

**REPÚBLICA DE CHILE  
COMISIÓN DE EVALUACIÓN  
REGIÓN DE VALPARAÍSO**

Califica Ambientalmente el proyecto “*Ajustes y Mejoras Plantel Lechero y de Engorda de Ganado Bovino, Fundo Santa Amalia*”.

<NUM\_RES>

Valparaíso

<FECHA\_RESOLUCION>

**VISTOS:**

- 1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de fecha 27 de junio de 2025, y su Adenda Complementaria de fecha 27 de marzo de 2026, del proyecto “*Ajustes y Mejoras Plantel Lechero y de Engorda de Ganado Bovino, Fundo Santa Amalia*”, presentado por Sociedad Agrícola Santa Sara S.A. con fecha 06 de septiembre de 2024.
- 2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “*Ajustes y Mejoras Plantel Lechero y de Engorda de Ganado Bovino, Fundo Santa Amalia*”.
- 3°. El Acta de Evaluación N°36, de fecha 21 de octubre de 2024, del Comité Técnico de la Región de Valparaíso.
- 4°. El Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “*Ajustes y Mejoras Plantel Lechero y de Engorda de Ganado Bovino, Fundo Santa Amalia*”, de fecha 20 de abril de 2026.
- 5°. El acuerdo adoptado en Sesión Ordinaria N° 07/2026, de fecha 28 de abril de 2026, de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso.
- 6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “*Ajustes y Mejoras Plantel Lechero y de Engorda de Ganado Bovino, Fundo Santa Amalia*”.
- 7°. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N°20.417; en el Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente, de fecha 30 de octubre de 2012, publicado en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto de 2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, el “Reglamento del SEIA o RSEIA”), y sus modificaciones; en la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N°19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de Administración del Estado; en la Resolución Exenta N°37, de fecha 15 de octubre de 2021, de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso, que “Aprueba Modificación Texto Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso”; lo indicado en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N°29, del Ministerio de Hacienda, que “Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.834, sobre Estatuto Administrativo”; el Dictamen N°33.235, de fecha 27 de diciembre de 2019 de la Contraloría General de la República, que se pronuncia sobre la alteración del orden de subrogancia de un cargo del segundo nivel del sistema de Alta Dirección Pública; y la Resolución N°36, del 19 de diciembre de 2024, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.



## CONSIDERANDO:

1°. Que, Sociedad Agrícola Santa Sara S.A. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “*Ajustes y Mejoras Plantel Lechero y de Engorda de Ganado Bovino, Fundo Santa Amalia*” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Sociedad Agrícola Santa Sara S.A.
Rut	79.756.750-7
Domicilio	Fundo Santa Rita S/N°, comuna de Casablanca.
Nombre del representante legal.	Enrique Alliende Rodríguez
RUT.	6.002.936-9
Teléfono.	+56994542903
Correo electrónico Titular o representante legal.	<a href="mailto:ealliende@santasarasa.cl">ealliende@santasarasa.cl</a>

2°. Que, conforme se indica en el ICE, de fecha 20 de abril de 2026, la Dirección del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable;
- Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos establecidos en los artículos 138, 139, 140, 146, 148 y 157 del Reglamento del SEIA.
- No genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental;
- El Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en Sesión Ordinaria N° 07/2026, de fecha 28 de abril de 2026, la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso acordó calificar ambientalmente favorable el proyecto “*Ajustes y Mejoras Plantel Lechero y de Engorda de Ganado Bovino, Fundo Santa Amalia*”, aprobando íntegramente el contenido del ICE, de fecha 20 de abril de 2026, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

<b>4.1. ANTECEDENTES GENERALES.</b>	
Objetivo general.	Consiste en implementar ajustes y mejoras de las condiciones de operación del “ <i>Plantel Lechero y de Engorda del Fundo Santa Amalia</i> ” (“Plantel Santa Amalia” o “plantel”) que, desde el año 1973, se dedica a la producción de leche de vaca y engorda de ganado bovino.
Descripción general del Proyecto.	El Proyecto consistirá en realizar ajustes y mejoras del Plantel Santa Amalia, para optimizar el negocio, mediante el aumento del cuidado y confort de su ganado bovino, para eficientizar y aumentar la cantidad de su producción lechera; mejorar el tratamiento de los efluentes líquidos, correspondientes a aguas de lavado y purines de la zona de ordeña y efluentes líquidos generados por los bovinos, mediante la implementación de un biodigestor; e, implementar un proceso de estabilizado del componente guano.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones.	El Proyecto fue sometido a evaluación ambiental por corresponder a una actividad descrita en el artículo 10° de la Ley N° 19.300: <ul style="list-style-type: none"><li>• Literal 1) “<i>Agroindustrias, mataderos, planteles y establos de crianza, lechería y engorda de animales, de dimensiones industriales</i>”.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literal o) “Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos”.</li> </ul> <p>El Proyecto se encuentra tipificado en el Reglamento del SEIA, en los siguientes artículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículo 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Literal g.1 “Las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento”.</li> <li>– Literal g.2 “Para los proyectos que se iniciaron de manera previa a la entrada en vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental, si la suma de las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad de manera posterior a la entrada en vigencia de dicho sistema que no han sido calificados ambientalmente, constituye un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento”.</li> </ul> </li> <li>• Artículo 3: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Literal 1) “Agroindustrias, mataderos, planteles y establos de crianza, lechería y engorda de animales, de dimensiones industriales. Se entenderá que estos proyectos o actividades son de dimensiones industriales cuando se trate de:” Específicamente, el literal 1.3, que señala: “Planteles y establos de crianza, lechería y/o engorda de animales, donde puedan ser mantenidos en confinamiento en patios de alimentación, por más de un mes continuado, un número igual o superior a: 1.3.1. Trescientas (300) unidades animal de ganado bovino de carne; 1.3.2. Doscientas (200) unidades animal de ganado bovino de leche;</li> <li>– Literal o) “Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos (...)”. Específicamente, el literal o.7, que señala: “Sistemas de tratamiento y/o eliminación de residuos industriales líquidos, que cumplan al menos alguna de las siguientes condiciones: (...) o.7.2. Traten un caudal de efluentes líquidos igual o superior a ciento sesenta metros cúbicos por días (160 m<sup>3</sup>/día)”.</li> </ul> </li> </ul>		
Vida útil.	Indefinida.		
Monto de inversión.	USD\$ 1.200.000.- (un millón doscientos mil dólares estadounidenses).		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución.	La faena mínima que iniciará la ejecución del Proyecto será la habilitación de la instalación de faenas para la fase de construcción.		
Proyecto se desarrolla por etapas.	Si	No	El Proyecto no se desarrollará por etapas.
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad.	Si	No	El Proyecto contempla implementar ajustes y mejoras de las condiciones de operación del Plantel Santa Amalia, dedicado desde el año 1973 a la producción de leche de vaca y engorda de ganado bovino. El detalle se presenta en el Capítulo 13 del ICE.
	X		



Proyecto modifica otra(s) RCA.	Si	No	Las partes, obras y actividades del Plantel Santa Amalia son anteriores a la entrada en vigencia del SEIA, por lo que no cuentan con calificación ambiental; y, por tanto, el Proyecto no modifica otra RCA.
		X	
<b>4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO.</b>			
División político-administrativa.	Región y provincia de Valparaíso, comuna de Casablanca.		
Descripción de la localización.	El Proyecto se emplazará al interior del Plantel Santa Amalia, en sector homónimo, a 3,1 km al norponiente del área urbana comunal.		
Justificación de la localización.	La localización del Proyecto se justifica ya que el Plantel Santa Amalia, en el cual se llevará a cabo, se encuentra ubicado, desde su origen, hace 50 años aproximadamente, en dicho lugar.		
Superficie.	El Proyecto se ejecutará al interior de un predio que tiene una superficie total de 279,06 ha, ocupando para su implementación una superficie de 150 ha aproximadamente.		
Coordenadas UTM en Datum WGS84.	Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) de la ubicación de los vértices del área en que se emplazará el Proyecto, al interior del Fundo Santa Amalia, se detallan en la Adenda Complementaria, Anexo B.2. Tabla 1, ítem “Localización”, sub ítem “Coordenadas Geográficas y UTM (Datum WGS84)”. En la DIA, Capítulo 1, Figura 2, se muestra la delimitación del Fundo Santa Amalia y del Proyecto.		
Caminos de acceso.	El acceso al área en que se emplazará el Proyecto se realizará a través de las rutas F-844, F-840-G y F-830, específicamente en el km 5 de esta última ruta.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	Adenda Complementaria, Anexo B.2.		

<b>4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.</b>		
Nombre: <b>Instalación de faenas.</b>	Carácter: Temporal	Fases: Construcción y cierre.
<u>Descripción.</u> Se emplazará en una superficie de 2.230 m <sup>2</sup> , utilizada anteriormente con el mismo objetivo, y estará compuesta por: <ol style="list-style-type: none"> <li>Oficina-Bodega de herramientas y materiales menores. Para su implementación se empleará estructura prefabricada.</li> <li>Zona corte y preparación de materiales, con bancos de trabajo para efectuar cortes y soldaduras.</li> <li>Zona de acopio de materiales de construcción, a piso.</li> <li>Sector de acopio materiales preparados, principalmente para el armado de los nuevos galpones.</li> <li>Estacionamientos, para vehículos menores.</li> <li>Zona de baños químicos.</li> <li>Grupo electrógeno de respaldo.</li> </ol> Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, serán 270.927 m Este, y 6.311.813 m Norte.		
Nombre: <b>Patio de residuos.</b>	Carácter: Temporal.	Fase: Construcción.
<u>Descripción.</u>		



Se habilitará al interior de la instalación de faenas, descrita previamente, para el acopio temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos, en contenedores. Sus especificaciones técnicas, se describen a continuación.

- Superficie total aproximada de 30 m<sup>2</sup>, con 6,5 m de largo y 4,5 m de ancho.
- Cercado, con malla acma, en todo su contorno.
- Con cinco nichos, o subdivisiones, con 1,3 m ancho y 4,5 m de largo, y delimitados con malla tipo acma, para la disposición de los respectivos contenedores que se usarán para el acopio de residuos.
- Tendrá señalización y será de fácil acceso.
- Piso plano, sin desniveles, para evitar el volteado de los contenedores.

Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, serán 270.907 m Este, y 6.311.824 m Norte.

Se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Nombre: <b>Zona de lavado camión mixer.</b>	Carácter: Temporal.	Fase: Construcción.
---	---------------------	---------------------

Descripción.

Se habilitará para el lavado de canoas y tambores de camiones mixer. Corresponderá a una estructura tipo piscina sobre la cual se posicionará el camión a lavar, con 2 m<sup>3</sup> de capacidad y una superficie de 9 m<sup>2</sup> que se encontrará recubierta con plástico (polietileno).

Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, serán 270.874 m Este, y 6.311.961 m Norte.

Nombre: <b>Zona de acopio temporal de material resultante de escarpe y/o excavaciones.</b>	Carácter: Temporal.	Fase: Construcción.
--	---------------------	---------------------

Descripción.

Se habilitará para el acopio temporal del material resultante de los movimientos de tierra, correspondientes a escarpes y/o excavaciones. Tendrá una superficie de 1.000 m<sup>2</sup>.

Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, serán 270.843 m Este, y 6.312.122 m Norte.

Nombre: <b>Zona de acopio temporal de desechos vegetales.</b>	Carácter: Temporal.	Fase: Construcción.
---	---------------------	---------------------

Descripción.

Se habilitará para el acopio temporal de los desechos vegetales que se generarán por movimientos de tierra, correspondientes a escarpes y/o excavaciones. Tendrá una superficie de 100 m<sup>2</sup>.

Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, serán 270.811 m Este, y 6.312.027 m Norte.

Nombre: <b>Accesos vehiculares.</b>	Carácter: Permanente.	Fases: Construcción, operación y cierre.
-------------------------------------	-----------------------	--

Descripción.

Se habilitarán dos (2) accesos vehiculares, estarán pavimentados, contarán con demarcación vial y señalización reglamentaria, conforme a la normativa vigente. A continuación, se detalla la ubicación referencial y superficie de cada uno.

Tabla 4.3.1.: Ubicación y superficie de los accesos vehiculares.

Acceso.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).		Superficie, m <sup>2</sup> .
	Este, m.	Norte, m.	
1, principal.	271.151	6.312.399	120
2	270.779	6.312.590	350

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.

Nombre: <b>Galpones 10 y 11, y sus componentes adicionales.</b>	Carácter: Permanente.	Fases: Construcción, operación y cierre.
---	-----------------------	--

Descripción.



Se habilitarán instalaciones para alojar vacas en ordeña, contemplando espacios techados, patios de asoleo, áreas de tránsito y manejo de purines, que se describen a continuación:

- Contará con dos (2) galpones 10 y 11. Cada uno tendrá 15 m de ancho, 180 m de largo, y 2.700 m<sup>2</sup> de superficie. Para el alojamiento con sistema *Free Stall*, contarán con cubículos individuales. Además, a lo largo de cada galpón, se contará con un pasillo de tránsito para retirará el purín diariamente hacia el pozo purinero 7.
- Entre los galpones, se implementará un pasillo de hormigón con una superficie de 1.080 m<sup>2</sup>, que los dividirá y permitirá el tránsito de maquinaria y personal para la depositación del alimento de los animales, en los comederos.
- Tendrá dos (2) patios de asoleo, para los galpones 10 y 11, con una superficie de 7.800 m<sup>2</sup> y 7.145 m<sup>2</sup>, respectivamente. En ellos transitarán los animales, por lo que se ubicarán en los costados de cada galpón, se implementarán al aire libre, se encontrarán delimitados y contarán con piso de tierra.
- Pozo purinero 7, se usará para recepcionar los purines de los dos galpones. Será de hormigón y tendrá forma circular, con una superficie de 28 m<sup>2</sup>, y contará con bomba para impulsar los purines hacia el pozo purinero central 4.
- Zona de acceso al pozo purinero 7. Será de hormigón y tendrá una superficie de 620 m<sup>2</sup>.
- Colectores de aguas lluvias.

Tabla 4.3.2.: Ubicación y superficies de los galpones 10 y 11, y sus obras asociadas.

Obra.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).		Superficie, m <sup>2</sup> .
	Este, m.	Norte, m.	
Galpón 10.	270.879	6.312.054	2.700
Galpón 11.	270.895	6.312.045	2.700
Área de hormigón divisoria, entre galpones 10 y 11	---	---	1.080
Patio asoleo galpón 10.	270.845	6.312.059	7.800
Patio asoleo galpón 11.	270.920	6.312.032	7.145
Pozo purinero 7.	270.926	6.312.148	28
Zona acceso pozo purinero 7.	270.929	6.312.141	620

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.

