indicar que durante la evaluación ambiental del proyecto se solicitó al titular reevaluar el impacto de olor, justificando la similitud de componentes ambientales respecto al Estado de la norma de referencia propuesta en el EIA (Reino Unido), a objeto de justificar el límite referencial utilizado y reevaluar su área de influencia de olor. De esta forma, el titular debió proponer en los contenidos de la Adenda del proyecto una nueva norma de referencia que cumpliera con los supuestos establecidos en el art. 11 del Reglamento del SEIA. En este contexto, los estudios indicaron que la Norma Holandesa aplica a la realidad chilena y al sector de estudio (zona ganadera), donde se realiza una distinción entre zonas rurales y urbanas. De acuerdo a esto se consideró como parámetro el límite de 5 ou/m^3 en zona rural y 3 ou/m^3 en zona urbana.

Asimismo, se tiene que el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (Anexo Eii, de la Adenda Complementaria), dentro del cual se contemplan las siguientes acciones, entre ellas:
- Reconocimiento sensorial de olor en puntos específicos por parte del personal de la empresa.
- Limpieza de establos y riego en los potreros.
- Sistema de tratamiento de purines, que considera (desarenador, sistema de tratamiento anaerobio, sistema de tratamiento aerobio, lagunas de almacenamiento, aplicación de digestato como abono).
- Implementación del Plan de Reducción de Consumo de Agua (para mayor detalle ver anexo Di de la Adenda Complementaria).
- Mejora en los digestores anaerobios.
- En caso que se requiera se aplicarán cepas de bacterias en las piscinas aireadas 1 y 2, con la finalidad de reducir la materia orgánica fácilmente biodegradable.
- Mejora en el sistema de antorchas del sistema de digestión anaerobia.
- Flushing cinco minutos por patio y una vez por día y restricción en horario nocturno y madrugada.
- Se eliminaron los patios colectivos de crianza.
- Se formarán grupos de panelistas de olor.
- Monitoreos de olor de acuerdo a lo establecido en los planes de seguimiento, cap. 10 del presente informe.
- Estudio de olfatometría dinámica estacional semestral, si luego de dos años no hay eventos de olor, se descontinuará.
- Establecimiento de un sistema de quejas y reclamos de vecinos, disponible en oficinas Rancho RM base 3 (portería), San Carlos de Purén y en la Delegación Municipal de San Carlos de Purén.
- Plan de emergencia por episodios de olores.

Cabe indicar a modo de resumen que el Plan de Gestión de Olor, permite dar cuenta que cada una de las actividades del proyecto poseen fuentes de olor cuya dispersión de olores permite garantizar valores menores a 5 ou/m^3 en zona rural y 3,0 ou/m^3 en zona urbana, durante todas las épocas del año, considerando además que dentro de las zonas de impacto, se determinó que en ninguno de ellos se ha sobrepasado el nivel de molestia referencial de 3,0 ou/m^3, el cual se limita al interior de los predios para regadío.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

33. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:
Respecto al componente Medio Humano, este no considera como parte de su área de influencia ninguna de las zonas pobladas cercanas al proyecto, declarando que éstas son solo parte del área de estudio, lo cual llama profundamente la atención, debido a que debiesen estar incluidas como área de influencia. Dicha área de estudio, que se señala en el capítulo de línea de base parte II, número 3.1.11.3.2., fue determinada en base a la guía "Guía para la descripción del Área de Influencia del Servicio de Evaluación Ambiental", no obstante, posteriormente se indica en el 3.1.11.3.3. un Área de Influencia distinta a la definida como "Área de Estudio" (el concepto de área de estudio no existe en la guía señalada). Esta Área de Estudio, finalmente excluye las áreas pobladas aledañas al proyecto. El titular debe reconocer como parte del área de influencia todas las poblaciones identificadas como "área de estudio", reevaluar sus impactos, y presentar las medidas de mitigación, compensación y/o reparación que correspondan.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto a su inquietud en cuanto al área de influencia definida para el impacto de los olores asociado a presencia de poblaciones cercanas, cabe indicar que, de acuerdo a la naturaleza del proyecto, durante la evaluación ambiental, específicamente en la Adenda de este, el titular definió el alcance de la zona de impacto, correspondiente a la isodora con el umbral de olor de 1,0 ou/m^3, tras la aplicación del percentil 98. En este contexto, el área de influencia del proyecto por emisiones odoríferas se determinó como una zona de impacto de aproximadamente 14,5 km^2, la cual logra cubrir a los receptores de las localidades de Cristales, Miramar y San Carlos de Purén. Con respecto al sector de Mirador del Biobío, de acuerdo a la modelación efectuada, la pluma de inicio de percepción de olor, no alcanza a llegar a dicha zona. En este contexto, además, se incluye la isodora de inicio de molestia de 3,0 ou/m^3, la cual queda reducida al área de emplazamiento del proyecto. Lo indicado precedentemente se representa gráficamente en la Figura Nº II-3. Alcance de la zona de impacto – olor, cap. 2 de la Adenda del proyecto.

A mayor abundamiento, finalmente el titular se comprometió a cumplir con la norma de los Países Bajos, de 3 OUE/m^3 (percentil 98) en sector urbano y utilizar el criterio propuesto por ECOTEC de 5 OUE/m^3 (percentil 98) en sector rural. El monitoreo de esta variable fue presentado en detalle en el cap. 10 Planes de seguimiento del presente informe.

34. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:
Respecto a los cuerpos de agua existentes en el área de influencia del proyecto, existen 2 cuerpos de agua no identificados (figura 3*) visibles a partir del análisis de las imágenes satelitales del área del proyecto, de los cuales uno ha sido identificado también en el EIA del Proyecto Central Frontera. Este cuerpo de agua al poniente del predio de Agrícola Ancali, corresponde a una laguna artificial altamente contaminada con materia orgánica. Esta a su vez se encuentra cercana a los puntos obtenidos con mayor cantidad de materia orgánica y DBO5 de acuerdo a lo señalado en el punto 2.1.3.3 (Calidad de aguas). Se solicita describir ambos cuerpos de agua, y determinar el origen de su contaminación y su relación con el proyecto. En caso de que se determine la contaminación directa de estos cuerpos de agua debido a la operación del proyecto, se deben presentar las medidas de mitigación, reparación y/o compensaciones necesarias que correspondan.
**Figura 3: Cuerpos de agua no identificados en el EIA (REVISAR LA IMAGEN EN EL ANEXO Nº 1 DEL ICSARA "Observación Inversiones La Frontera Sur SPA).*

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto de su inquietud, cabe indicar esta consulta, fue materia observada en el ICSARA del EIA del proyecto por los organismos competentes. Al respecto se debe indicar que, al Oeste, fuera de los límites del fundo El Risquillo se puede apreciar un conjunto de lagunas de origen antrópico, asociadas a las actividades

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

de extracción de áridos que se encontrarían abandonadas. Estas lagunas se encuentran fuera del área de influencia del proyecto, ya que, en primer término, dicha área no forma parte de los predios del titular; y en segundo lugar, no se ha regado áreas próximas a la laguna (eutrofizada) señalada por razones de sanidad animal. El potrero que limita al oeste del fundo El Risquillo se ha utilizado históricamente como potrero de pastoreo de vacas secas, por lo que, por restricciones de salubridad animal, no se aplica digestato.

Luego, de acuerdo al estudio hidrogeológico presentado en el anexo Fi de la Adenda del proyecto, el sentido de escurrimiento de las aguas subterráneas es en dirección Sur en Risquillo hasta interceptar el escurrimiento de los sectores más bajos donde circula en sentido oriente a poniente, hasta acercarse a las instalaciones del Plantel Lechero y el río Biobío; y las lagunas se encuentran ubicadas en dirección Nor-Oeste del plantel. Asimismo, los muestreos de aguas subterráneas adjuntos en anexo Cii de la Adenda complementaria del proyecto, indicaron que la calidad del agua es apta para el consumo humano, en este contexto, se descarta la influencia del proyecto sobre dicho cuerpo de agua, confirmándose que dichos tranques artificiales se encuentran fuera del área de influencia del proyecto evaluado. Cabe destacar que existen compromisos de medición de calidad del agua subterránea asociadas a resoluciones de calificación ambiental vigentes (RCA Nº040/2007, Nº 091/2011 y Nº052/2012) que fueron incorporadas y sistematizadas en la evaluación ambiental del proyecto.
Con respecto al origen de la contaminación de la laguna, es posible señalar que no se cuenta con dicho antecedente; no obstante, se descarta, con los argumentos indicados previamente y con los antecedentes específicos que se pueden consultar en el anexo “ESTUDIO CARACTERIZACIÓN HIDROGEOLÓGICA” (Anexo Fi de la Adenda del proyecto), realizada por la empresa OITEC, que el proyecto así como la operación del mismo, no tiene incidencia en las características que actualmente posee la laguna de origen antropogénico observada.

35. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:
Respecto al componente hidrogeológico, se presentan las siguientes observaciones al Anexo F3 presentado:
· **Página ii: Se indica que el nivel freático en la zona del Plantel muestra depresiones atribuibles a la explotación de aguas subterráneas de la empresa. ¿Dicha explotación es una situación que se mantiene durante el año? Porque de lo contrario, no es posible asegurar mediante única medición, que el nivel de la napa se mantendrá a lo largo del año, pues se puede ver afectado por factores geológicos, hidrológicos y fluviales, entre otros.**
· **Página 4: Se indica como requerimiento el "caracterizar el nivel freático en el sector" y como objetivo "determinar la profundidad a la que se ubica el nivel freático bajo la Planta". En este entendido, la caracterización de la napa freática no se realiza únicamente mediante mediciones puntuales de su nivel, sino mediante una descripción cualitativa y cuantitativa de la hidrogeología del sector, la identificación de la geología, hidrología, las aguas subterráneas que caracterizan la zona del proyecto; y la elaboración de un modelo predictivo conceptual y numérico; tal como indica la "Guía para el Uso de Modelos de Aguas Subterránea en el SEIA". Luego, el informe no logra caracterizar ni menos determinar el nivel freático del sector. Lo cual, es extraño, debido a los profundos y detallados estudios que el titular entregó en sus escritos de la solicitud de invalidación de la RCA N°071/2016 de CH Frontera, en donde toda su argumentación se debió a impactos de los niveles freáticos de la zona de inundación al Proyecto de Ancali. Es decir, por una parte, se tiene un nivel profundo de estudios hidrogeológico, pero en esta instancia no se presentan.**
Página 5, primer párrafo: Se indica que las mediciones del nivel de la napa se realizaron el día 7 de marzo de 2018. Se insiste sobre el tema de una única medición del nivel, para caracterizar el nivel de la napa, lo que no es posible tal como se ha indicado con anterioridad. ¿Cuenta Ancali con registros para mejorar la información aquí descrita? De ser afirmativa la respuesta ¿Por qué no se consideran como parte de la línea base aquí presentada?
Con respecto a lo recién expuesto, cabe indicar que, aun aumentando la cantidad de registros de medición del nivel, no será posible caracterizar adecuadamente el comportamiento de la napa en base a lo expuesto en el informe, puesto que existe una deficiencia de antecedentes y estudios para elaborar un adecuado modelo conceptual de la zona del proyecto.
Página 5, tercer párrafo: Se indica que "el nivel freático en la zona central del Plantel es menor que en la zona norte del predio y menor que en el río Biobío, con una profundidad de hasta 21 m bajo el nivel de terreno. En otras instancias, como la solicitud de Agrícola Ancali, de invalidar la RCA de CH Frontera, ha indicado que los canales de riego en su predio están fuertemente conectados con la napa, por lo que los

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

niveles de la napa debiesen ser cercanos a los niveles de terreno, lo que se contradice con los niveles indicados en el presente informe.
En base a lo señalado, se puede concluir que faltan antecedentes, estudios y conclusiones en el informe que permitan caracterizar adecuadamente el nivel freático para determinar sus niveles, y así saber si es que efectivamente la napa estará o no bajo el nivel de la superficie del predio para situaciones recurrentes y/o para casos extraordinarios, Finalmente es importante señalar que el comportamiento hidrogeológico no obedece una lógica puntual como lo es la delimitación de la planta lechera, este de debe medir y evaluar en al menos la extensión abarcada por la planta y todos por potreros utilizados por Ancali. Esto para tener la mínima información que permita determinar los impactos de la operación de la planta sobre las napas del sector.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. En cuanto a su inquietud, cabe indicar que durante la presentación de la Adenda el titular presentó un nuevo estudio de la componente hidrogeológica del sector donde se ejecutan las labores del plantel lechero Agrícola Ancali Ltda (para mayor detalle ver Anexo Fi Componente Hidrología e Hidrogeología de la Adenda del proyecto.

Desde el punto de viste metodológico, se examinaron los estudios hidrogeológicos existentes en el área, se analizó la información geológica, de basamento y conductividades hidráulicas de las principales unidades geológicas, se realizó un levantamiento topográfico mediante GPS geodésico y se confeccionó un modelo topográfico; además, junto con un análisis de la información piezométrica de la zona, se confeccionó un modelo conceptual y numérico.