Nombre: <b>Sistema de tratamiento secundario de efluentes líquidos.</b>	Carácter: Permanente.	Fases: Construcción, operación y cierre.
---	-----------------------	--

Descripción.

Estará compuesto por:

- Biodigestor anaeróbico. Será de tipo laguna impermeabilizada, con HDPE de 1,5 mm y membrana Geotextil 300 g/m<sup>2</sup>; y, encapsulada, a través de cubierta con membrana de HPDE/LLDPE de 1,5 mm. Para la operación, el biodigestor contará con sistema de agitación, de recirculación y de calefacción. Además, se requerirán equipos que corresponden a intercambiador de calor, soplador de biogás, unidad de deshumidificación de biogás (*chiller*), biofiltro de carbón activado, bomba de lodos, bomba de digestato y soplador de aire, junto con otros que se mencionan a continuación. Producto de la remoción de la materia orgánica, el funcionamiento del biodigestor generará 4.000 m<sup>3</sup>/día de biogás, con un porcentaje de metano (CH<sub>4</sub>) de entre el 50% y 70%. Se habilitará donde actualmente se encuentra la “Laguna de purines 2” y en parte de la “Laguna de purines 3”, que se indican en el ICE, numeral 13.1. Tendrá una superficie de 4.000 m<sup>2</sup>. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, serán 270.758 m Este, y 6.311.919 m Norte.
- Sala de caldera y máquinas. Se implementará para garantizar el funcionamiento eficiente, continuo y seguro del biodigestor. La caldera, de agua caliente, funcionará con el biogás que producirá el biodigestor, utilizando 2.000 m<sup>3</sup>/día, aproximadamente. Corresponderá a una estructura de acero prefabricada o modular tipo contenedor, que será instalada sobre poyos de hormigón; y, en su interior se instalará caldera, bombas de recirculación, caudalímetro, unidad deshumidificadora y red de tuberías, entre otros. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, serán 270.791 m Este, y 6.311.944 m Norte. Este sector, que compartirá con la sala eléctrica que se describe a continuación, contará con una superficie de 82 m<sup>2</sup>.
- Sala eléctrica. Se implementará para asegurar la alimentación, control y automatización de todos los equipos eléctricos asociados al biodigestor. Corresponderá a una estructura de acero prefabricada o modular, que será instalada sobre poyos de hormigón; y, en cuyo interior se dispondrá de tablero



eléctrico. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, serán 270.796 m Este, y 6.311.941 m Norte.

- Oficina-Laboratorio. Se implementará para gestionar la operación del biodigestor. Corresponderá a una estructura de acero prefabricada o modular tipo contenedor, que se instalará sobre poyos de hormigón; y, en cuyo interior se dispondrá de oficinas, zona destinada al almacenamiento de herramientas menores, laboratorio y un grupo electrógeno de respaldo. Tendrá una superficie de 84 m<sup>2</sup>. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, serán 270.779 m Este, y 6.311.951 m Norte.
- Antorcha y ductos. Se implementará para la quema del biogás remanente, que no hubiese sido consumido por la caldera mencionada antes. La antorcha estará ubicada sobre poyos de hormigón, abarcando una superficie de 187 m<sup>3</sup>. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, serán 270.770 m Este, y 6.311.961 m Norte.
- Cuatro (4) lagunas de acopio de digestato, denominadas 1, 2, 3 y 4. Se habilitarán donde actualmente se encuentran implementadas las lagunas de purines 1, 4, 5 y 6, que se indican en el ICE, numeral 13.1. En conjunto, tendrán una superficie de 8.362 m<sup>2</sup> y una capacidad de almacenamiento de 31.167 m<sup>3</sup>.

Tabla 4.3.3.: Ubicación lagunas de acopio de digestato.

Obra Proyecto.	Equivalente laguna existente.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).	
		Este, m.	Norte, m.
Laguna de digestato 1.	Laguna 1.	270.809	6.311.902
Laguna de digestato 2.	Laguna 4.	270.788	6.311.861
Laguna de digestato 3.	Laguna 5.	270.852	6.311.869
Laguna de digestato 4.	Laguna 6.	270.827	6.311.821

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.

El detalle de los antecedentes, se encuentran en la Adenda Complementaria, Anexo B.6.1.

Se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 139 del Reglamento del SEIA.

Nombre: <b>Cancha de acopio y estabilizado de guano (CAEG).</b>	Carácter: Permanente.	Fases: Construcción, operación y cierre.
---	-----------------------	--

Descripción.

Corresponde a instalación existente, que se detalla que se indica en el ICE, numeral 13.1, y a la cual se le implementarán mejoras, correspondientes a las siguientes obras:

- Zanja perimetral y tranque acumulador de aguas lluvias. Se implementarán para la recolección, escurrimiento y acopio, respectivamente, de las precipitaciones que caerán sobre la CAEG, y las aguas lluvias acumuladas se usarán, posteriormente, en la humectación de las pilas del proceso de estabilización del guano. La zanja se instalará en el perímetro de la CAEG, con una superficie de 2.200 m<sup>2</sup>; y, el tranque se implementará utilizando geomembrana de HDPE y tendrá una capacidad de almacenamiento de 5.487 m<sup>3</sup>, y una superficie de 1.200 m<sup>2</sup>.

Tabla 4.3.4.: Ubicación zanjas perimetrales y tranque acumulador de aguas lluvias.

Obra.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).	
	Este, m.	Norte, m.
Zanja perimetral.	270.809	6.311.902
Tranque acumulador de aguas lluvias.	270.788	6.311.861

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.

- Pretiles. Se implementarán para evitar el ingreso de agua y/o inundación de la CAEG, ante la ocurrencia de crecidas para un periodo de retorno de hasta 100 años de los cauces de las quebradas Los Quilos Arriba y La Leona, ya que, se modificarán las respectivas áreas de inundación naturales. Se habilitarán con el suelo excavado en la zona en que se emplazarán, y abarcarán una superficie de 1.670 m<sup>2</sup>.

Tabla 4.3.5.: Ubicación pretiles en CAEG.

Obra.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).	
	Este, m.	Norte, m.
Pretil 1.	269.601	6.311.422
Pretil 2.	269.615	6.311.544
Pretil 3.	269.648	6.311.759
Pretil 4.	269.832	6.311.850



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.

- **Zonas con enrocados.** Se implementarán para la protección del lecho del cauce de las quebradas Los Quilos Arriba y La Leona, ante la eventual ocurrencia de socavación por escurrimiento de crecidas, para un periodo de retorno de hasta 100 años. Se habilitarán con bolones y en profundidad, manteniendo la cota del lecho natural de las quebradas respectivas.

Tabla 4.3.6.: Ubicación zonas con enrocados en CAEG.

Zona.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).		Superficie, m <sup>2</sup> .
	Este, m.	Norte, m.	
1	269.584	6.311.495	2,23
	269.583	6.311.462	3,48
	269.591	6.311.437	3,43
	269.593	6.311.432	15,78
2	269.619	6.311.748	6,06
	269.615	6.311.730	3,96
	269.614	6.311.727	1,21
	269.607	6.311.724	7,63
	269.632	6.311.704	3,75
	269.631	6.311.702	1,46
	269.646	6.311.687	7,02
3	269.633	6.311.849	1,71
	269.636	6.311.846	71,73
	269.624	6.311.828	6,46
	269.632	6.311.825	5,99

Fuente: Adenda Complementaria, Anexos B.2 y B.6.4 Tabla 3-15.

En la Adenda Complementaria, Anexo B.6.4, se detallan las características técnicas constructivas y operativas de las obras mencionadas previamente, al igual que presenta cronograma de ejecución de ellas. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) de referencia de la ubicación de la CAEG son 269.736 m Este, y 6.311.549 m Norte, y su perímetro es de 2,5 km, aproximadamente.

Se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Nombre: <b>Patio de salvataje.</b>	Carácter: Permanente.	Fases: Construcción, operación y cierre.
------------------------------------	--------------------------	---

Descripción.

Se habilitará para el almacenamiento temporal y separado de los residuos no peligrosos durante las fases de ejecución del Proyecto, incluyendo el contenedor de mortalidades.

El patio tendrá 36 m de ancho y 20 m de largo, abarcando una superficie total de 720 m<sup>2</sup>, que se encontrará cercada con polines impregnados y alambres de púa, y tendrá portón de acceso. Contará con seis (6) subáreas (nichos), de 6 m de ancho y 10 m de profundidad cada uno; con divisiones a través de cadena de hormigón, de 0,5 m de altura máxima, y malla acma, en los costados de los nichos; y, con barreras New Jersey, para delimitar el fondo.

En el patio se dispondrá el contenedor de mortalidades. Estará fabricado de acero inoxidable de 4 mm, será estanco, ocupará una superficie de 13 m<sup>2</sup>, tendrá 20 m<sup>3</sup> de capacidad de almacenamiento, y su portalón (compuerta superior) contará con sello estanco y trinquetes para asegurar la contención de los residuos en su interior.

Tabla 4.3.7.: Ubicación patio de salvataje y contenedor de mortalidades.

Obra.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).	
	Este, m.	Norte, m.
Patio de salvataje.	270.420	6.312.438
Contenedor de mortalidades.	270.426	6.312.425

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.

Se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Nombre: <b>Camino interno nuevo.</b>	Carácter: Permanente.	Fases: Construcción, operación y cierre.
--------------------------------------	--------------------------	---

Descripción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168477875>

Se habilitará para conectar las áreas operativas y facilitar el tránsito de vehículos y maquinaria relacionada con la alimentación o movimientos de ganado. Tendrá una superficie de 1.575 m<sup>2</sup>, con 315 metros lineales de extensión y 5 m de ancho; y, su carpeta de rodado será de maicillo compactado. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, serán 270.804 m Este, y 6.312.029 m Norte.

Nombre: <b>Sistema de captación de aguas lluvias de techo.</b>	Carácter: Permanente.	Fases: Construcción, operación.
--	-----------------------	---------------------------------

Descripción.

Se habilitará para la captación de las aguas lluvias que caerán sobre los techos de instalaciones del sector productivo, específicamente de pabellones y sala de ordeña, para su almacenamiento y posterior uso en actividades de riego. En específico, se captarán desde los techos de los siguientes sectores:

- Galpones colectivos de terneros, del 1 al 7.
- Galpón de vacas secas y en tratamiento, del 1 al 4.
- Galpones parto, 1 y 2.
- Sala de ordeña de calostros.
- Ternera.
- Sala de ordeña rotativa.
- Galpones de vacas lechería 1 y 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8(1), 8(2), 9(1), 9(2), 10 y 11.

El sistema contará con una red de canaletas, colectores en techos, bajadas y colectores enterrados, que recolectarán y conducirán el agua pluvial hacia cuatro (4) sentinas, desde donde, posteriormente, mediante bombeo, se impulsarán a la Laguna 7 existente en el plantel, o “Laguna de Almacenamiento de Agua” según denominación para el Proyecto, que se indica en el ICE, numeral 13.1, y que se destinará únicamente para esto.

Las canaletas serán de acero galvanizado y se confeccionarán de acuerdo con la sección transversal especificada para cada tramo; y, los colectores, de PVC sanitario.

Tabla 4.3.8.: Características sentinas.

	Sentina 1	Sentina 2	Sentina 3	Sentina 4
Alto (m)	2	3	1,5	2
Ancho (m)	5,5	8	2	5,5
Largo (m)	5,5	8	3	5,5
H bombeo (m)	3,52	8,37	7,52	-
Q bombeo (l/s)	41,7	82,5	22,8	-
Cantidad de Bombas	3+1	3+1	3+1	-
Hp por Bomba	2	5,5	1,5	-
Hp Total	6	16,5	4,5	-

Fuente: Adenda, Anexo A.3.1, documento HDG-1653-INF-03-E, Tabla 6-24.

Tabla 4.3.9.: Ubicación laguna de almacenamiento de agua y sentinas.

Obra.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).	
	Este, m.	Norte, m.
Laguna de almacenamiento de agua.	270.795	6.311.771
Sentina 1.	271.120	6.312.064
Sentina 2.	270.971	6.312.076
Sentina 3.	270.982	6.312.407
Sentina 4.	270.815	6.312.298

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.

En la Adenda, Anexo A.3.1, documento HDG-1653-INF-03-E, se presentan, entre otros antecedentes, la memoria de cálculo del sistema de aguas lluvias a implementar; en el sub-Anexo 2, se adjuntan planos que muestra la ubicación de cada componente del sistema y su planta general; y, en el Anexo A.1.7, se presenta archivo digital con la ubicación del sistema en comento.

Para el diseño del sistema de evacuación de aguas lluvias se utilizó modelo precipitación-escorrentía, correspondiente a Método Racional. Además, se utilizan curvas IDF (Intensidad-Duración-Frecuencia) de tormentas en Casablanca generadas a partir de la estadística de precipitaciones máximas en 24 horas de la estación meteorológica “Casablanca” de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC); y, las áreas aportantes a las distintas canaletas, bajadas de agua de los techos y sentinas.