Las principales conclusiones del estudio indicaron que el sector presenta principalmente dos grandes unidades geológicas, una compuestas de gravas, bolones y ripios en matriz arenosa, con permeabilidades que varían entre 5x10-1 y 9x10-5 m/s, y otra conformada por gravas y arenas en matriz limo arcillosa, que presenta permeabilidades que varían entre 2 x 10-3 a 1 x 10-7 m/s. El basamento rocoso muestra profundidades de más de 240 m en el sector norte del área de estudio, y cercanas a 100 m en el sector de emplazamiento del Plantel Lechero y el río Biobío. La piezometría del área muestra que al interior del predio se observan niveles freáticos inferiores a los 4 m de profundidad; sin embargo, existe registro en sectores aledaños al área de estudio, de profundidades entre 10 a 30 m. El escurrimiento del nivel freático se observó que en el sector norte del área de estudio este escurre en dirección Sur, para posteriormente escurrir en dirección poniente hasta las cercanías de las instalaciones del Plantel Lechero y el río Biobío.

Respecto al sector de emplazamiento del Plante Lechero, se analizaron los resultados del estudio hidrogeológico realizado por Muñoz (2017) donde se aprecia que frente a eventos extremos de precipitaciones el área oriente y poniente presenta afloramientos de aguas subterráneas, lo cual se acrecienta considerando la operación de la Central Hidroeléctrica Frontera, donde existiría afloramiento en el sector del digestor, por el poniente, y en el sector de las lecherías, por el oriente, y donde gran parte de la superficie del área se encontraría con una profundidad del nivel freático bajo nivel de terreno menor a 2 m.

Respecto a la incidencia que tendría los niveles freáticos y la presencia del embalsamiento por la operación de la central hidroeléctrica en la red hídrica, se observa que su afectación se traduce en que el control del escurrimiento remonta hacia aguas arriba entre 172 m para el Desagüe 3 al río Biobío, y de 500 m en el caso de las Acequia de Riego 2.

Respecto de la posible influencia de la operación del proyecto sobre la calidad de las aguas subterráneas, se debe indicar que los muestreos de los pozos realizados entre los años 2017 y 2020, dan cuenta de una buena calidad de las aguas subterráneas, a saber:

- Anexo Cii, se entrega el resultado de nueve (9) pozos para el año 2017, cuatro (4) en el sector Mirador y cinco (5) en el sector Cristales.
- Anexo F5, se entregan resultados de la calidad del agua subterránea, se determina que los tres (3) pozos analizados son aptos para consumo humano.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Cabe indicar que se considera llevar un registro diario del nivel freático, en pozos de observación; de acuerdo a lo planteado en el anexo Gii *Ficha monitoreos* de la Adenda complementaria y cap .13 Compromisos Ambientales Voluntarios, del presente informe.
En caso de que por exceso de precipitación este nivel, fuera a una profundidad menor de 1 metro, se suspenderá la aplicación de digestato, hasta que descienda, contra informe del informe del agrónomo responsable. Así también, el titular propuso planes de contingencia y emergencia en caso de eventos de inundación asociado a la planta de tratamiento de purines, y se contempla como parte de las acciones la comunicación con predios colindantes al Plantel (futuro embalse).

36. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:
En virtud de trascendidos de personeros del titular, Central Frontera entiende que parte de los RILES (haya o no pasados por el biodigestor), son dispuestos en los predios de la titular que se encuentran al lado oriente de la Ruta 5 Sur. Para hacer lo anterior, entendemos que la titular cuenta con una tubería, canal o alcantarillado, que permite la conducción de dichos líquidos al predio en cuestión. Para que aclare cuál RCA vigente y/o permiso sectorial, autoriza dicha forma de traslado y disposición de riles.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales referidas al proyecto en evaluación. Respecto de su inquietud, cabe indicar que el proyecto tiene autorizada la conducción de purines tratados y aguas de lavado a pozos, piscinas de almacenamiento y a toda la red de cañerías subterráneas de PVC hasta distintos hidrantes distribuidos en los predios ubicados en el sector y que son de propiedad de Agrícola Ancali Ltda. Lo anterior, para su aspersión a potreros a través de pivotes en primavera y verano y carretes de riego en otoño e invierno. La RCA que autoriza dicha forma de conducción de digestato corresponde a la RCA N° 40/2007; sin perjuicio de los planes de aplicación de digestato, los cuales establecen los potreros que serán regados con digestato año tras año, bajo ciertas condiciones que permitan que la aplicación no genere riesgos al medio ambiente y cuyos contenidos técnicos son visados por la Autoridad competente (S.A.G), previo a la temporada de riego.

37. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:
En cuanto al componente hidrológico, se presentan las siguientes preguntas sobre el Anexo F2:

- **Análisis de Precipitaciones: En el informe para caracterizar las precipitaciones máximas se adoptaron los registros de la estación San Carlos de Purén. Al respecto, se solicita justificar porque dichos registros no fueron extendidos más allá del año 1985/86 para contar con series de mayor representatividad temporal.**
- **Análisis de Frecuencia: No es claro cómo se comporta el ajuste de la distribución de probabilidad seleccionada. Para fines de mejor entendimiento se solicita incorporar en anexos el ajuste gráfico obtenido para las distintas distribuciones consideradas.**
- **Análisis de Duración: En el informe no se indican como se han definido las duraciones de diseño. Se solicita explicitar como se ha determinado el tiempo de concentración de las obras analizadas.**
- **Estimación de Caudales: Los coeficientes de escorrentía adoptados para a los sectores perimetrales con vegetación (C = 0.80) y para los techos de los galpones (C = 0.90) se consideran bajos. Se solicita justificar los valores adoptados, ya que se estima podría subestimar la escorrentía que efectivamente producen estas obras.**
- **Intensidad de la lluvia de diseño: No se justifica el tiempo de concentración adoptado (5 min), se solicita respaldar / justificar el valor adoptado. Una sobrevaluación e este parámetro puede subestimar los caudales máximos considerados en el diseño de las obras.**

Evaluación técnica de la observación:

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto a la consideración de la estación San Carlos, cabe indicar que esta estación pluviométrica administrada por la DGA es la más cercana al área de estudio, se ubica a 1,6 km de la lechería, siendo por tanto representativa del área del proyecto, así como cuenta con registros de precipitación para el período 1985-2016, es decir 32 años de registro; en cuanto al análisis de frecuencia, se empleó la distribución Gamma, pues a partir del test Kolmogorov-Smirnov, se le consideró que corresponde a la distribución de mejor ajuste.

Respecto a la estimación de caudales, se optó por un valor de C=0.80, independiente de las recomendaciones de la Guía de Diseño y Especificaciones de Elementos Urbanos de Aguas Lluvias, para zonas de nuevas urbanizaciones que indica un valor de C=0.90 para techos de zinc, y C=0.60 para patios de tierra.