Nombre: <b>Predios internos para riego.</b>	Carácter: Permanente.	Fase: Operación.																																								
<p><b>Descripción.</b></p> <p>Corresponderán a dos (2) potreros existentes al interior del Fundo Santa Amalia, denominados El Llano, de 44.902 m<sup>2</sup>; y, El Carro, de 98.343 m<sup>2</sup>, que se usarán para la disposición del digestato que se producirá por el funcionamiento del sistema de tratamiento secundario.</p> <p>Tabla 4.3.10.: Ubicación potreros internos para riego.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Potrero.</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM (WGS84, H19S).</th> </tr> <tr> <th>Este, m.</th> <th>Norte, m.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>El Llano.</td> <td>271.608</td> <td>6.311.970</td> </tr> <tr> <td>El Carro.</td> <td>271.121</td> <td>6.311.586</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.</p> <p>En la Adenda Complementaria, Figura 1, se muestra gráficamente la ubicación de los predios mencionados previamente.</p>			Potrero.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).		Este, m.	Norte, m.	El Llano.	271.608	6.311.970	El Carro.	271.121	6.311.586																													
Potrero.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).																																									
	Este, m.	Norte, m.																																								
El Llano.	271.608	6.311.970																																								
El Carro.	271.121	6.311.586																																								
Nombre: <b>Sistemas particulares de agua potable y alcantarillado.</b>	Carácter: Permanente.	Fases: Construcción y operación.																																								
<p><b>Descripción.</b></p> <p>Corresponde a instalaciones que se encuentran construidas en el plantel, y que cuentan con aprobación de proyecto por parte de la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, conforme se detallan a continuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución Exenta N°2205529230, de fecha 28 de marzo de 2023, que aprueba proyecto particular de agua potable y alcantarillado, para el sector de Oficinas Administrativas. Lo anterior, en relación a modificación de Resolución Exenta N°3244, de fecha 09 de julio de 2012, que autoriza funcionamiento de instalaciones anteriores.</li> <li>• Resolución Exenta N°2305162752, de fecha 06 de diciembre de 2023, que aprueba proyecto particular de agua potable y alcantarillado, para el sector de Bodega de Plaguicidas.</li> <li>• Resolución Exenta N°2305162764, de fecha 26 de diciembre de 2023, que aprueba proyecto particular de agua potable y alcantarillado, para el sector de Sala de Ordeña Rotativa.</li> </ul> <p>Los sistemas particulares de alcantarillado cuentan con red de tuberías que captan las aguas residuales y las conducen, en forma gravitacional, a fosas séptica prefabricadas y, luego, a drenes de infiltración para la disposición de las aguas tratadas en el subsuelo.</p> <p>Tabla 4.3.11: Ubicación y características de fosas sépticas y drenes de infiltración.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sector.</th> <th colspan="2">Fosas, coordenadas UTM (WGS84, H19S).</th> <th colspan="2">Drenes, coordenadas UTM (WGS84, H19S).</th> </tr> <tr> <th>Este, m.</th> <th>Norte, m.</th> <th>Este, m.</th> <th>Norte, m.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oficinas Administrativas.</td> <td>271.102</td> <td>6.312.381</td> <td>271.105</td> <td>6.312.386</td> </tr> <tr> <td>Bodega de Plaguicidas.</td> <td>271.149</td> <td>6.312.270</td> <td>271.153</td> <td>6.312.272</td> </tr> <tr> <td>Sala de Ordeña Rotativa.</td> <td>271.156</td> <td>6.312.133</td> <td>271.201</td> <td>6.312.129</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.6.6.1, Tablas 1 y 7.</p> <p>Tabla 4.3.12: Principales características de Fosas y drenes de infiltración.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sector.</th> <th>Capacidad, personas.</th> <th>Volumen útil fosa, m<sup>3</sup>.</th> <th>Largo dren, m.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oficinas Administrativas.</td> <td>26</td> <td>2</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Bodega de Plaguicidas.</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Sala de Ordeña Rotativa.</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.6.6.1.</p> <p>Los sistemas particulares de agua potable que se encuentran construidos y con aprobación de proyecto por parte de la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, y que se ubican en la oficina administrativa, bodega de plaguicidas y sala de ordeña rotativa, se abastecen y funcionan de forma similar a lo señalado para la sala de ordeña de calostros, según se describe en el ICE, numeral 13.1.</p> <p>Se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.</p>			Sector.	Fosas, coordenadas UTM (WGS84, H19S).		Drenes, coordenadas UTM (WGS84, H19S).		Este, m.	Norte, m.	Este, m.	Norte, m.	Oficinas Administrativas.	271.102	6.312.381	271.105	6.312.386	Bodega de Plaguicidas.	271.149	6.312.270	271.153	6.312.272	Sala de Ordeña Rotativa.	271.156	6.312.133	271.201	6.312.129	Sector.	Capacidad, personas.	Volumen útil fosa, m <sup>3</sup> .	Largo dren, m.	Oficinas Administrativas.	26	2	12	Bodega de Plaguicidas.	6	2	4	Sala de Ordeña Rotativa.	8	2	18
Sector.	Fosas, coordenadas UTM (WGS84, H19S).			Drenes, coordenadas UTM (WGS84, H19S).																																						
	Este, m.	Norte, m.	Este, m.	Norte, m.																																						
Oficinas Administrativas.	271.102	6.312.381	271.105	6.312.386																																						
Bodega de Plaguicidas.	271.149	6.312.270	271.153	6.312.272																																						
Sala de Ordeña Rotativa.	271.156	6.312.133	271.201	6.312.129																																						
Sector.	Capacidad, personas.	Volumen útil fosa, m <sup>3</sup> .	Largo dren, m.																																							
Oficinas Administrativas.	26	2	12																																							
Bodega de Plaguicidas.	6	2	4																																							
Sala de Ordeña Rotativa.	8	2	18																																							
Nombre: <b>Área de fosas mortuorias.</b>	Carácter: Permanente.	Fase: Construcción y operación.																																								



#### Descripción.

Corresponde a una zona que se implementará ante la ocurrencia de una contingencia sanitaria, dando cumplimiento al Protocolo Disposición de Animales Muertos Emergencias, del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y Ministerio de Salud (MINSAL), por lo que no forma parte de la operación normal del Proyecto y constituye una medida de emergencia.

Tendrá una superficie de 502 m<sup>2</sup> que estará delimitada por cerco perimetral que se instalará durante de la fase de construcción del Proyecto; y, capacidad para 12 fosas mortuorias de 9 m<sup>2</sup> cada una, considerando dimensión de 3 m x 3 m, además de una zona de borde, de 1,5 m a su alrededor. El interior de cada fosa, donde se depositarán las mortalidades, se encontrará recubierto por material impermeable, como geotextil, membrana o geomembrana HDPE, *liner*, polietileno u otro material equivalente.

Con relación a la quebrada La Leona, ante la situación con Proyecto, el área de fosas se ubicará a 50 m de distancia del punto más cercano del límite de inundación de este cauce natural, para la ocurrencia de crecidas para un periodo de retorno de hasta 100 años. El detalle se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.6.4.1.A. Informe de Crecidas.

Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación serán 269.917 m Este, y 6.311.541 m Norte.

Se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Además de las partes y obras mencionadas previamente, en las fases de construcción, de operación y de cierre del Proyecto se emplearán otras, actualmente existentes en el Plantel Santa Amalia, que se mencionan en el ICE, numeral 13.1.

En la Adenda Complementaria, Anexo B.1, se presentan archivos digitales actualizados, que muestran gráficamente la ubicación de las partes y obras detalladas previamente.

#### **4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN.**

<b>Nombre.</b>	<b>Descripción.</b>
Habilitación de la instalación de faenas y sus componentes.	<p>Se empleará un área utilizada previamente con el mismo fin, distribuyendo e instalando las distintas zonas de trabajo y componentes de la instalación de faenas del Proyecto, con, principalmente, elementos modulares y/o prefabricados. Además, en el terreno no se realizarán movimientos de tierra, corta de vegetación, ni compactación del terreno, solamente limpieza manual enfocada en eliminar escombros, piedras sueltas o residuos. Luego, se realizará:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habilitación de la red eléctrica y disposición del grupo electrógeno móvil de respaldo.</li><li>• Habilitación del estacionamiento provisorio, delimitando su perímetro con conos o cintas.</li><li>• Habilitación del patio de residuos, con sus delimitaciones y señalizaciones.</li><li>• Instalación y mantención de baños químicos, por parte de una empresa externa autorizada para dar este servicio.</li></ul>
Habilitación de zona de lavado de camiones mixer.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Excavación de 20 cm de profundidad en el terreno de emplazamiento, en una superficie de 9 m<sup>2</sup>.</li><li>• Disposición de una cubierta de material polietileno, formando una estructura tipo piscina. El mismo material extraído del terreno será dispuesto en los bordes del plástico para su anclaje.</li><li>• El mixer descargará el agua del lavado del día sobre la piscina, y se dejará hasta que se evapore. Posteriormente, los residuos sólidos generados se retirarán a disposición final, a través de empresas autorizadas.</li><li>• Una vez finalizada la construcción de los galpones 10 y 11 proyectados, el plástico de la piscina será dispuesto como residuo no peligroso, a través de empresas autorizadas.</li></ul>