Finalmente, en cuanto a la intensidad de la lluvia, a partir del Manual de carreteras V3 (MOP,2016) se recomienda el cálculo de lluvias e intensidades con una duración menor a una hora, con la expresión de Bell, válida para duraciones mayores a cinco (5) minutos; para duraciones de tormentas mayores a cinco (5) minutos, el factor de intensidad baja; mientras que para duraciones menores a cinco (5) minutos, el comportamiento es irregular, el factor alcanza un máximo para una duración de 2,5 minutos, pero para duraciones menores, el factor baja; el comportamiento indicado, corresponde a que la expresión de Bell esta calibrada y validada para tormentas desde 5 minutos a más, por tanto se definió adoptar la duración de t igual cinco minutos, para el diseño.

38. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:
En cuanto a la calidad de aguas, en el Anexo F4, se dan resultados de análisis de 20 muestras de aguas superficiales, de los que llama la atención que en 6 de ellas se midieron coliformes fecales de 240 NPM/100m1, asumiendo que no es un valor obtenido por coincidencia igual en los 6 puntos, ¿esto es se da debido a que es el máximo valor de medición del instrumento utilizado?, de ser así se solicita tomen nuevas muestras con instrumentos adecuados. Cabe señalar además que en otras 3 estaciones se midieron DBO5 superiores a 1.000 (incluso 1 de 1.900), siendo que en las otras 17 estaban generalmente bajo 10. Se solicita explicar la razón de esto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto de su inquietud, cabe señalar que el titular en la Adenda del proyecto actualizó la información de la red hídrica del proyecto, así como nuevos muestreos de aguas superficiales (Anexo Gi Caracterización aguas superficiales de la Adenda), en 20 puntos o estaciones de cuerpos de agua superficial. Los muestreos y análisis fueron realizados por la empresa Hidrolab, Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, y cada informe responde a un análisis realizado. La metodología se especifica en cada informe “SM-9221E(2)”, donde (2) hace referencia a *Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012, j*unto con informar la temperatura de recepción de la muestra bacteriológica y el tiempo entre toma de muestra y análisis. El rango de este método es de 2,2 a 2.000.000 NMP/100 ml. En consecuencia, los resultados de los informes son válidos de la muestra realizada según la coordenada de muestreo especificada en el mismo documento. En la práctica el ensayo es realizado por la técnica de tubos múltiples, el cual es un análisis probabilístico, es decir, no se obtiene un resultado directo, sino la traducción de un código de tubos positivos en un valor probable de microorganismos presentes, con su respectivo rango de incertidumbre con 95% de confianza.

Se rectifica y amplía lo presentado en el EIA, en este caso, se presentan en la tabla Nº XIV-10 del anexo, cap. 14 Participación Ciudadana, de la Adenda del proyecto, el recuento de parámetros físico-químicos para los 15 puntos de línea de base presentados a evaluación ambiental. Se aclara que 5 de los muestreos presentados corresponden a lagunas con digestato o acumulación de agua para riego y no aguas superficiales. Asimismo, se

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

debe aclarar que la calidad fisicoquímica de los cauces que cruzan la propiedad son principalmente canales internos.

39. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:
Respecto a Calidad de Aguas y su comparación con el cumplimiento normativo, se debe utilizar el DS N°9/2015 MMA que establece las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Biobío.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Respecto a su inquietud, se debe indicar que las normas secundarias de calidad ambiental en el marco del SEIA son relevantes para efectos de evaluar si se genera o presenta el efecto adverso señalado en el literal b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, sin ser normativa ambiental aplicable. En este caso, el proyecto no altera la calidad de las aguas del río Biobío, ya que no considera descargas directas a dicho cuerpo superficial. Con respecto a potenciales impactos por acción del riego con digestato, el titular propuso una serie de restricciones que limitan el riego, con el fin de garantizar que no se alcanzarán cuerpos de agua superficial. Asimismo, el titular propuso actualizar los monitoreos de agua superficial al interior y a la salida de los canales internos del plantel, lo cual permitirá fiscalizar la calidad de los mismos, antes que puedan entrar en contacto con las aguas del río Biobío. Mayores detalles de lo expuesto en cap. 13 C.A.V. del presente informe.
Finalmente, el titular manifestó en la Adenda del proyecto que de forma voluntaria mantiene disposición a participar en instancias de trabajo lideradas por el Estado, ya sea mesas de trabajo público privadas u otras que tengan como objetivo mejorar la calidad del agua del río Biobío.

40. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:
Respecto al componente suelo, el plan de riego con efluentes (anexo D1), no considera en su análisis de resultados la cantidad de coliformes fecales encontrados, además consideran en su análisis de cumplimiento de normas solo la NCH 1.333, no obstante, en base a la cercanía a cauces que desembocan en el río Biobío y al mismo río, los efluentes debiesen cumplir con la norma secundaria del Río Biobío (DS N°9/2015 MMA). En el marco de lo anterior, se solicita considerar un análisis de escurrimiento de aguas lluvias en la planta, que permita evidenciar el riesgo de contaminación de los canales que la atraviesan por arrastre de material orgánico.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Al respecto se debe indicar que el plan de riego presentado por el titular del proyecto en Anexo actualizado Aii de la Adenda complementaria, considera regar con calidad del digestato considerando los parámetros o limites permitidos por la norma NCh 3.375:2015. Dicha norma, exige un límite máximo de E. Coli que deberá cumplirse. Se destaca que dicho parámetro (E. Coli), así como Salmonella sp., Huevos de helmintos viables, serán controlados con la implementación de la desinfección UV propuesta a la salida de los digestores.

Como se indicó anteriormente, y de acuerdo a lo evaluado por los organismos competentes en materia ambiental, el proyecto no tendrá incidencia directa en la calidad de las aguas del río Biobío, ya que, en primer término, el proyecto no contempla descargas de residuos líquidos a dicho cuerpo de agua superficial. Frente a eventuales situaciones de contaminación indirectas (contaminación difusa), producto de las acciones de riego con digestato; durante la evaluación ambiental el titular propuso una serie de restricciones para la aplicación de digestatos al suelo, cabe indicar algunas:

- No se aplica digestatos a suelo sin cultivo, en ninguna época del año.
- No se aplicará a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplicará a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo de la empresa y evaluado año tras año por los organismos competentes en materia de fiscalización (S.M.A. y S.A.G)

Con respecto al escurrimiento de las aguas lluvia del plantel, se debe indicar que una de las partes y obras del proyecto considera un sistema de saneamiento de aguas lluvias para los seis galpones del Plantel (Oitec 2018 del EIA del proyecto), el cual describe las obras necesarias para interceptar y conducir las aguas lluvias hacia un canal dentro del predio. Para esto se definieron obras para conducir, retener y disponer las aguas lluvia del sector de estudio. A continuación, se presentan las distintas propuestas para cada sector a sanear:

- Filosofía de Diseño

De acuerdo con las áreas específicas del recinto a sanear, se proponen dos conjuntos de medidas de saneamiento del recinto. Las aguas lluvia que caigan sobre los techos de los seis galpones serán conducidas al canal existente de conducción de aguas lluvia mediante canaletas y tuberías.
Las aguas lluvia que caigan sobre los terrenos naturales adyacentes a los galpones serán dispuestos en zanjas de infiltración. El esquema del sistema de saneamiento propuesto se indicó en la fig. XIV-39 del cap. 14 de la Adenda del proyecto, en donde Q1, Q2 y Q3 son los caudales evacuados desde los tres galpones de la zona norte hacia el canal existente, Q4, Q5 y Q6 son los caudales evacuados desde la zona sur hacia el canal existente, mientras que en Z1, Z2, Z3 y Z4 son zanjas de infiltración en las zonas adyacentes a los galpones, para sanear las aguas que caen sobre terrenos naturales.

- Dimensionamiento de Canaletas y Tuberías

Los galpones a sanear presentan una pendiente longitudinal desde los extremos hacia el centro, por lo que las canaletas perimetrales a los techos se proyectan de forma que cada una permita el saneamiento de la cuarta parte de cada techo. Las aguas captadas serán conducidas por tuberías desde la zona central de cada galpón hacia el exterior. En la fig. XIV-41- 42 -43 en adelante, del cap. 14 de la Adenda del proyecto, se presenta esquemáticamente la forma de recolección y disposición de las aguas lluvia; así como detalles de las dimensiones de las tuberías de conducción y zanjas de infiltración.

41. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:
En eventos extremos de precipitaciones, como por ejemplo la ocurrida en el año 2006, donde el plantel de la titular sufrió la inundación de parte de sus instalaciones ubicadas en el fundo el Risquillo, se pide aclarar que acciones ha tomado el titular para evitar la contaminación de las aguas del río Biobío. Se adjunta figura presentada por la titular en el recurso de invalidación de la RCA de CH Frontera, donde se aprecia la afectación de dicha inundación en las instalaciones de la titular donde pudiese existir la presencia de purines, animales, cementerios de animales y/o en general, cualquiera sustancia que pudiesen ser potencialmente contaminantes para el río Biobío.
El año 2006, que corresponde al año con mayor registro histórico de caudales máximos instantáneos en la estación fluviométrica Biobío en Rucahue, se produjeron inundaciones por desborde en el fundo Ancali, aguas abajo del puente de la Ruta 5 Sur (Longitudinal). Estas inundaciones fueron registradas por personal del fundo y se muestran en la Figura N° 3.3. (*IMAGEN EN EL ANEXO Nº 1 DEL ICSARA "Observación Inversiones La Frontera Sur SPA)*

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. Cabe indicar en primer término que el principal interés del Plantel Lechero es mantener la integridad física de sus instalaciones y la producción lechera. Con respecto a las acciones que se consideran por parte del titular para evitar contaminación de las aguas del río Biobío, comienza con la serie de medidas y restricciones autoimpuestas por el titular en los planes de aplicación de digestato, a saber:
- No se aplica digestatos a suelo sin cultivo, en ninguna época del año.
- No se aplicará a potreros con pendientes mayor a 15%.
- El digestato se aplicará a más de 30 metros de cualquier curso de agua superficial.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

- Sólo se aplica digestato en los suelos indicados en el Plan de Aplicación de Digestato, el que será supervigilado por un ingeniero agrónomo de la empresa y evaluado año tras año por los organismos competentes en materia de fiscalización (S.M.A. y S.A.G)

Junto con lo anterior, se plantea un conjunto de monitoreos de calidad de aguas superficiales cuyo detalle se explicita en el anexo Gii Cap. 9 ficha de monitoreos de la Adenda complementaria del proyecto y en el cap. 10 CAV del presente informe.

Respecto a posibles eventos de inundaciones producto de precipitaciones extremas o presencia de la hidroeléctrica Frontera, el titular actualizó los estudios y modelaciones hidrogeológicas, advirtiendo que frente a eventos extremos de precipitaciones (escenario con recarga asociada a una precipitación de 609 mm durante los meses de julio a septiembre, (con precipitación con un periodo de retorno de 333 años) el área oriente y poniente presenta afloramientos de aguas subterráneas, lo cual se acrecienta considerando la operación de la Central Hidroeléctrica Frontera, donde existiría afloramiento en el sector del digestor, por el poniente, y en el sector de las lecherías, por el oriente, y donde gran parte de la superficie del área se encontraría con una profundidad del nivel freático bajo nivel de terreno menor a 2 m.
No obstante, debido a que los eventos de precipitaciones pueden anticiparse, se consideran tres niveles de acción:

- Nivel 1. Contingencia: frente a crecidas inminentes del río Biobío, se procederá a coordinar con el equipo de operaciones de la lechería dando aviso a la DGA y SMA sobre las condiciones del río respecto de la infraestructura de la lechería. Se mantendrá disponibilidad de embalse de a lo menos 8.000 m3 en las distintas piscinas y lagunas de almacenamiento de digestato, de un total disponible de 52.000 m3 aproximadamente. En caso de que se materialice el proyecto Central La Frontera, se implementará un pozo de seguimiento del nivel freático, por tanto en caso que aumente el nivel freático sobre lacota de seguridad acordada técnicamente entre DGA y Ancali para poner en alerta el plan de emergencia. Según informe hidrogeológico de la Adenda del proyecto, se propone fijar la cota a 5 m de profundidad en el sector de los digestores. En caso de que la Central Frontera esté operando, sin perjuicio de la obligación de ésta de velar por la seguridad, Ancali dará avisos escritos y/o telefónicos para que adopte las medidas necesarias para evitar que suba el espejo de agua y nivel freático
- Nivel 2. Emergencia: en caso de que se registre sobrepaso del nivel de seguridad del nivel freático (5 m profundidad) para la operación segura del Plantel y/o se registre un nivel del río Biobío que ponga en evidente riesgo la inundación de la infraestructura, se procederá a trasladar a las vacas de los establos a los potreros de mayor altura, sólo por las horas que se mantenga el evento. Se procederá a enviar el contenido de las piscinas 1 y 2 a lagunas de embalse, mediante sistema de bombas existente.
- Nivel 3. Emergencia: en caso de que se registre un sobrepaso de nivel de seguridad del nivel freático y/o desborde del río Biobío tal que pueda alcanzar el interior de los digestores anaeróbicos y piscinas 1 y 2, se procederá a cerrar la entrada y salida de los digestores anaeróbicos para evitar que ingrese agua y se enfríen los digestores. Una vez que disminuya el nivel de inundación se retomarán actividades de operación. Luego, es necesario ponderar que esta situación de emergencia corresponde una situación previsible y extrema, la cual se ha evaluado considerado el escenario con recarga asociada a una precipitación de 609 mm durante los meses de julio a septiembre, que representa una precipitación con un periodo de retorno de 333 años.

42. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:
El titular ha declarado en dos juicios distintos contra Frontera, (al intentar invalidar su RCA, y al momento de discutir sobre las servidumbres del proyecto), que las napas freáticas sobre las cuales se encuentra construido el plantel lechero y terrenos anexos está muy alta, y que, por lo mismo, las variaciones que sufrirán con motivo de la inundación afectarán los cultivos aledaños, el biodigestor, sala de ordeñas, etc. Lo anterior no se condice con lo que el titular declara en su actual presentación. ¿Aclarar cuál de las dos situaciones de la napa es la real y correcta, la que declara en el presente estudio o la que ha declarado en los diversos juicios que existen o han existido en contra del proyecto Frontera?". En especial

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

aclarar con respecto al fundo el Risquillo, donde se emplaza actualmente el plantel lechero, bodegas, sala de ordeña y biodigestores. En definitiva, aclarar si la napa está baja o está alta, con fundamentos técnicos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias ambientales contenidas en el proyecto. En cuanto a su inquietud, cabe indicar que se realizó una nueva caracterización hidrogeológica del sector donde se ejecutan las labores del plantel lechero Agrícola Ancali Ltda (para mayor detalle ver Anexo Fi Componente Hidrología e Hidrogeología de la Adenda del proyecto).

La zona donde se emplaza el proyecto presenta dos grandes unidades geológicas; la primera compuesta de gravas, bolones y ripios en una matriz arenosa, y la otra de gravas y arenas en una matriz limo arcillosa; el basamento rocoso tiene profundidades de más de 240 metros en la zona norte del área de estudio y de 100 metros promedio donde está el emplazamiento del Plantel Lechero de Agrícola Ancali Ltda. y el río Biobío.
Respecto a la piezometría, al interior del predio los niveles freáticos son menores a cuatro (4) metros de profundidad, el escurrimiento de este nivel freático en el sector norte se observó que es hacia el sur, para luego moverse en dirección poniente, hasta las cercanías de las instalaciones del Plantel Lechero y el río Biobío. El detalle de los niveles Piezométricos del área de estudio se presentó en Tabla N° XIV 3 del cap. 14 de la Adenda complementaria, niveles medidos en los años 2006-2008-2009-2011-2018-2019 en distintos meses del año. Así también en la figura Nº XIV 18 del mismo capítulo se presentó el emplazamiento de puntos de información de nivel freático en el área del proyecto y zonas adyacentes estudiadas.

Respecto al sector de emplazamiento del Plantel Lechero de Agrícola Ancali Ltda., se analizaron los resultados del estudio hidrogeológico realizado por Muñoz (2017) donde se aprecia que frente a eventos extremos de precipitaciones el área oriente y poniente presenta afloramientos de aguas subterráneas, lo cual se acrecienta considerando la operación de la Central Hidroeléctrica Frontera, donde existiría afloramiento en el sector del digestor por el poniente, y en el sector de las lecherías por el oriente, y donde gran parte de la superficie del área se encontraría con una profundidad del nivel freático bajo nivel de terreno menor a 2 m.

43. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:
Con respecto a Medio Humano, se manifiesta la existencia de metodologías de investigación social cuantitativa y cualitativas respecto al impacto en la vida cotidiana de las comunidades, sin embargo, no es factible encontrar instrumento de investigación cualitativa, mencionado como "entrevistas en terreno" y por ende evaluar si es pertinente a la evaluación de impactos ambientales en comunidades. Solo es posible encontrar instrumento y resultados de 47 encuestas de caracterización social, que no corresponden a la metodología de evaluación cualitativa y lo más relevante, los datos levantados en dicho instrumento, NO PERMITEN EVALUAR IMPACTOS AMBIENTALES EN COMUNIDADES. Aclarar.

Evaluación técnica de la observación:
Respecto de su observación cabe indicar que, para el levantamiento de información de medio humano, se emplearon metodologías basadas en el uso de herramientas primarias, a través de la realización de encuestas y entrevistas semiestructuradas; definiéndose para esto un muestreo "No probabilístico opinático o intencional", para mayor detalle ver Anexo L Estudio de medio Humano del EIA y que a través de consultas realizadas en ICSARA, se complementó dicha información en el Capítulo 6 de la Adenda.

A partir de lo indicado en el párrafo precedente, fue caracterizado el sistema de vida de los grupos humanos del área de influencia del proyecto, identificando a las localidades de Miramar, Los Cristales, San Carlos de Purén y Mirador del Biobío; obteniéndose a través de la información obtenida, el descarte de una afectación significativa sobre los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos, en consideración a lo que dispone el artículo 7 del RSEIA, a saber:

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

En relación al artículo 7 letra a), a través de las entrevistas se obtuvo que en relación al uso del agua ya sea para bebida y/o recreación, la actividad agrícola, no existe una relación con las partes, obras y acciones del Proyecto; así como no se identificó la existencia de actividades de recolección de plantas y/o árbustos con fines culturales; respecto de la letra b) el proyecto no modifica las actividades asociadas a producción agrícola en los fundos San Carlos y El Risquillo, así como el tránsito de camiones fue calificado de manera favorable a través de la CA N°091/2011; en cuanto a la letra c) no se produce una alteración, en consideración que el proyecto es al interior de un recinto intervenido y los cuatro trabajadores que se sumarán, provienen de contratistas de Los Ángeles, a su vez a raíz de una solicitud realizada a través de ICSARA se abundó en información en el Capítulo 6 de la Adenda; y finalmente, respecto de la letra d) a través del levantamiento de información primaria se obtuvo que, no se genera un efecto sobre el sentimiento de arraigo y la cohesión social del grupo, toda vez que por ejemplo a través de las entrevistas realizadas a los receptores discretos y a las mejoras que se han implementado y las medidas asociadas al control de olor, esta variable en particular y que fue consultada por los ciudadanos y debidamente consideradas en el ICSARA Ciudadano, se obtuvo a través de la tramitación ambiental que no generará olores en magnitudes que afecten la calidad de vida, siendo esto 5 ou/m^3 para zonas rurales y 3 ou/m^3 para zonas urbanas.

44. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:
El capítulo de medio humano manifiesta que se dará especial énfasis a determinar impactos significativos en evaluar cambios en los sistemas de vida y costumbres de los grupos sociales, determinando en sus conclusiones que el actual proyecto no genera cambios de vida en la comunidad, sin embargo, no existen antecedentes a la vista, de un trabajo anterior con líderes comunitarios que permitan entender que es un tema abordado. Como ejemplo se puede indicar, la imposibilidad de realizar actividades al aire, como asados, en la época comprendida entre octubre a marzo de cada año, por la existencia significativa de moscas y olores. Aclarar.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias contenidas en el proyecto relativas a los impactos del proyecto sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Respecto el levantamiento de información de medio humano que se tuvieron a la vista para caracterizar los grupos humanos del área de influencia del proyecto, se debió recopilar información sobre el área mediante un trabajo de gabinete, confección de cuestionarios, definición de las personas que se debían entrevistar, así como recopilación de información en terreno. Para cada grupo humano identificado o sector poblacional, se analizó su situación demográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica y la dimensión de bienestar social. En este caso, las localidades estudiadas correspondieron a: San Carlos de Purén, Los Cristales, Mirador y Miramar. Se entrevistaron un total de 47 personas y lideres comunitarios de las localidades indicadas.
Los temas particulares tratados con cada uno de los actores entrevistados en forma semi-pautada y no pautada, fueron:

- El malestar provocado por presencia y persistencia de moscas, olores, ruidos y polvo. Recurrencia de eventos comunitarios, tales como la corrida atlética y peregrina-ción anuales.
- El fomento al reciclaje.
- La comunicación vial.
- La empleabilidad.
- Los espacios de esparcimiento.

El detalle de la estructuración de estas encuestas, los resultados, información del encuestado y las visiones o percepciones levantadas respecto de los temas abordados con los actores entrevistados, se puede revisar en en el Anexo L. Estudio de Medio Humano del EIA del proyecto, complementada y actualizada la información de Medio Humano en el cap. 6 de la Adenda del proyecto.
Asimismo, se debe considerar las encuestas efectuadas para levantar información especifica asociada al impacto olor: "*encuestas olfatométricas*", las que fueron aplicadas en Los Cristales, San Carlos de Purén, Mirador de

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Biobío, Miramar y San Jose de Biobío. El detalle de la metodología aplicada, así como los resultados es posible revisarlas en el anexo "*encuestas olfatométricas*" del Anexo Ei de la Adenda del proyecto.

En base a lo expuesto anteriormente, se debe indicar que el proyecto no genera una alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos definidos en el área de influencia del proyecto. En este contexto, el área de influencia del proyecto para el componente medio humano fue definida principalmente, por el área de impacto de influencia de olor para una Isodora 1 OUE/m^3.

Los resultados obtenidos en base a las encuestas olfatométricas permitieron descartar un impacto significativo sobre el literal d) del artículo 7° del Reglamento del SEIA, ya que la materialización del proyecto no significará una dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de los habitantes del área de influencia y sectores aledaños. Al mismo tiempo, el proyecto no afectará los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos analizados. Los estudios antropológicos de localidades pequeñas con baja densidad de población, estudios de campesinado y de sociología del desarrollo comentan la pertenencia histórica a la localidad, el arraigo a la comunidad, el sentido crítico de liderazgo y progreso, y la perspectiva de impactos eco-etnológicos, como los elementos esenciales a observar para estimar la cohesión de los actores (víctimas en potencia de un malestar producido por la incorporación de un agente externo a su realidad).

Cada uno de estos conceptos fue considerado en el cap 6 de la Adenda y complementados los contenidos en el cuerpo de la adenda complementaria a partir de la observación y recogida de comentarios sobre las dinámicas sistémicas y funcionales observadas en las localidades cercanas al proyecto. De lo anterior, se desprende la noción de una cohesión social interna leve, así como un reducido sentido de arraigo o pertenencia cultural, lo cual se traduce en una baja sensibilidad comunitaria para reconocer afectaciones por factores externos sobre los componentes de la vida social.

Sin desmedro de que ello pudiera modificarse en una proyección hipotética de la situación, el proyecto a evaluar en el Estudio de Impacto Ambiental desarrollado por el Plantel Lechero Ancali, no genera impactos sobre el asentamiento humano que no hayan sido reportados con anterioridad. No existen modificaciones de hábitos, viviendas u organizaciones socioculturales en el área de influencia, ni éste afecta la estructura espacial de sus relaciones históricas o nuevas.

Por otro lado, es importante señalar que todas las encuestas declararon que los eventos odoríficos han sido cosas del pasado y que en la actualidad han desaparecido o son catalogadas como emisiones débiles. Sin bien se declara que en su momento los olores y moscas fue un elemento importante en la cotidianidad de los sectores, estos son atribuidos a distintas fuentes no exclusivamente a la presencia de Ancali. Cabe indicar que existen varias lecherías y queserías en sectores aledaños.

Finalmente, los encuestados a pesar de reconocer la presencia de vectores, son enfáticos en declarar que ninguno de estos ha provocado en algún momento la paralización o impedimento de alguna actividad comunitaria como, asambleas, misas u operativos de salud, entre otros. Más información al respecto fue detallado en el acápite de Encuestas Olfatométricas en el Anexo Ei Componente Aire- Olor.

Esta última conclusión se ve respaldada, además, por los registros del Monitoreo de Muscoideos (moscas) ejecutado tanto al interior de la lechería (5 puntos de control), como en sectores adyacentes a los fundos San Carlos y El Risquillo (Miramar 2 puntos de control, San Carlos 2 puntos de control), cuyos resultados se adjuntaron en Anexo E del EIA. En la figura VI-12, se puede aprecia que a partir de septiembre del año 2016 se redujo el total de moscas registradas (gráfico muestra la suma de todos los puntos de control) de 5.000 a menos de 1.000, manteniéndose de forma permanente menor a 1.101 unidades, como suma total de las trampas. Estos buenos resultados se han mantenido durante los años 2018 y 2019, lo cual se ve reflejado en los monitoreos permanentes que ejecuta el plantel.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Sin perjuicio de lo expuesto, el Proyecto, contempla un Plan de Gestión de Olor (para mayor detalle ver Estudio de Impacto Ambiental Plan de Gestión de Olor Anexo Eii, de la Adenda Complementaria). Asimismo, el proyecto contempla monitoreos de olores y moscas.

45. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:
Se observan comunidades que manifiestan afectaciones por olores y vectores, que no están contempladas en el capítulo de medio humano (sector de San José y Los Boldos). Aclarar.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias contenidas en el proyecto relativas a los impactos por olores. Respecto de su primera inquietud, en este sentido se realizó un análisis de los resultados de la predicción de impactos ambientales, determinando que el área de influencia del medio humano se acota a sectores adyacentes al Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda., estos sectores corresponden a: San Carlos de Purén, Cristales, Mirador del Biobío y Miramar. Por tanto, se descarta que los sectores vecinos más alejados como La Isla, San José, Santa Luisa, Los Boldos, tengan relación con el proyecto, principalmente por estar fuera de las áreas de influencia del proyecto analizadas para descartar afectación a salud de la población, uso del territorio, atractivos turísticos, sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

En complemento con el estudio humano presentado en el EIA y estudio de olor, se identificaron un conjunto de actividades ganaderas de distinto tamaño que se relacionan de forma directa con los sectores Santa Luisa, San José de Biobío, la Isla y los boldos. Esto es coherente con los indicadores económicos que indica el INE, respecto al número de cabezas de ganado que existe en la comuna, alcanzando sobre 80.000 cabezas de bovino. En este sentido, el área de influencia del olor actualizado indica que, debido a las mejoras operacionales implementadas durante el año 2019, se han reducido las emisiones en el origen, disminuyendo aún más el área de influencia del proyecto, acotándose a los sectores San Carlos de Purén, Cristales y Miramar.
Sin perjuicio de lo anterior, se indicar que el proyecto contempla un Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, las cuales serán verificadas respecto de su cumplimiento por el organismo competente en materia de fiscalización ambiental (S.M.A).