<p>Habilitación de zona de acopio temporal de material resultante de escarpe y/o excavaciones.</p>	<p>Se habilitará una zona de acopio del material de excavaciones, que provendrá del sector en que se construirán los galpones proyectados. Para su manejo se implementarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cubrirá el material acopiado, temporalmente, con plástico, para protegerlo de las condiciones climáticas y evitar su dispersión por viento o lluvias.</li> <li>• Humedecimiento periódico del material, de ser necesario, para reducir la posibilidad de que se levante polvo.</li> </ul>
<p>Habilitación de zona de acopio temporal de desechos vegetales.</p>	<p>Se habilitará una zona de acopio para los desechos vegetales, que provendrán de las actividades de corta para el despeje de las áreas a intervenir para la ejecución del Proyecto, que presentan formaciones vegetales.</p>
<p>Instalación de cerco perimetral en zona de fosas de emergencia.</p>	<p>Se implementará un cerco perimetral para delimitar el área que se destinará para fosas mortuorias.</p>
<p>Construcción de camino interno nuevo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corta, destronque y despeje de formación vegetal correspondiente a bosque nativo, abarcará una superficie de 0,07 ha. Al respecto, se tiene que: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Las ramas y hojas serán dispuestas temporalmente en el área de corta, para su posterior traslado a la CAEG, considerando una permanencia máxima de un mes.</li> <li>– La madera será dispuesta temporalmente en la zona de acopio de desechos vegetales, hasta su comercialización o su almacenamiento en el predio, para su posterior uso interno. En cualquier caso, se considera una permanencia máxima de un mes, después de su corta.</li> </ul> </li> <li>• Corta y despeje de formación vegetal correspondiente a pradera, abarcando una superficie de 0,15 ha. Los desechos vegetales resultantes, serán trasladados al CAEG.</li> <li>• Escarpe, de 10 cm de profundidad, en todo el terreno a intervenir para la implementación del camino interno nuevo; se instalará capa de maicillo, de 20 cm de espesor sobre el terreno, utilizando retroexcavadora; y, se compactará la superficie a través del paso de rodillo compactador.</li> </ul>
<p>Construcción de los galpones 10 y 11, y sus componentes adicionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corta y despeje de formación vegetal correspondiente a pradera, abarcando una superficie de 0,79 ha. Los desechos vegetales resultantes serán trasladados a la CAEG.</li> <li>• Trazado del terreno a intervenir.</li> <li>• Escarpe de 30 cm de profundidad, en todo el terreno a intervenir para la implementación de las bodegas; y, excavaciones, para sus respectivas fundaciones. En la zona de acopio temporal de material resultante de escarpe y/o excavaciones, se dispondrá el excedente, para su posterior uso en el mismo terreno, en actividades de relleno y conformación de las bases y subbases de los galpones.</li> <li>• Compactación del terreno al 95%; humectación del suelo, para minimizar la dispersión de material particulado; y, posterior limpieza general, antes de la iniciar la faena de construcción.</li> <li>• Instalación de fundaciones, anclaje de los pernos para fijar los pilares, y aplicación de concreto.</li> <li>• Conformación del piso de hormigón en la base de los galpones, del pozo purinero 7, y de las zonas de acceso.</li> <li>• Corte y dimensionado de estructura de fierro; montaje de pilares y estructura para techo; e, instalación de techumbre.</li> <li>• Hormigón de primer pasillo; de segundo pasillo, con ranuras; y, tercer pasillo.</li> <li>• Instalación de soportes y divisiones de cubículos; y, bebederos.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de red eléctrica.</li> <li>• Para la habilitación del patio de asoleo del galpón 10, se llevará a cabo corta, destronque y despeje de formación vegetal correspondiente a bosque nativo, abarcando una superficie de 0,26 ha; y, corta y despeje de formación vegetal correspondiente a pradera, abarcando una superficie de 0,82 ha. En este caso, los desechos vegetales serán manejados y dispuestos de forma similar a lo señalado antes, para la construcción del camino interior nuevo.</li> <li>• Instalación del cercado que delimitará los patios de asoleo de los galpones 10 y 11, respectivamente.</li> </ul>
Construcción del sistema de tratamiento secundario de efluentes líquidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las excavaciones para la implementación del biodigestor generarán un volumen de 8.400 m<sup>3</sup> de tierra, que será utilizada para rellenar la laguna de purines 3.</li> <li>• Compactación del terreno al 95%, con humectación del suelo para minimizar la dispersión de material particulado.</li> <li>• Instalación de tuberías en el contorno del biodigestor.</li> <li>• Instalación del sistema de anclaje para las membranas del biodigestor, que corresponderá a un cimiento de hormigón, con 1 m de profundidad y que recorrerá todo el contorno del biodigestor. En el cimiento, el anclaje de las membranas se desarrollará a través de una placa de HDPE, de 10 mm de espesor.</li> <li>• Impermeabilización del terreno mediante la instalación de membrana de HDPE, de 1,5 mm de espesor, que se instalará sobre otra membrana correspondiente a geotextil de 300 g/m<sup>2</sup>, para protegerla de materiales punzantes, como puntas de piedras existentes en el terreno.</li> <li>• Instalación del cableado eléctrico, de manera lateral al sistema de anclaje.</li> <li>• Instalación de bloques, o poyos de hormigón, sobre los cuales se instalarán las estructuras modulares de la sala de calderas y máquinas, sala eléctrica, y la oficina-laboratorio.</li> <li>• Montaje e instalación del equipamiento necesario para el funcionamiento del biodigestor, como caldera, grupo electrógeno, sopladores de aire, bombas, agitadores, antorcha de biogás, ductos y tableros, entre otros.</li> <li>• Instalación de membrana de HPDE/LLDPE, de 1,5 mm de espesor, en la parte superior del biodigestor, conformando la cubierta de éste.</li> </ul>
Construcción del sistema de captación de aguas lluvias de techo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de canaletas y bajadas de agua a la vista.</li> <li>• Trazado del terreno a intervenir.</li> <li>• Instalación de colectores de aguas lluvias.</li> <li>• Instalación de sentinas.</li> </ul>
Construcción de las obras de mejoramiento de la CAEG.	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Zanja perimetral y tranque acumulador de aguas lluvias. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trazado del terreno a intervenir.</li> <li>• Compactación del terreno al 95%, con humectación del suelo para minimizar la dispersión de material particulado.</li> <li>• Excavación, usando el material resultante para la construcción de las obras.</li> <li>• Construcción del tranque acumulador de aguas lluvias e instalación de cubierta de geomembrana HDPE.</li> </ul> </li> <li>b. Pretiles y enrocados. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corta, destronque y despeje de formación vegetal correspondiente a bosque nativo, abarcando una superficie de en 0,04 ha, en el terreno en que se implementarán los enrocados. Al respecto, se considera que: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Las ramas y hojas serán dispuestas temporalmente en el área de corta, para su posterior traslado a la CAEG, en un plazo de entre 1 y 2 días.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La madera será dispuesta temporalmente en la zona de acopio de desechos vegetales, en un plazo de entre 1 y 2 días.</li> <li>• Monitoreo basal de la calidad de las aguas superficiales.</li> <li>• Excavación, para la materialización de los enrocados, usando el material resultante para la construcción de los pretilos.</li> <li>• Compactación del terreno al 95%, con humectación del suelo para minimizar la dispersión de material particulado.</li> <li>• Construcción de los pretilos con material de relleno.</li> <li>• Monitoreo de la calidad de las aguas superficiales durante la construcción de las obras.</li> <li>• Para la construcción de las zonas con enrocados, se realizará la instalación de geotextil sobre la zona en la que se ubicará el material de enrocado y, posteriormente, se conformará la estructura, con material de enrocado.</li> <li>• Monitoreo final de la calidad de las aguas.</li> </ul> <p>En la Adenda Complementaria, Anexo B.6.4, Figura 4-1, se presenta cronograma de obras, con un plazo estimado de ejecución de 150 días.</p> <p>Para minimizar efectos sobre la calidad de las aguas de las quebradas Los Quilos Arriba y La Leona, por la implementación de pretilos y enrocados que se mencionan antes, se implementará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las obras se construirán en ausencia de precipitaciones.</li> <li>• Se contará con un plan de manejo de residuos durante la construcción, para que no se depositen residuos que puedan ser arrastrados por un eventual flujo de agua.</li> <li>• En caso de no contar con escurrimiento de aguas en las quebradas, se dejará registro fotográfico de dicha condición, con fecha de los registros.</li> <li>• No se realizarán mantenciones de maquinarias o equipos al interior de la obra.</li> <li>• Se capacitará a los trabajadores respecto a mantener limpio los lugares de obras en los cauces de las quebradas, no botar restos de materiales como despuntes de madera, bolsas plásticas, alambres, entre otros.</li> <li>• Todo el sector donde se desarrollarán las obras se encontrará libre de basura y excedentes de excavación propios de la construcción.</li> </ul>
Habilitación de patio de salvataje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiro manual del aserrín.</li> <li>• Trazado del terreno a intervenir e instalación del cerco perimetral.</li> <li>• Instalación de portón y barreras New Jersey; de separadores, por tipo de residuo; y, de rótulos en cada nicho, por tipo de residuo.</li> <li>• Posicionamiento del contenedor de mortalidades.</li> </ul>
Construcción de accesos vehiculares.	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. En el acceso vehicular 1, que corresponderá al principal, se ejecutarán las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demolición del acceso existente.</li> <li>• Aplicación de subbase estabilizada y, posteriormente, de base. En ambos casos, con compactación del terreno, al 95%, y humectación del suelo para minimizar la dispersión de material particulado.</li> <li>• Aplicación de capa de asfalto.</li> <li>• Instalación de solera, tipo A.</li> <li>• Demarcaciones.</li> <li>• Instalación de señalización vertical.</li> </ul> </li> <li>b. En el acceso vehicular 2, se requerirán las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corta, destronque y despeje de formación vegetal correspondiente a bosque nativo, abarcando una superficie de 0,03 ha. En este caso, los desechos vegetales serán manejados y dispuestos de forma similar a lo señalado antes, para la construcción de las obras de mejoramiento de la CAEG.</li> </ul> </li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmontaje del cerco y del portón de acceso existentes.</li> <li>• Aplicación de subbase estabilizada y, posteriormente, de base. En ambos casos, con compactación del terreno al 95%, y humectación del suelo para minimizar la dispersión de material particulado.</li> <li>• Aplicación de capa de asfalto.</li> <li>• Instalación de solera, tipo A.</li> <li>• Demarcaciones.</li> <li>• Instalación de señalización vertical.</li> <li>• Instalación de solera tipo A.</li> <li>• Demarcaciones.</li> <li>• Instalación de señalización vertical.</li> <li>• Reinstalación del cerco y del portón de acceso, retirados inicialmente.</li> </ul>																																																																																	
Desmantelamiento de la instalación de faenas.	<p>Una vez concluida la fase de construcción, la instalación de faenas será completamente desmantelada, conforme a las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmontaje de la conexión eléctrica y retiro del grupo electrógeno.</li> <li>• Retiro de residuos, a través de empresa externa autorizada.</li> <li>• Retiro de los contenedores de residuos.</li> <li>• Desmontaje y retiro de malla acma, barreras New Jersey y señalizaciones.</li> <li>• Retiro de conos, o cintas, en el sector del estacionamiento.</li> <li>• Retiro de los baños químicos, por la empresa externa autorizada que los hubiera provisto.</li> <li>• Retiro de materiales sobrantes, equipos y herramientas.</li> </ul>																																																																																	
Transporte.	<p>Se realizarán las actividades de traslado de personal, suministros y materiales de construcción, maquinaria, equipos y residuos, conforme se detalla a continuación.</p> <p>Tabla 4.3.1.1: Flujos vehiculares por actividad de transporte en la fase de construcción.</p> <table border="1" data-bbox="516 1233 1463 2227"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad.</th> <th rowspan="2">Vehículo.</th> <th colspan="2">Viajes.</th> <th rowspan="2">Ruta a utilizar.</th> <th colspan="2">Distancia, km.</th> </tr> <tr> <th>Año 1.</th> <th>Año 2.</th> <th>Camino pavimentado.</th> <th>Camino no pavimentado.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Movimiento de tierra.</td> <td>Camión tolva.</td> <td>1.187</td> <td>0</td> <td>Camino interior predio</td> <td>0</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Transporte de base y subbase.</td> <td>Camión tolva.</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>F-830.</td> <td>6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Transporte de asfalto.</td> <td>Camión tolva.</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>F-830.</td> <td>6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Transporte de maicillo</td> <td>Camión tolva.</td> <td>15</td> <td>0</td> <td>F-830.</td> <td>6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Transporte de equipos a instalar.</td> <td>Camión rampa.</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>F-830 y 68.</td> <td>83</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Transporte de hormigón.</td> <td>Camión mixer.</td> <td>80</td> <td>10</td> <td>F-830.</td> <td>6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Transporte de material para enrocado.</td> <td>Camión tolva.</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>F-830.</td> <td>6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Traslado de maquinaria.</td> <td>Camión cama baja.</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>F-830 y 68.</td> <td>83</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Traslado de residuos a disposición final.</td> <td>Camión simple.</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>F-830 y 68.</td> <td>42</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Transporte de suministro de estructuras.</td> <td>Camión rampa.</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>F-830 y 68.</td> <td>83</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad.	Vehículo.	Viajes.		Ruta a utilizar.	Distancia, km.		Año 1.	Año 2.	Camino pavimentado.	Camino no pavimentado.	Movimiento de tierra.	Camión tolva.	1.187	0	Camino interior predio	0	0,3	Transporte de base y subbase.	Camión tolva.	3	0	F-830.	6	0	Transporte de asfalto.	Camión tolva.	10	0	F-830.	6	0	Transporte de maicillo	Camión tolva.	15	0	F-830.	6	0	Transporte de equipos a instalar.	Camión rampa.	6	4	F-830 y 68.	83	0	Transporte de hormigón.	Camión mixer.	80	10	F-830.	6	0	Transporte de material para enrocado.	Camión tolva.	10	0	F-830.	6	0	Traslado de maquinaria.	Camión cama baja.	4	0	F-830 y 68.	83	0	Traslado de residuos a disposición final.	Camión simple.	2	0	F-830 y 68.	42	0	Transporte de suministro de estructuras.	Camión rampa.	10	0	F-830 y 68.	83	0
Actividad.	Vehículo.			Viajes.			Ruta a utilizar.	Distancia, km.																																																																										
		Año 1.	Año 2.	Camino pavimentado.	Camino no pavimentado.																																																																													
Movimiento de tierra.	Camión tolva.	1.187	0	Camino interior predio	0	0,3																																																																												
Transporte de base y subbase.	Camión tolva.	3	0	F-830.	6	0																																																																												
Transporte de asfalto.	Camión tolva.	10	0	F-830.	6	0																																																																												
Transporte de maicillo	Camión tolva.	15	0	F-830.	6	0																																																																												
Transporte de equipos a instalar.	Camión rampa.	6	4	F-830 y 68.	83	0																																																																												
Transporte de hormigón.	Camión mixer.	80	10	F-830.	6	0																																																																												
Transporte de material para enrocado.	Camión tolva.	10	0	F-830.	6	0																																																																												
Traslado de maquinaria.	Camión cama baja.	4	0	F-830 y 68.	83	0																																																																												
Traslado de residuos a disposición final.	Camión simple.	2	0	F-830 y 68.	42	0																																																																												
Transporte de suministro de estructuras.	Camión rampa.	10	0	F-830 y 68.	83	0																																																																												



	Traslado de personal.	Camioneta	120	60	F-830.	6	0
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.							
Tendrá una duración de 2 años y se realizará con jornadas laborales de lunes a viernes.							
<b>SUMINISTROS BÁSICOS.</b>							
Energía eléctrica.	<p>Suministro de electricidad, según requerimiento y a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión a la red eléctrica pública, existente en el área en que se emplazará el Proyecto, de propiedad de la empresa distribuidora EMELCA, mediante línea eléctrica que empalma con el camino existente.</li> <li>• Grupo electrógeno móvil, de 30 kVA (24 kW), que funcionará con diésel, que será usado en la instalación de faenas y en la ejecución de las obras civiles, para herramientas y/o equipos que se emplearán durante la fase de construcción.</li> </ul>						
Agua para consumo humano.	<p><u>Cantidad:</u> Se requerirán 18 m<sup>3</sup>/mes, considerando 6 trabajadores como máximo, con una dotación de 150 l/día/persona, y 20 días de trabajo al mes.</p> <p><u>Origen:</u> Sistemas de agua potable particulares existentes, los cuales se abastecen a través de pozo profundo denominado Lechería, según se indica en el ICE, numeral 13.1, y en el Considerando 4.3 de la presente Resolución. Para la instalación de faenas, se dispondrán máquinas dispensadoras con botellones de 20 litros que serán provistos por empresa autorizada. Se aplicará para áreas de trabajo que estén a más de 100 metros de distancia de la instalación de faenas.</p> <p><u>Frecuencia y periodicidad de su suministro:</u> El agua será provista diariamente, considerando jornadas laborales de lunes a viernes, durante la fase de construcción (2 años).</p> <p><u>Otros:</u> En la instalación de faenas, se mantendrá respaldo de la respectiva resolución sanitaria de la empresa que suministrará el agua potable, así como comprobantes de pago y registro de los volúmenes adquiridos.</p>						
Agua para uso industrial.	<p><u>Cantidad:</u> En total se requerirán 300 m<sup>3</sup>, considerando que la actividad de humectación se realizará dos (2) veces al día en las faenas de compactación; y, en cada oportunidad, se utilizará 1,0 litro/m<sup>2</sup>.</p> <p><u>Origen:</u> Será suministrado de cuatro (4) pozos profundos existentes en el plantel, según se describe en el ICE, numeral 13.1.</p> <p><u>Uso:</u> La humectación del suelo será dos (2) veces al día, en donde se realizarán labores de compactación para la construcción de los dos (2) galpones, el camino interno nuevo, el pozo purinero 7 y su respectiva zona de acceso, biodigestor, la CAEG, enrocados y accesos viales.</p> <p><u>Forma:</u> Mediante camiones aljibe, de 10 m<sup>3</sup> de capacidad, o con motobomba o red de agua.</p> <p><u>Frecuencia y periodicidad de su suministro:</u> Durante la realización de las labores de compactación, previstas para el primer año de la fase de construcción, en relación con la ejecución de obras civiles.</p> <p><u>Manejo:</u> El agua extraída de los pozos será acopiada en estanques, desde los cuales se le trasladará a la zona a humectar.</p>						
Áridos.	<p><u>Cantidad:</u> Se requerirán 710 m<sup>3</sup>.</p> <p><u>Origen:</u> Será comprado a un proveedor autorizado para el suministro de áridos.</p> <p><u>Uso:</u> Se empleará como material de relleno y estabilizado en la ejecución de las obras civiles, correspondientes a los galpones 10 y 11, el pozo purinero 7 y su respectiva zona de acceso, y el biodigestor.</p> <p><u>Frecuencia y periodicidad de suministro:</u> Según requerimiento y conforme al cronograma de ejecución del Proyecto, para el año 1 de la fase de construcción, que tendrá una duración de 12 meses.</p> <p><u>Manejo:</u> Se acopiará al interior de la instalación de faenas, en el sector designado para materiales.</p>						



Hormigón.	<p><u>Cantidad:</u> Se requerirán 1.065 m<sup>3</sup>.</p> <p><u>Origen:</u> Será comprado a un proveedor autorizado para el suministro de hormigón.</p> <p><u>Uso:</u> Se empleará para la ejecución de las obras civiles en los galpones 10 y 11, el pozo purinero 7 y su respectiva zona de acceso, y el biodigestor.</p> <p><u>Frecuencia y periodicidad de suministro:</u> Según requerimiento y conforme al cronograma de ejecución del Proyecto, para el año 1 de la fase de construcción, que tendrá una duración de 12 meses; y, para la construcción de la sala de equipamiento del biodigestor, durante los años 1 y 2 de la fase de construcción.</p>																																													
Materiales de construcción.	<p style="text-align: center;">Tabla 4.3.1.2.: Materiales de construcción.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Insumo/material</th> <th style="text-align: center;">Cantidad</th> <th style="text-align: center;">Unidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Tubo acero, 3"x3mm.</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">Unidad</td></tr> <tr><td>Perfil metálico, 200x200x3.</td><td style="text-align: center;">340</td><td style="text-align: center;">Unidad</td></tr> <tr><td>Perfil metálico, 100x100x3.</td><td style="text-align: center;">136</td><td style="text-align: center;">Unidad</td></tr> <tr><td>Costanera, 100x50x15x2.</td><td style="text-align: center;">1.156</td><td style="text-align: center;">Unidad</td></tr> <tr><td>Tubo, 1,5" x 4 mm.</td><td style="text-align: center;">852</td><td style="text-align: center;">Unidad</td></tr> <tr><td>Malla acma, 15x15.</td><td style="text-align: center;">368</td><td style="text-align: center;">Unidad</td></tr> <tr><td>Perfil metálico, 100x100 x 4 mm.</td><td style="text-align: center;">234</td><td style="text-align: center;">Unidad</td></tr> <tr><td>Geotextil.</td><td style="text-align: center;">4.680</td><td style="text-align: center;">m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>Geomembranas.</td><td style="text-align: center;">7.000</td><td style="text-align: center;">m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>Planchas de Zinc.</td><td style="text-align: center;">600</td><td style="text-align: center;">Unidad</td></tr> <tr><td>Canaletas de aguas lluvias.</td><td style="text-align: center;">300 (largo)</td><td style="text-align: center;">m</td></tr> <tr><td>Maicillo, para camino interno nuevo.</td><td style="text-align: center;">315</td><td style="text-align: center;">m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Enrocado.</td><td style="text-align: center;">197</td><td style="text-align: center;">m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>Relleno pretil.</td><td style="text-align: center;">1.512</td><td style="text-align: center;">m<sup>3</sup></td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.</p> <p><u>Uso:</u> Para la materialización de obras civiles, correspondientes a obras en la CAEG, los galpones 10 y 11, patio de salvataje, sistema de captación de aguas lluvias, pozo purinero 7 y su respectiva zona de acceso, patios de asoleo, camino interior nuevo y biodigestor.</p> <p><u>Frecuencia y periodicidad de suministro:</u> Según requerimiento y conforme al cronograma de ejecución del Proyecto, para el año 1 de la fase de construcción, que tendrá una duración de 12 meses.</p> <p><u>Manejo:</u> Se acopiarán al interior de la instalación de faenas, en el sector designado para materiales.</p>	Insumo/material	Cantidad	Unidad	Tubo acero, 3"x3mm.	16	Unidad	Perfil metálico, 200x200x3.	340	Unidad	Perfil metálico, 100x100x3.	136	Unidad	Costanera, 100x50x15x2.	1.156	Unidad	Tubo, 1,5" x 4 mm.	852	Unidad	Malla acma, 15x15.	368	Unidad	Perfil metálico, 100x100 x 4 mm.	234	Unidad	Geotextil.	4.680	m <sup>2</sup>	Geomembranas.	7.000	m <sup>2</sup>	Planchas de Zinc.	600	Unidad	Canaletas de aguas lluvias.	300 (largo)	m	Maicillo, para camino interno nuevo.	315	m <sup>3</sup>	Enrocado.	197	m <sup>3</sup>	Relleno pretil.	1.512	m <sup>3</sup>
Insumo/material	Cantidad	Unidad																																												
Tubo acero, 3"x3mm.	16	Unidad																																												
Perfil metálico, 200x200x3.	340	Unidad																																												
Perfil metálico, 100x100x3.	136	Unidad																																												
Costanera, 100x50x15x2.	1.156	Unidad																																												
Tubo, 1,5" x 4 mm.	852	Unidad																																												
Malla acma, 15x15.	368	Unidad																																												
Perfil metálico, 100x100 x 4 mm.	234	Unidad																																												
Geotextil.	4.680	m <sup>2</sup>																																												
Geomembranas.	7.000	m <sup>2</sup>																																												
Planchas de Zinc.	600	Unidad																																												
Canaletas de aguas lluvias.	300 (largo)	m																																												
Maicillo, para camino interno nuevo.	315	m <sup>3</sup>																																												
Enrocado.	197	m <sup>3</sup>																																												
Relleno pretil.	1.512	m <sup>3</sup>																																												
Insumos para construcción de accesos vehiculares.	<p style="text-align: center;">Tabla 4.3.1.3.: Insumos para construcción de accesos viales.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Obra</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Parte</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Unidad</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Cantidad</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Acceso 1</th> <th style="text-align: center;">Acceso 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">Pavimentación.</td> <td style="text-align: center;">Subbase estabilizada.</td> <td style="text-align: center;">m<sup>3</sup></td> <td style="text-align: center;">48,9</td> <td style="text-align: center;">109,8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Base.</td> <td style="text-align: center;">m<sup>3</sup></td> <td style="text-align: center;">24,45</td> <td style="text-align: center;">54,9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Capa de asfalto.</td> <td style="text-align: center;">m<sup>2</sup></td> <td style="text-align: center;">163</td> <td style="text-align: center;">366</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Solera Tipo A.</td> <td style="text-align: center;">---</td> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Demarcación.</td> <td style="text-align: center;">Leyenda Pare.</td> <td style="text-align: center;">m<sup>2</sup></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Línea continua.</td> <td style="text-align: center;">ml</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Señalización.</td> <td style="text-align: center;">Pare.</td> <td style="text-align: center;">Unidad</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Velocidad máxima 50 km/h.</td> <td style="text-align: center;">Unidad</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.</p> <p><u>Origen:</u> Serán comprados a proveedores externos.</p> <p><u>Uso:</u> Para la habilitación de los dos (2) accesos vehiculares proyectados.</p> <p><u>Frecuencia y periodicidad de suministro:</u> Según requerimiento y conforme al cronograma de ejecución del Proyecto, para el año 1 de la fase de construcción, que tendrá una duración de 12 meses.</p> <p><u>Manejo:</u> Se acopiarán al interior de la instalación de faenas, en el sector designado para materiales.</p>	Obra	Parte	Unidad	Cantidad		Acceso 1	Acceso 2	Pavimentación.	Subbase estabilizada.	m <sup>3</sup>	48,9	109,8	Base.	m <sup>3</sup>	24,45	54,9	Capa de asfalto.	m <sup>2</sup>	163	366	Solera Tipo A.	---	m	34	50	Demarcación.	Leyenda Pare.	m <sup>2</sup>	2	2	Línea continua.	ml	300	300	Señalización.	Pare.	Unidad	1	1	Velocidad máxima 50 km/h.	Unidad	2	2		
Obra	Parte				Unidad	Cantidad																																								
		Acceso 1	Acceso 2																																											
Pavimentación.	Subbase estabilizada.	m <sup>3</sup>	48,9	109,8																																										
	Base.	m <sup>3</sup>	24,45	54,9																																										
	Capa de asfalto.	m <sup>2</sup>	163	366																																										
Solera Tipo A.	---	m	34	50																																										
Demarcación.	Leyenda Pare.	m <sup>2</sup>	2	2																																										
	Línea continua.	ml	300	300																																										
Señalización.	Pare.	Unidad	1	1																																										
	Velocidad máxima 50 km/h.	Unidad	2	2																																										
Maquinarias y equipos.	<p style="text-align: center;">Tabla 4.3.1.4.: Maquinarias y equipos a usar en la fase de construcción.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Maquinaria/equipo.</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Cantidad.</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Potencia.</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Operación diaria, h.</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Operación total, h.</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Año 1.</th> <th style="text-align: center;">Año 2.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Retroexcavadora 1.</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">69</td> <td style="text-align: center;">6,4</td> <td style="text-align: center;">294,4</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>	Maquinaria/equipo.	Cantidad.	Potencia.	Operación diaria, h.	Operación total, h.		Año 1.	Año 2.	Retroexcavadora 1.	1	69	6,4	294,4	0																															
Maquinaria/equipo.	Cantidad.					Potencia.	Operación diaria, h.	Operación total, h.																																						
		Año 1.	Año 2.																																											
Retroexcavadora 1.	1	69	6,4	294,4	0																																									



	<table border="1"> <tr><td>Retroexcavadora 2.</td><td>1</td><td>164</td><td>8</td><td>608</td><td>0</td></tr> <tr><td>Retroexcavadora 3.</td><td>1</td><td>112</td><td>8</td><td>24</td><td>0</td></tr> <tr><td>Cargador frontal.</td><td>1</td><td>97</td><td>6,4</td><td>281,6</td><td>0</td></tr> <tr><td>Rodillo.</td><td>1</td><td>97</td><td>6,4</td><td>54,4</td><td>0</td></tr> <tr><td>Máquina de asfaltar.</td><td>1</td><td>175</td><td>6,4</td><td>2,112</td><td>0</td></tr> <tr><td>Grúa y alзахombre (Manlift).</td><td>1</td><td>74</td><td>6,4</td><td>83,2</td><td>76,8</td></tr> <tr><td>Grupo electrógeno 24 kW.</td><td>1</td><td>24</td><td>8</td><td>2080</td><td>0</td></tr> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.</p> <p><u>Uso:</u> Para la ejecución de obras civiles, movimientos de tierra, carga y descarga de material, compactación, manipulación de estructuras, y generación de energía eléctrica.</p> <p><u>Manejo:</u> La maquinaria será operada por personal capacitado y con licencia de conducir clase D; y, el grupo electrógeno, por personal con capacitación interna.</p>	Retroexcavadora 2.	1	164	8	608	0	Retroexcavadora 3.	1	112	8	24	0	Cargador frontal.	1	97	6,4	281,6	0	Rodillo.	1	97	6,4	54,4	0	Máquina de asfaltar.	1	175	6,4	2,112	0	Grúa y alзахombre (Manlift).	1	74	6,4	83,2	76,8	Grupo electrógeno 24 kW.	1	24	8	2080	0
Retroexcavadora 2.	1	164	8	608	0																																						
Retroexcavadora 3.	1	112	8	24	0																																						
Cargador frontal.	1	97	6,4	281,6	0																																						
Rodillo.	1	97	6,4	54,4	0																																						
Máquina de asfaltar.	1	175	6,4	2,112	0																																						
Grúa y alзахombre (Manlift).	1	74	6,4	83,2	76,8																																						
Grupo electrógeno 24 kW.	1	24	8	2080	0																																						
Vehículos.	<p>Tabla 4.3.1.5.: Vehículos a usar en la fase de construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vehículo.</th> <th>Cantidad.</th> <th>Actividad/obra.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Camión rampa.</td> <td rowspan="2">1</td> <td>Transporte de equipos a instalar.</td> </tr> <tr> <td>Transporte suministro de estructura.</td> </tr> <tr> <td>Camión mixer hormigón.</td> <td>3</td> <td>Transporte y suministro de hormigón.</td> </tr> <tr> <td>Camión cama baja.</td> <td>1</td> <td>Traslado de maquinaria pesada.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Camión rampa.</td> <td rowspan="2">1</td> <td>Transporte de estructuras.</td> </tr> <tr> <td>Transporte de equipos a instalar.</td> </tr> <tr> <td>Camión simple.</td> <td>1</td> <td>Retiro de residuos generados en faena.</td> </tr> <tr> <td>Camión tolva.</td> <td>1</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento tierra.</li> <li>• Transporte base y subbase.</li> <li>• Transporte asfalto.</li> <li>• Transporte maicillo.</li> <li>• Transporte material enrocado.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Camioneta.</td> <td>1</td> <td>Traslado de personal</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.</p> <p><u>Uso:</u> Para el traslado de personal, equipos, suministros y materiales de construcción, maquinaria, equipos y residuos.</p>	Vehículo.	Cantidad.	Actividad/obra.	Camión rampa.	1	Transporte de equipos a instalar.	Transporte suministro de estructura.	Camión mixer hormigón.	3	Transporte y suministro de hormigón.	Camión cama baja.	1	Traslado de maquinaria pesada.	Camión rampa.	1	Transporte de estructuras.	Transporte de equipos a instalar.	Camión simple.	1	Retiro de residuos generados en faena.	Camión tolva.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento tierra.</li> <li>• Transporte base y subbase.</li> <li>• Transporte asfalto.</li> <li>• Transporte maicillo.</li> <li>• Transporte material enrocado.</li> </ul>	Camioneta.	1	Traslado de personal																
Vehículo.	Cantidad.	Actividad/obra.																																									
Camión rampa.	1	Transporte de equipos a instalar.																																									
		Transporte suministro de estructura.																																									
Camión mixer hormigón.	3	Transporte y suministro de hormigón.																																									
Camión cama baja.	1	Traslado de maquinaria pesada.																																									
Camión rampa.	1	Transporte de estructuras.																																									
		Transporte de equipos a instalar.																																									
Camión simple.	1	Retiro de residuos generados en faena.																																									
Camión tolva.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento tierra.</li> <li>• Transporte base y subbase.</li> <li>• Transporte asfalto.</li> <li>• Transporte maicillo.</li> <li>• Transporte material enrocado.</li> </ul>																																									
Camioneta.	1	Traslado de personal																																									
Combustible	<p><u>Cantidad:</u> Se requerirán 66.295 l/año en total, con el consumo de 64.414 litros el año 1; y, 1.881 litros, el año 2.</p> <p><u>Uso:</u> Funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos a emplear en la fase de construcción del Proyecto.</p> <p><u>Clasificación:</u> Líquido inflamable, Clase 3 según la NCh382:2021, Mercancías peligrosas – Clasificación.</p> <p><u>Origen:</u> Estanque existente en el plantel, de almacenamiento y provisión de combustible líquido, que se indica en el ICE, numeral 13.1.</p> <p><u>Forma, frecuencia y periodicidad de suministro:</u> El estanque será abastecido semanalmente, durante toda la fase de construcción del Proyecto, por empresa externa autorizada para dar este servicio.</p>																																										
<b>RECURSOS NATURALES RENOVABLES.</b>																																											
Suelo.	<p>Para ejecución de actividades de escarpe y excavación, se removerán, aproximadamente, 21.944 m<sup>3</sup> de tierra; y se compactarán 3,041 ha.</p> <p>Para la ejecución de Proyecto, incluyendo las instalaciones existentes en el plantel, se empleará una superficie de 6,46 ha (64.654 m<sup>2</sup>), conforme se presenta en la Adenda Complementaria, Tabla 19, para la fase de construcción; y, donde se precisa, entre otros antecedentes, que la superficie a intervenir para la ejecución de las obras permanentes y temporales del Proyecto será de 24.395,5 m<sup>2</sup>, cuya clasificación de capacidad de uso de suelo (CCUS) es Clase VII.</p>																																										
Agua.	<p>Para la ejecución del Proyecto se requerirá el suministro de agua para consumo humano y para uso industrial, específicamente, en actividades de humectación, que alcanzarán a 18 m<sup>3</sup>/mes y 300 m<sup>3</sup> en total, respectivamente. El agua será suministrada por empresas autorizadas para proveer agua para consumo humano,</p>																																										