46. Observante: Señores INVERSIONES LA FRONTERA SUR SPA

Observación:
En el capítulo de olores, es necesario presentar el requerimiento, de que el enfoque metodológico para medir percepción de olores debe incluir entrevistas cualitativas y encuestas cuantitativas a la población afectada de toda el área de influencia. (se menciona en documento de Trabajo previo con comunidades que posteriormente el proyecto realizará una encuesta anual, si es que cuenta con 5 quejas).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación ya que se refiere a materias contenidas en el proyecto relativas a los impactos por olores. En el anexo Ei, Componente Aire-Olor de la Adenda complementaria, el titular del proyecto presentó un estudio de impacto de olor para el plantel lechero, el cual incluye encuestas olfatométricas a receptores ubicados en los sectores aledaños al plantel. Para ello, se empleó metodología cualitativa y cuantitativa para dar respuesta al objetivo establecido.
Considerando el objetivo del estudio, se elaboraron dos instrumentos tipo cuestionarios:

- Una encuesta con el objeto de caracterizar socioantropológicamante el lugar.
- Una entrevista semi-estructurada complementaria a la encuesta con el objeto de recoger opiniones o percepciones sobre temas ambientales y eventuales eventos odoríficos.
- La información complementaria fue sistematizada a través de notas de campo

Mayores antecedentes metodológicos y resultados de las encuestas olfatométricas se presentaron en Anexo “Encuestas olfatométricas” del Anexo Ei referido anteriormente.

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Con respecto a la encuesta anual asociado a quejas, se debe indicar que lo indicado corresponde al Seguimiento de la medida de mitigación propuesta por el titular del proyecto respecto del control de olores por olfatometría dinámica. En este caso, se contempla, que, en caso de presentarse quejas o reclamos relacionadas con 5 eventos corroborados anuales por parte de la comunidad, se realizará una encuesta anual a las comunidades de San Carlos de Purén, Mirador, Miramar y Los Cristales, con la finalidad de evaluar la situación e implementar medidas adicionales de control de olores, en caso sea necesario. El detalle se puede consultar en el cap. 10 planes de seguimiento del presente informe.

47. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío recomienda aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "**Mejoramiento del sistema de tratamiento de digestato y actualización operacional del Plantel Lechero Agrícola Ancali Ltda**." basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 11 de este documento; y, haciéndose cargo de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, en su literal a) y, propone medidas de mitigación, compensación o reparación apropiadas. El titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

48. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del RSEIA	**Tablas del ICE**
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: − Tabla 2 ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD − Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

f) Los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de generar un Estudio de Impacto Ambiental	La información de la referencia asociada al análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental: – 6.1.1 Sobre el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos La información de la referencia asociada al análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.2.2 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.2.4 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.2.5 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1. Medida 1: Control de olores limpieza de establo – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Medida 2: Control de olores en riego de predios
h) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Tabla 9.1.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias Tabla 9.1.2 Plan de prevención de contingencias y emergencias: Falla de equipos Tabla 9.1.3 Plan de prevención de contingencias y emergencias: Derrame de residuos no peligrosos Tabla 9.1.4 Plan de prevención de contingencias y emergencias: Derrame de combustible Tabla 9.1.5 Plan de prevención de contingencias y emergencias: Derrame de residuos peligrosos Tabla 9.1.6 Plan de prevención de contingencias y emergencias: Derrame de residuos peligrosos veterinarios Tabla 9.1.7 Plan de prevención de contingencias y emergencias: Derrame de residuos orgánicos Tabla 9.1.8 Plan de prevención de contingencias y emergencias: Aparición de vectores de interés sanitario Tabla 9.1.9 Plan de prevención de contingencias y emergencias: Generación de malos olores Tabla 9.1.10 Plan de prevención de contingencias y emergencias: Inundación Tabla 9.1.11 Plan de prevención de contingencias y emergencias: Incendio

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

i) Planes de Seguimiento de las variables ambientales relevantes que dieron origen a la presentación de un EIA	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1 Seguimiento 1: Monitoreo de olores
j) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: 11.1 Normas generales – 11.1.1Norma Ley 19.300 11.2 Normas relacionadas con las partes, obras o acciones – **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma D.S 144 del MINSAL – 11.2.1 Norma D.S 75/87 del MTT – 11.2.2 Norma D.S N° 1/2014 Reglamento RETC – 11.3.1 Norma D.S 138/05, Declaración de emisiones – **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma D.S. 38/12 Emisiones de ruido – 11.2.6 Norma D.S 594/99 del Minsal – 11.2.7 Norma Ley 725/67 del Minsal, Código Sanitario – 11.2.8 Norma D.S 148/03 del Ninsal, Reglamento sobre Manejo Sanitario de Residuos Peligrosos – 11.2.9 Norma D.S 298/94 del Minsal, Transporte de carga peligrosa 11.3 Normas relacionadas con componentes ambientales – 11.3.1 Norma Ley de Protección Agrícola – 11.3.2 Norma Ley de Pesca y Acuicultura – 11.3.3 Norma Ley Monumentos Nacionales
	La información relativa a los Permisos Ambientales se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 12.1.2 Permiso Articulo 139 – **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Permiso Articulo 140
k) Compromisos Ambientales voluntarios, condiciones o exigencias	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento relativas a los compromisos: – 13.1.1Compromiso ambiental voluntario 1: Plan de aplicación de digestatos – 13.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: – 13.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: 3: Calidad de aguas subterráneas – 13.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: Monitoreo nivel freático – 13.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: 5: Control de vectores – 13.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: 6: Zonas control de Didymo – 13.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: 7: Charlas sobre ictiofauna – 13.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: 8: Charlas asociadas a arqueología – 13.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: 9: Trabajo con comunidades en actividades agropecuarias

MNR/SBF/sbf

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064

Suanes Araneda
Fecha: 04/06/2020
22:49:34 CLT

Silvana Suanes Araneda
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región del Biobí

alidar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146796064