	en botellones de 20 l; y, el resto del agua requerida, a través de los cuatro (4) pozos profundos existentes en el plantel.																													
Flora y vegetación.	<p>Para la ejecución del acceso vehicular 2, el patio de asoleo del galpón 10, el camino interno nuevo, y los enrocados en áreas de socavamiento en el sector de la CAEG, se cortará una superficie de 0,40 ha de bosque nativo.</p> <p>Además, para la ejecución del camino interno nuevo, el patio de asoleo del galpón 10, y los galpones 10 y 11, se cortará estrata herbácea, correspondiente a pradera, abarcando una superficie de 1,76 ha.</p>																													
<b>EMISIONES Y EFLUENTES.</b>																														
Material particulado y gases.	<p>En la Adenda Complementaria, Anexo B.11.1, se presenta la estimación de la emisión de contaminantes de atmósfera durante la ejecución del Proyecto. La mayor emisión se generará durante el primer año de ejecución del Proyecto, por la superposición de la fase de construcción del Proyecto y la operación de las instalaciones existentes en el plantel.</p> <p><u>Origen:</u> Actividades de escarpe, excavación, transferencia de material por carguío y volteo, compactación, tránsito vehicular por caminos no pavimentados y por vías pavimentados, y combustión interna de vehículos, maquinarias y equipos.</p> <p><u>Tasa de emisión:</u> Conforme se detalla a continuación.</p> <p>Tabla 4.3.1.6.: Emisión de contaminantes a la atmósfera en la fase de construcción del Proyecto.</p> <table border="1" data-bbox="672 956 1312 1280"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Contaminante.</th> <th colspan="2">Emisión, t/año.</th> </tr> <tr> <th>Año 1.</th> <th>Año 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP<sub>2.5</sub></td> <td>1,828</td> <td>1,275</td> </tr> <tr> <td>MP<sub>10</sub></td> <td>9,602</td> <td>8,192</td> </tr> <tr> <td>MP<sub>30</sub></td> <td>34,791</td> <td>29,039</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub></td> <td>5,059</td> <td>4,616</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>0,011</td> <td>0,010</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub></td> <td>0,003</td> <td>0,003</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>2,916</td> <td>2,564</td> </tr> <tr> <td>COV</td> <td>0,350</td> <td>0,308</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.11.1, Tabla 63.</p> <p><u>Medidas de control y/o abatimiento:</u></p> <p>Se implementarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De acuerdo con las condiciones climáticas, se realizará humectación del área a compactar, con una eficiencia del 75%.</li> <li>• Los camiones que transporten materiales susceptibles de escurrir o dispersarlo en el aire, cubrirán completamente la carga, con lonas de dimensiones adecuadas, en buen estado, y sujetas a la carrocería.</li> <li>• Los vehículos motorizados contarán con revisión técnica y certificado de emisiones contaminantes, al día y vigentes.</li> <li>• Al interior del Proyecto, los vehículos circularán a una velocidad máxima de 30 km/h.</li> <li>• En la zona de construcción de los galpones proyectados, se cubrirá con plástico el material acopiado, resultante de las actividades del escarpe y excavaciones, para evitar su dispersión por acción del viento o de lluvias. Además, en caso de ser necesario, se realizará la humectación periódica del material, para reducir la posibilidad de que se levante polvo.</li> <li>• Se prohibirá la quema de madera y otros materiales combustibles.</li> </ul>	Contaminante.	Emisión, t/año.		Año 1.	Año 2	MP <sub>2.5</sub>	1,828	1,275	MP <sub>10</sub>	9,602	8,192	MP <sub>30</sub>	34,791	29,039	NO <sub>x</sub>	5,059	4,616	SO <sub>2</sub>	0,011	0,010	NH <sub>3</sub>	0,003	0,003	CO	2,916	2,564	COV	0,350	0,308
Contaminante.	Emisión, t/año.																													
	Año 1.	Año 2																												
MP <sub>2.5</sub>	1,828	1,275																												
MP <sub>10</sub>	9,602	8,192																												
MP <sub>30</sub>	34,791	29,039																												
NO <sub>x</sub>	5,059	4,616																												
SO <sub>2</sub>	0,011	0,010																												
NH <sub>3</sub>	0,003	0,003																												
CO	2,916	2,564																												
COV	0,350	0,308																												
Aguas servidas domésticas.	<p><u>Origen:</u> De servicios higiénicos para la mano de obra.</p> <p><u>Tasa de generación:</u> Se generarán 0,72 m<sup>3</sup>/día (14,4 m<sup>3</sup>/mes) considerando 6 trabajadores como máximo, una dotación de 150 l/día/persona, 20 días de trabajo al mes.</p> <p><u>Manejo:</u> A través de la instalación de, al menos, un baño químico que se ubicará en la instalación de faenas, y que será provisto por empresa externa autorizada</p>																													



	<p>para dar este servicio; y, de corresponder, en los frentes de trabajo que se encuentren a más de 75 metros de la instalación de faenas.</p> <p><u>Disposición:</u> La empresa que proveerá los baños químicos será responsable de su mantención y disposición de las aguas servidas, con una frecuencia mínima semanal.</p> <p><u>Otros:</u> En la instalación de faenas, se mantendrá respaldo de la documentación que acreditará la disposición final de los residuos del baño químico en lugar autorizado.</p>																																																																																																																					
<p>Ruido en receptores humanos.</p>	<p><u>Origen:</u> Funcionamiento de maquinaria y actividades constructivas, junto con la operación del plantel.</p> <p><u>Tasa de inmisión:</u></p> <p>Tabla 4.3.1.7.: Nivel de inmisión en receptores humanos, horario diurno.</p> <table border="1" data-bbox="688 655 1297 1091"> <thead> <tr> <th>Punto (Receptor)</th> <th>NPC dB(A) Proyectado</th> <th>Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>R1</td><td>23</td><td>35</td></tr> <tr><td>R2</td><td>23</td><td>35</td></tr> <tr><td>R3</td><td>23</td><td>35</td></tr> <tr><td>R4</td><td>28</td><td>35</td></tr> <tr><td>R5</td><td>26</td><td>35</td></tr> <tr><td>R6</td><td>28</td><td>35</td></tr> <tr><td>R7</td><td>27</td><td>35</td></tr> <tr><td>R8</td><td>29</td><td>35</td></tr> <tr><td>R9</td><td>31</td><td>35</td></tr> <tr><td>R10</td><td>19</td><td>35</td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.14.1, Tabla 16.</p> <p><u>Medidas de control y/o abatimiento:</u> Dado que en todos los receptores humanos se cumplirán los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, no se contempla la implementación de medidas.</p>	Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)	R1	23	35	R2	23	35	R3	23	35	R4	28	35	R5	26	35	R6	28	35	R7	27	35	R8	29	35	R9	31	35	R10	19	35																																																																																				
Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)																																																																																																																				
R1	23	35																																																																																																																				
R2	23	35																																																																																																																				
R3	23	35																																																																																																																				
R4	28	35																																																																																																																				
R5	26	35																																																																																																																				
R6	28	35																																																																																																																				
R7	27	35																																																																																																																				
R8	29	35																																																																																																																				
R9	31	35																																																																																																																				
R10	19	35																																																																																																																				
<p>Ruido en fauna.</p>	<p><u>Origen:</u> Funcionamiento de maquinaria y actividades constructivas, junto con la operación del plantel.</p> <p><u>Tasa de inmisión:</u></p> <p>Tabla 4.3.1.8.: Nivel de inmisión en receptores avifauna, horario diurno.</p> <table border="1" data-bbox="518 1445 1474 1854"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>Valor proyectado en dB(A)</th> <th>Valor Máx. en dB(A)<sup>1</sup></th> <th>Valor Máx. en dB(A)<sup>2</sup></th> <th>Valor Máx. en dB(A)<sup>3</sup></th> <th>Valor Máx. en dB(A)<sup>4</sup></th> <th>Valor Máx. en dB(A)<sup>5</sup></th> <th>Valor Máx. en dB(A)<sup>6</sup></th> <th>Valor Máx. en dB(A)<sup>7</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>F1</td><td>43</td><td>60</td><td>58</td><td>68</td><td>60</td><td>80</td><td>140</td><td>93</td></tr> <tr><td>F2</td><td>47</td><td>60</td><td>58</td><td>68</td><td>60</td><td>80</td><td>140</td><td>93</td></tr> <tr><td>F3</td><td>47</td><td>60</td><td>58</td><td>68</td><td>60</td><td>80</td><td>140</td><td>93</td></tr> <tr><td>F4</td><td>45</td><td>60</td><td>58</td><td>68</td><td>60</td><td>80</td><td>140</td><td>93</td></tr> <tr><td>F5</td><td>47</td><td>60</td><td>58</td><td>68</td><td>60</td><td>80</td><td>140</td><td>93</td></tr> <tr><td>F6</td><td>49</td><td>60</td><td>58</td><td>68</td><td>60</td><td>80</td><td>140</td><td>93</td></tr> <tr><td>F7</td><td>41</td><td>60</td><td>58</td><td>68</td><td>60</td><td>80</td><td>140</td><td>93</td></tr> <tr><td>F8</td><td>50</td><td>60</td><td>58</td><td>68</td><td>60</td><td>80</td><td>140</td><td>93</td></tr> <tr><td>F9</td><td>45</td><td>60</td><td>58</td><td>68</td><td>60</td><td>80</td><td>140</td><td>93</td></tr> <tr><td>F10</td><td>45</td><td>60</td><td>58</td><td>68</td><td>60</td><td>80</td><td>140</td><td>93</td></tr> <tr><td>F11</td><td>45</td><td>60</td><td>58</td><td>68</td><td>60</td><td>80</td><td>140</td><td>93</td></tr> <tr><td>F12</td><td>45</td><td>60</td><td>58</td><td>68</td><td>60</td><td>80</td><td>140</td><td>93</td></tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambio de frecuencia en las vocalizaciones</li> <li>2. Disminución en el éxito reproductivo</li> <li>3. Disminución en el éxito reproductivo</li> <li>4. Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico</li> <li>5. Aumento del estado de alerta y vigilancia</li> <li>6. Daño auditivo directo</li> <li>7. Desplazamiento temporal del umbral auditivo</li> </ol> <p>Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.14.1, Tabla 25.</p>	Receptor	Valor proyectado en dB(A)	Valor Máx. en dB(A) <sup>1</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>2</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>3</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>4</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>5</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>6</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>7</sup>	F1	43	60	58	68	60	80	140	93	F2	47	60	58	68	60	80	140	93	F3	47	60	58	68	60	80	140	93	F4	45	60	58	68	60	80	140	93	F5	47	60	58	68	60	80	140	93	F6	49	60	58	68	60	80	140	93	F7	41	60	58	68	60	80	140	93	F8	50	60	58	68	60	80	140	93	F9	45	60	58	68	60	80	140	93	F10	45	60	58	68	60	80	140	93	F11	45	60	58	68	60	80	140	93	F12	45	60	58	68	60	80	140	93
Receptor	Valor proyectado en dB(A)	Valor Máx. en dB(A) <sup>1</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>2</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>3</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>4</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>5</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>6</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>7</sup>																																																																																																														
F1	43	60	58	68	60	80	140	93																																																																																																														
F2	47	60	58	68	60	80	140	93																																																																																																														
F3	47	60	58	68	60	80	140	93																																																																																																														
F4	45	60	58	68	60	80	140	93																																																																																																														
F5	47	60	58	68	60	80	140	93																																																																																																														
F6	49	60	58	68	60	80	140	93																																																																																																														
F7	41	60	58	68	60	80	140	93																																																																																																														
F8	50	60	58	68	60	80	140	93																																																																																																														
F9	45	60	58	68	60	80	140	93																																																																																																														
F10	45	60	58	68	60	80	140	93																																																																																																														
F11	45	60	58	68	60	80	140	93																																																																																																														
F12	45	60	58	68	60	80	140	93																																																																																																														



Tabla 4.3.1.9.: Nivel de inmisión en receptores mamíferos, horario diurno.

Receptor	Valor proyectado en db(A)	Valor proyectado en db(Z)	Valor Máx. en db(A) <sup>2</sup>	Valor Máx. en db(A) <sup>3</sup>	Valor Máx. en db(Z) <sup>4</sup>
F1	43	56	80	68	85
F2	47	59	80	68	85
F3	47	60	80	68	85
F4	45	58	80	68	85
F5	47	60	80	68	85
F6	49	61	80	68	85
F7	41	55	80	68	85
F8	50	62	80	68	85
F9	45	58	80	68	85
F10	45	57	80	68	85
F11	45	57	80	68	85
F12	45	59	80	68	85

2. Interrupción en la búsqueda del alimento murciélagos
3. Reducción de eficiencia reproductiva
4. Incremento de ritmo cardíaco y alteración de dinámicas de descanso y movilidad

Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.14.1, Tabla 26.

Tabla 4.3.1.10.: Nivel de inmisión en receptores reptiles, horario diurno.

Receptor	Valor proyectado en dB(C)	Valor Proyectado en dB(Z)	Máximo Permitido en dB(C) <sup>1</sup>	Máximo permitido en dB(Z) <sup>2</sup>
F1	55	56	75	72
F2	58	59	75	72
F3	59	60	75	72
F4	57	58	75	72
F5	59	60	75	72
F6	60	61	75	72
F7	54	55	75	72
F8	62	62	75	72
F9	57	58	75	72
F10	56	57	75	72
F11	57	57	75	72
F12	58	59	75	72

1. Dificultad para localización
2. Cambio de conducta en general

Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.14.1, Tabla 24.

Tabla 4.3.1.11.: Nivel de inmisión en receptores anfibios, horario diurno.

Receptor	Valor proyectado en db(A)	Valor Proyectado en db(C)	Máximo Permitido en db(A) <sup>2</sup>	Máximo permitido en db(C) <sup>1</sup>
F1	43	55	72	62
F2	47	58	72	62
F3	47	59	72	62
F4	45	57	72	62
F5	47	59	72	62
F6	49	60	72	62
F7	41	54	72	62
F8	50	62	72	62
F9	45	57	72	62
F10	45	56	72	62
F11	45	57	72	62
F12	45	58	72	62

1. Cambio de frecuencia en las vocalizaciones
2. Reducción de cantos en anuros machos

Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.14.1, Tabla 28.

**Medidas de control y/o abatimiento:** Dado que en todos los receptores de fauna se cumplirá con los umbrales de referencia que se establecen en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022), no se contempla la implementación de medidas.

Vibraciones.

**Origen:** Realización de actividades de transporte y funcionamiento de maquinaria y equipos durante la ejecución de actividades constructivas del Proyecto, junto con las actividades del plantel.

**Tasa de generación:**



Tabla 4.3.1.12.: Nivel de vibración.

Receptor	Distancia a emplazamiento		Lv Proyectado	Límite de confort (VdB)	Límite daño estructural
	Metros	pies			
R1	1800	5906	23	72	94
R2	1691	5548	24	72	94
R3	1780	5840	23	72	94
R4	1330	4364	27	72	94
R5	1415	4642	26	72	94
R6	1368	4488	26	72	94
R7	812	2664	33	72	94
R8	470	1542	40	72	94
R9	559	1834	38	72	94
R10	2773	9098	17	72	94

Fuente: DIA, Anexo 8, Tabla 9.

Medidas de control y/o abatimiento: Dado que en todos los receptores se cumplirá con los umbrales de referencia que se establecen en el documento “*Transit Noise and vibration Impact Assessment*”, no se contempla la implementación de medidas.

RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.

Residuos sólidos domésticos y asimilables.	<p><u>Origen:</u> Mano de obra presente en frentes de trabajo e instalación de faenas.</p> <p><u>Tipo:</u> Material de empaque de insumos, materia orgánica y, en menor cantidad, papeles, gomas, guantes y mascarillas, entre otros.</p> <p><u>Tasa de generación:</u> 0,132 t/mes (0,094 m<sup>3</sup>/mes), considerando 6 trabajadores como máximo, 20 días de trabajo al mes, producción de residuos de 1,1 kg/hab/día.</p> <p><u>Manejo:</u> Serán depositados en un contenedor plástico hermético y con tapa, de 120 litros de capacidad, en cuyo interior se instalará bolsa impermeable y se identificará con “Residuos Asimilables a Domiciliarios”. Los residuos serán retirados diariamente y trasladados a la bodega de residuos domiciliarios y asimilables existente en el plantel, según se indica en el ICE, numeral 13.1.</p> <p><u>Frecuencia de retiro y disposición:</u> Serán retirados dos (2) veces por semana por empresa autorizada para este servicio, la cual los trasladará a lugar autorizado para su disposición final.</p>
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	<p><u>Origen:</u> Actividades constructivas y ejecución de obras civiles.</p> <p><u>Tipo y tasa de generación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera, 1.000 kg/año.</li> <li>• Metales, 120 kg/año.</li> <li>• Plásticos, 50 kg/año.</li> <li>• Cartones, 40 kg/año.</li> </ul> <p><u>Manejo:</u> Serán separados y acopiados, de manera ordenada, dentro del mismo lugar de generación/trabajo, para evaluar su reutilización. En caso de que esto no sea factible, serán enviados al patio de residuos que se implementará al interior de la instalación de faenas y que se describe en el Considerando 4.3 de la presente Resolución.</p> <p><u>Frecuencia de retiro y disposición:</u> Serán retirados semestralmente, por empresa autorizada, para su traslado a lugar autorizado para su disposición final.</p>
Restos de hormigón.	<p><u>Origen:</u> Actividades constructivas y ejecución de obras civiles.</p> <p><u>Tasa de generación:</u> 5.000 kg/año.</p> <p><u>Manejo:</u> Serán enviados al patio de residuos que se implementará al interior de la instalación de faenas y que se describe en el Considerando 4.3 de la presente Resolución, para su acopio temporal al interior de contenedores rotulado “Hormigón”.</p>



	<u>Frecuencia de retiro y disposición:</u> Serán retirados semestralmente por empresa autorizada, para su traslado a lugar autorizado para su disposición final.														
Residuos peligrosos.	<p><u>Origen:</u> Actividades de construcción y ejecución de obras civiles.</p> <p><u>Tipo:</u> Según se describe a continuación.</p> <p>Tabla 4.3.1.13: Residuos peligrosos fase de construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Residuo.</th> <th rowspan="2">Cantidad, kg/año.</th> <th colspan="2">Clasificación de Peligrosidad.</th> </tr> <tr> <th>D.S.148/2003 MINSAL.</th> <th>NCh382:2021.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos de diluyentes.</td> <td>91,2</td> <td rowspan="3">A3140 y A4070</td> <td rowspan="3">4</td> </tr> <tr> <td>Pintura (chutes-tarros).</td> <td>22,8</td> </tr> <tr> <td>Galvanizado en frío (Chutes-tarros).</td> <td>22,8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia, en base a antecedentes de la Adenda Complementaria, Anexo B.2.</p> <p><u>Manejo:</u> Serán acopiados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos existente en el plantel, que se indica en el ICE, numeral 13.1.</p> <p><u>Frecuencia de retiro y disposición:</u> Cada 6 meses, serán retirados por empresa externa autorizada para dar este servicio, la cual lo trasladará a lugar autorizado para llevar a cabo su disposición final, conforme a sus características de peligrosidad.</p>	Residuo.	Cantidad, kg/año.	Clasificación de Peligrosidad.		D.S.148/2003 MINSAL.	NCh382:2021.	Residuos de diluyentes.	91,2	A3140 y A4070	4	Pintura (chutes-tarros).	22,8	Galvanizado en frío (Chutes-tarros).	22,8
Residuo.	Cantidad, kg/año.			Clasificación de Peligrosidad.											
		D.S.148/2003 MINSAL.	NCh382:2021.												
Residuos de diluyentes.	91,2	A3140 y A4070	4												
Pintura (chutes-tarros).	22,8														
Galvanizado en frío (Chutes-tarros).	22,8														
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	ICE, numeral 4.6.														

#### 4.3.2. FASE DE OPERACIÓN.

Nombre.	Descripción.																				
Incremento de la masa animal.	<p>Se aumentará la capacidad ganadera del fundo, conforme se detalla a continuación:</p> <p>Tabla 4.3.2.1: Aumento de la capacidad ganadera.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Actual.</th> <th>Crecimiento</th> <th>Cantidad máxima proyectada.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vacas lecheras en galpones y patios.</td> <td>2.100</td> <td>300</td> <td>2.400</td> </tr> <tr> <td>Feedlot.</td> <td>2.100</td> <td>300</td> <td>2.400</td> </tr> <tr> <td>Preparto, vacas secas, colectivos de terneros, vaquillas preñadas, crianza, encaste y ternera.</td> <td>2.540</td> <td>463</td> <td>3.003</td> </tr> <tr> <td><b>Total.</b></td> <td><b>6.740</b></td> <td><b>1.063</b></td> <td><b>7.803</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.2.</p>	Categoría	Actual.	Crecimiento	Cantidad máxima proyectada.	Vacas lecheras en galpones y patios.	2.100	300	2.400	Feedlot.	2.100	300	2.400	Preparto, vacas secas, colectivos de terneros, vaquillas preñadas, crianza, encaste y ternera.	2.540	463	3.003	<b>Total.</b>	<b>6.740</b>	<b>1.063</b>	<b>7.803</b>
Categoría	Actual.	Crecimiento	Cantidad máxima proyectada.																		
Vacas lecheras en galpones y patios.	2.100	300	2.400																		
Feedlot.	2.100	300	2.400																		
Preparto, vacas secas, colectivos de terneros, vaquillas preñadas, crianza, encaste y ternera.	2.540	463	3.003																		
<b>Total.</b>	<b>6.740</b>	<b>1.063</b>	<b>7.803</b>																		
Tratamiento secundario de efluentes líquidos del plantel.	<p>Los purines provenientes de la sala de ordeña rotativa, galpones de lechería, galpones preparto y de vacas secas, y de la sala de ordeña de calostros, todas instalaciones existentes del Plantel Santa Amalia; y, de los galpones 10 y 11 que forman parte del Proyecto, serán recolectados en los respectivos pozos purineros y, posteriormente, impulsados al pozo purinero central 4, donde se ecualizarán e impulsarán a filtros parabólicos para luego pasar a la prensa para la separación de sus fases líquida y sólida, lo cual corresponde al tratamiento primario de los purines.</p> <p>La fase líquida resultante será impulsada al biodigestor, para iniciar el tratamiento secundario a través de la digestión anaeróbica que producirá la degradación de la materia orgánica, convirtiendo la biomasa en biogás y digestato.</p> <p>El biodigestor funcionará con bacterias y microorganismos, en ausencia de oxígeno (anaeróbico), con mezcla completa y temperatura controlada en fase mesófila (28 a 36°C). Tendrá una capacidad de biodigestión total de 12.000 m<sup>3</sup>, y una capacidad máxima de tratamiento de 300 m<sup>3</sup>/día.</p> <p>El biogás será extraído por medio de tuberías perforadas que estarán ubicadas en la corona interior del biodigestor, y a través de la misma membrana o gasómetro.</p>																				

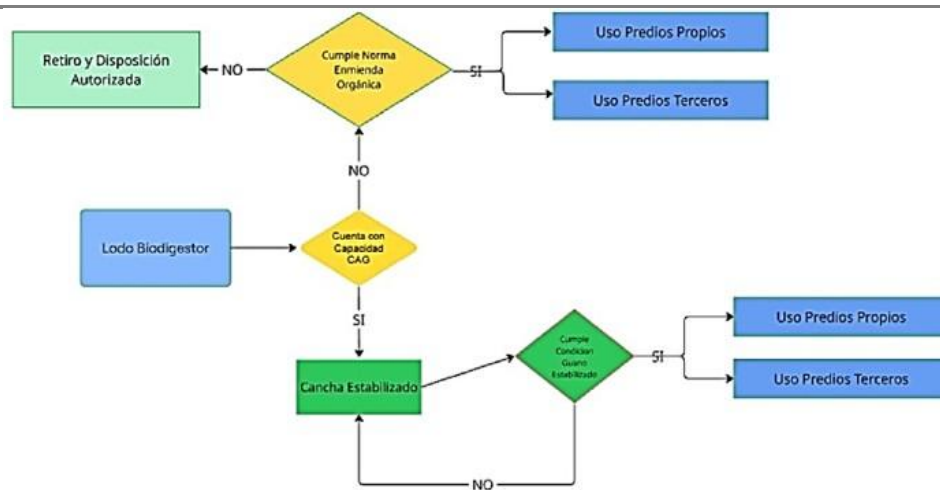


	<p>Luego, será acondicionado y conducido por tuberías hasta la caldera, lo que permitirá el suministro y gestión de energía requerida para la operación del sistema de tratamiento; y, el remanente, se quemará en la antorcha.</p> <p>El digestato por gravedad pasará a las lagunas de acopio. Tendrá características fisicoquímicas y microbiológicas que cumplirán con los límites establecidos en la Norma Chilena NCh3375:2015, Digestato-Requisitos de Calidad.</p> <p>Para el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento secundario se realizará la caracterización del digestato y la evaluación de la calidad del biogás producido, a través de toma y análisis de muestras en laboratorio, verificando parámetros relevantes del proceso y del producto generado.</p> <p>Este sistema permitirá minimizar la emisión de gases efecto invernadero (GEI) y olores molestos.</p>
Operación de la CAEG.	<p>En la CAEG se recibirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fracción sólida del purín procesado en la prensa separadora del sistema de tratamiento primario), que es retirado diariamente.</li> <li>• Camas de la ternera correspondientes a mezcla de guano y paja, que es barrida en seco, y que se retira mensualmente.</li> <li>• Camas de los corrales de la zona de crianza, correspondientes a mezcla de guano y paja, y que se retiran anualmente.</li> <li>• Guano proveniente de la limpieza en seco de los patios de asoleo adyacentes a los galpones de lechería, y que se retiran semestralmente.</li> <li>• Camas de los galpones de parto y de los corrales de vaquillas preñadas, correspondientes a mezcla de guano y paja, y que se retiran semestralmente.</li> <li>• Guano proveniente de la limpieza en seco de los corrales de engorda (<i>feedlot</i>), que es retirado mediante un “minicargador”, con frecuencia anual.</li> <li>• Fracción sólida de purín sedimentado en el fondo de los pozos purineros, que se retiran anualmente.</li> </ul> <p>En la CAEG se realizará el proceso de descomposición biológica, en condiciones aeróbicas controladas. En específico, los residuos se dispondrán en pilas de, aproximadamente 2,5 m de ancho y 2,0 m de alto, dejando un espacio de 2 m para el tránsito de la maquinaria encargada de descargar el material y realizar los volteos del proceso de aireación para la fermentación, hasta obtener un subproducto estabilizado, denominado “guano estabilizado”.</p> <p>La descomposición biológica estará compuesta por dos fases de desarrollo. En la primera ocurrirá un aumento de microorganismos que usarán las fuentes de carbono para su energía, y las fuentes de nitrógeno para su crecimiento; y, en la segunda, la maduración que marcará el cierre de fase anterior, presentando una estabilidad en los parámetros que se deben controlar en el proceso.</p> <p>El proceso será controlado a partir de los volteos y tomas de temperatura. Luego, y una vez alcanzado el proceso de estabilización requerido, el guano estabilizado será caracterizado para asegurar la ausencia de <i>Salmonella</i> y <i>Escherichia coli</i>, entre otros.</p> <p>Además, para el proceso de estabilizado se usarán las aguas que se contendrán en el tranque acumulador de aguas lluvias, que se describe en el Considerando 4.3 de la presente Resolución.</p> <p>La CAEG tendrá una capacidad de almacenamiento y producción de 10.024 m<sup>3</sup> de guano estabilizado.</p>
Manejo de aguas lluvias.	<p>Con el sistema de captación de aguas lluvias de techo, que se describe en la presente Resolución, Considerando 4.3, se recolectarán las aguas lluvias que caerán en las instalaciones del sector productivo, procediendo a su almacenamiento y posterior uso en actividades de riego.</p>



<p>Manejo del digestato.</p>	<p>El digestato cumplirá con la NCh3375:2015, Digestato-Requisitos de Calidad, por lo que, su disposición se realizará a través de su aplicación en el suelo, en predios de terceros y propios. En este último caso, en los potreros denominados El Llano y El Carro, que se destinan al cultivo de forraje. En forma previa, se verificará que las zonas de aplicación se encuentren aptas para ello, a través de muestreo de suelo, y balances de nitrógeno e hídrico, de forma similar a lo que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.8. Balance Hídrico y de Nitrógeno en predios propios.</p> <p>Se llevará registro de la aplicación del digestato en predios internos, que contendrá, entre otros aspectos, el volumen aplicado por hectárea, balances hídricos y de nitrógeno, y fecha de aplicación. El uso del digestato en predios propios se realizará, luego de verificar que se encuentran aptos para recibir esta aplicación, a través de los respectivos balances hídrico y de nitrógeno.</p> <p>Con relación al destino y trazabilidad del digestato, a continuación, se presenta resumen.</p> <p>Tabla 4.3.2.2: Resumen del destino y trazabilidad del digestato del sistema de tratamiento secundario de efluentes líquidos del plantel.</p> <table border="1" data-bbox="516 804 1466 1290"> <thead> <tr> <th data-bbox="516 804 695 837">Actividad.</th> <th data-bbox="695 804 1466 837">Trazabilidad del digestato.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="516 837 695 999">Aplicación en predios propios.</td> <td data-bbox="695 837 1466 999"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento norma de digestato, NCh3375:2015.</li> <li>• Balance de Nitrógeno (*).</li> <li>• Balance Hídrico (*).</li> <li>• Registro de trazabilidad de Digestato CAG-R-002 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="516 999 695 1161">Aplicación en predios de terceros.</td> <td data-bbox="695 999 1466 1161"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento norma de digestato, NCh3375:2015.</li> <li>• Registro de trazabilidad de Digestato CAG-R-002 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> <li>• Cartilla de Recomendaciones de Uso de Digestato y Guano Estabilizado (Adenda Complementaria, Anexo B.3.3).</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="516 1161 695 1290">Registro de trazabilidad.</td> <td data-bbox="695 1161 1466 1290"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados de laboratorio con análisis de calidad del digestato.</li> <li>• Informe de Balances de Nitrógeno e Hídrico, para predios propios.</li> <li>• Registro de trazabilidad de Digestato CAG-R-002 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) solamente al verificar que las zonas de riego en predios propios se encuentren aptas para realizar la aplicación.</p> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.</p> <p>En la planilla “CAG-R-002 Trazabilidad Digestato”, que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.3.2, se registrarán los volúmenes generados, muestreo de calidad mensual y las actividades de despacho a terceros.</p> <p>Para el despacho de digestato a terceros, se les hará entrega de la “Cartilla de Recomendación de uso de Digestato”, que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.3.3.</p>	Actividad.	Trazabilidad del digestato.	Aplicación en predios propios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento norma de digestato, NCh3375:2015.</li> <li>• Balance de Nitrógeno (*).</li> <li>• Balance Hídrico (*).</li> <li>• Registro de trazabilidad de Digestato CAG-R-002 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> </ul>	Aplicación en predios de terceros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento norma de digestato, NCh3375:2015.</li> <li>• Registro de trazabilidad de Digestato CAG-R-002 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> <li>• Cartilla de Recomendaciones de Uso de Digestato y Guano Estabilizado (Adenda Complementaria, Anexo B.3.3).</li> </ul>	Registro de trazabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados de laboratorio con análisis de calidad del digestato.</li> <li>• Informe de Balances de Nitrógeno e Hídrico, para predios propios.</li> <li>• Registro de trazabilidad de Digestato CAG-R-002 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> </ul>
Actividad.	Trazabilidad del digestato.								
Aplicación en predios propios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento norma de digestato, NCh3375:2015.</li> <li>• Balance de Nitrógeno (*).</li> <li>• Balance Hídrico (*).</li> <li>• Registro de trazabilidad de Digestato CAG-R-002 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> </ul>								
Aplicación en predios de terceros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento norma de digestato, NCh3375:2015.</li> <li>• Registro de trazabilidad de Digestato CAG-R-002 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> <li>• Cartilla de Recomendaciones de Uso de Digestato y Guano Estabilizado (Adenda Complementaria, Anexo B.3.3).</li> </ul>								
Registro de trazabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados de laboratorio con análisis de calidad del digestato.</li> <li>• Informe de Balances de Nitrógeno e Hídrico, para predios propios.</li> <li>• Registro de trazabilidad de Digestato CAG-R-002 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> </ul>								
<p>Manejo de los lodos del biodigestor.</p>	<p>Se estima que, a partir del quinto año de operación del sistema de tratamiento secundario de efluentes líquidos del plantel, se generarán lodos en el biodigestor. A continuación, se presenta esquema que resume las opciones que se adoptarán para su destino.</p> <p>Figura 4.3.2.1: Opciones de manejo/disposición de lodos del biodigestor.</p>								





Fuente: Adenda Complementaria, Figura 27.

Los lodos podrán ser aplicados como mejorador de suelos, en predios propios o de terceros, solamente si cumple con los requisitos establecidos por el Servicio Agrícola y Ganadero, para estos casos, en la Resolución Exenta N°8651, de fecha 10 de diciembre de 2024, de la Dirección Nacional del Servicio Agrícola y Ganadero, Establece Contenidos Mínimos de Elementos Nutricionales y Contenidos Máximos de Elementos Contaminantes en Fertilizantes y Bioestimulantes.

Conforme a lo señalado antes, con relación al destino y trazabilidad de los lodos, a continuación, se presenta resumen.

Tabla 4.3.2.3: Resumen del destino y trazabilidad de los lodos del sistema de tratamiento secundario de efluentes líquidos del plantel.

Actividad.	Trazabilidad de los lodos.
Aplicación en predios propios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de parámetros fisicoquímicos.</li> <li>• Balance de Nitrógeno (*).</li> <li>• Balance Hídrico (*).</li> <li>• Registro Trazabilidad Lodo Biodigestor CAG-R-003 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> </ul>
Aplicación en predios de terceros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de parámetros fisicoquímicos.</li> <li>• Cumplimiento Res. Ex. N° 8651/2024, Enmiendas orgánicas.</li> <li>• Registro Trazabilidad Lodo Biodigestor CAG-R-003 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> </ul>
Traslado a CAEG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de haber disponibilidad de espacio en la CAEG, se llevará a ese lugar, para su estabilización o mezcla con guano estabilizado.</li> <li>• Registro Trazabilidad Lodo Biodigestor CAG-R-003 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> <li>• Registro de Trazabilidad Guano CAG-R-001 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> </ul>
Disposición en lugar autorizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de no cumplir con Res. Ex. N° 8651/2024 de enmiendas orgánicas, o no tener capacidad en el CAEG, los lodos serán trasladados a lugar autorizado para llevar a cabo su disposición final.</li> </ul>
Registro de trazabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados de laboratorio con análisis de calidad de los lodos.</li> <li>• Informe de Balances de Nitrógeno e Hídrico, para predios propios.</li> <li>• Registro de trazabilidad de Digestato CAG-R-003 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> </ul>

(\*) solamente al verificar que las zonas de riego en predios propios se encuentren aptos para realizar la aplicación.

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168477875>

	<p>En la planilla que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.3.2, denominada “CAG-R-003 Trazabilidad Lodo Biodigestor”, se registrarán los volúmenes ingresados, destino y despacho, según corresponda.</p>								
<p>Manejo del guano estabilizado.</p>	<p>Una vez estabilizado y caracterizado el guano estabilizado, se usará como mejorador de suelos, en predios propios o de terceros, conforme se resume a continuación.</p> <p>Tabla 4.3.2.4: Resumen del destino y trazabilidad del guano estabilizado.</p> <table border="1" data-bbox="516 475 1468 1123"> <thead> <tr> <th data-bbox="516 475 695 513">Actividad.</th> <th data-bbox="695 475 1468 513">Trazabilidad del guano estabilizado.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="516 513 695 737">Aplicación en predios propios.</td> <td data-bbox="695 513 1468 737"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las pilas estabilizadas estarán libres de <i>Salmonella</i> y <i>Escherichia coli</i>.</li> <li>• Caracterización de parámetros fisicoquímicos.</li> <li>• Balance de Nitrógeno (*).</li> <li>• Balance Hídrico (*).</li> <li>• Registro de Trazabilidad de Guano CAG-R-001 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="516 737 695 961">Aplicación en predios de terceros.</td> <td data-bbox="695 737 1468 961"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las pilas estabilizadas estarán libres de <i>Salmonella</i> y <i>Escherichia coli</i>.</li> <li>• Caracterización de parámetros fisicoquímicos.</li> <li>• Registro de Trazabilidad de Guano CAG-R-001 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> <li>• Cartilla de Recomendaciones de Uso de Digestato y Guano Estabilizado (Adenda Complementaria, Anexo B.3.3).</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="516 961 695 1123">Registro de trazabilidad.</td> <td data-bbox="695 961 1468 1123"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados de laboratorio con análisis de calidad del guano estabilizado.</li> <li>• Informe de Balances de Nitrógeno e Hídrico, para predios propios.</li> <li>• Registro de Trazabilidad de Guano CAG-R-001 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) solamente al verificar que las zonas de riego en predios propios se encuentren aptos para realizar la aplicación.</p> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.</p>	Actividad.	Trazabilidad del guano estabilizado.	Aplicación en predios propios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las pilas estabilizadas estarán libres de <i>Salmonella</i> y <i>Escherichia coli</i>.</li> <li>• Caracterización de parámetros fisicoquímicos.</li> <li>• Balance de Nitrógeno (*).</li> <li>• Balance Hídrico (*).</li> <li>• Registro de Trazabilidad de Guano CAG-R-001 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> </ul>	Aplicación en predios de terceros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las pilas estabilizadas estarán libres de <i>Salmonella</i> y <i>Escherichia coli</i>.</li> <li>• Caracterización de parámetros fisicoquímicos.</li> <li>• Registro de Trazabilidad de Guano CAG-R-001 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> <li>• Cartilla de Recomendaciones de Uso de Digestato y Guano Estabilizado (Adenda Complementaria, Anexo B.3.3).</li> </ul>	Registro de trazabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados de laboratorio con análisis de calidad del guano estabilizado.</li> <li>• Informe de Balances de Nitrógeno e Hídrico, para predios propios.</li> <li>• Registro de Trazabilidad de Guano CAG-R-001 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> </ul>
Actividad.	Trazabilidad del guano estabilizado.								
Aplicación en predios propios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las pilas estabilizadas estarán libres de <i>Salmonella</i> y <i>Escherichia coli</i>.</li> <li>• Caracterización de parámetros fisicoquímicos.</li> <li>• Balance de Nitrógeno (*).</li> <li>• Balance Hídrico (*).</li> <li>• Registro de Trazabilidad de Guano CAG-R-001 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> </ul>								
Aplicación en predios de terceros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las pilas estabilizadas estarán libres de <i>Salmonella</i> y <i>Escherichia coli</i>.</li> <li>• Caracterización de parámetros fisicoquímicos.</li> <li>• Registro de Trazabilidad de Guano CAG-R-001 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> <li>• Cartilla de Recomendaciones de Uso de Digestato y Guano Estabilizado (Adenda Complementaria, Anexo B.3.3).</li> </ul>								
Registro de trazabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados de laboratorio con análisis de calidad del guano estabilizado.</li> <li>• Informe de Balances de Nitrógeno e Hídrico, para predios propios.</li> <li>• Registro de Trazabilidad de Guano CAG-R-001 (Adenda Complementaria, Anexo B.3.2).</li> </ul>								
<p>Mantenciones generales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la sala ordeña se hará revisión y mediciones eléctricas preventivas de luminarias, tablero control, bomba de vacío, compresores y generador.</li> <li>• En el área de mantenciones mecánicas, se realizará mantención de equipos y maquinaria agrícola, como bombas, tractores y compresores, con aceites y lubricantes que serán utilizados como insumos para estas labores. Se llevarán a cabo en los talleres de mantención, que se indican en el ICE, numeral 13.1.</li> <li>• Se realizarán mantenciones estructurales en los galpones, corrales y cercos del plantel, que se realizarán, principalmente, en periodos estivales, o bien, a medida que lo amerite.</li> <li>• Para evitar rebalses y mal funcionamiento, se realizará mantención al sistema de captación de aguas lluvias, incluyendo la laguna de almacenamiento de agua, a través de inspecciones visuales y, según corresponda, limpieza de canaletas, tuberías, cámara y sentinas, al menos una vez al año.</li> <li>• En el patio de salvataje se realizarán revisiones preventivas de la infraestructura, como cercos y barreras new jersey, y se realizarán reparaciones, en caso de requerirse.</li> <li>• No se realizará mantención al contenedor de mortalidades. En caso de ser necesario, la empresa encargada de su instalación, y retiro, proveerá un contenedor limpio y debidamente funcional.</li> <li>• Se mantendrán unidades de respaldo de equipos críticos del sistema de retiro y tratamiento de purines; se realizarán mantenciones preventivas, como limpieza de pozos, y mantención de bombas y agitadores; y, se realizarán inspecciones periódicas del estado de los equipos críticos y de respaldo.</li> <li>• En la CAEG, incluyendo obras de protección, se hará revisión y limpieza de zanja perimetral, en forma previa a la época de lluvias, y de la capacidad y estado del tranque de acumulación de aguas lluvias. Además, y luego de cada</li> </ul>								



	<p>episodio de lluvia, se realizará una inspección en quebradas y obras de protección.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará mantención de los accesos vehiculares, como carpeta de rodado, señalización vertical u horizontal. En el caso de la señalización vertical, cuando se encuentre en mal estado. En relación con la carpeta de rodado, se mantendrá el pavimento de los accesos en buen estado, resguardando la seguridad de los vehículos que transiten por ellos durante la vida útil del Proyecto.</li> </ul>																																
Mantención del biodigestor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensualmente limpieza de tubos y disipadores interiores de la caldera.</li> <li>• Calibraciones semestrales del quemador de biogás, y prueba hidráulica.</li> <li>• Revisión anual de sedimentos en el intercambiador de calor.</li> <li>• Revisión anual de rodamientos, sellos y hélice del motor exterior del agitador.</li> <li>• En el soplador de biogás, cada 3 meses, limpieza con sopleteo de aspas; y, cada 6 meses, revisión de motor, con cambio de rodamientos y verificación de aislación.</li> <li>• Cambio de helicoide y rodamiento de bomba de tipo tornillo, de desplazamiento positivo; y, una vez por año, revisión de motor, con cambio de rodamientos y verificación de aislación.</li> <li>• Cambio de sello, impulsor, rodamiento de bomba de tipo centrifuga y autocebante; y, una vez por año, revisión de motor, con cambio de rodamientos y verificación de aislación.</li> <li>• Una vez por semana, limpieza de filtro de partículas del soplador de aire.</li> <li>• El condensador no requerirá de actividades de mantención.</li> <li>• Mantenimiento de fugas del Chiller, limpieza del panel, bombas y revisión de tablero eléctrico, todo de la unidad de deshumidificación de biogás.</li> <li>• Limpieza de impurezas, con sopleteo, en arrestallamas y antorcha de quema de biogás.</li> <li>• Mantención por limpieza y niveles de la válvula de alivio, o emergencia.</li> <li>• Se revisará la capacidad útil de almacenamiento de cada laguna de acopio de digestato, con revisiones preventivas para identificar signos de desgaste o fisuras en su estructura. Se verificará la integridad de la impermeabilización basal, en la geomembrana HDPE, a través de inspección visual para identificar signos de desgaste, perforaciones, rasgaduras o deformaciones.</li> </ul>																																
Control de vectores.	<p>Se realizará control de roedores e insectos correspondientes principalmente a moscas en estado adulto.</p> <p>El primero será de tipo activo, con aplicación de cebos; y, el segundo, a través de realización de monitoreo, en temporada estival, con trampas adhesivas para la captura y cuantificación de las moscas, y definir la aplicación de control químico, por aspersión, manteniendo la preparación de cebos de insecticidas.</p> <p>Lo descrito previamente se realizará con empresa autorizada para dar los respectivos servicios.</p>																																
Transporte.	<p>Se generarán actividades de transporte de insumos, residuos, así como el traslado de leche, ganado, digestato, lodo del biodigestor y guano hasta la CAEG, conforme se detalla a continuación.</p> <p>Tabla 4.3.2.5.: Flujos vehiculares por transporte en la fase de operación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vehículo.</th> <th rowspan="2">Actividad.</th> <th rowspan="2">Viajes totales</th> <th colspan="2">Distancia, km.</th> </tr> <tr> <th>Camino pavimentado</th> <th>Camino no pavimentado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Camión tolva</td> <td>Traslado de camas calientes.</td> <td>600</td> <td>0</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>Camión rampla</td> <td>Traslado de suministros/ insumos.</td> <td>2.160</td> <td>83</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Camión tolva</td> <td>Traslado de guano estabilizado.</td> <td>160</td> <td>13</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Camión tolva</td> <td>Traslado de guano de prensa a CAEG.</td> <td>312</td> <td>0</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>Camión tanque</td> <td>Traslado de digestato.</td> <td>3.024</td> <td>6,2</td> <td>1,3</td> </tr> </tbody> </table>	Vehículo.	Actividad.	Viajes totales	Distancia, km.		Camino pavimentado	Camino no pavimentado	Camión tolva	Traslado de camas calientes.	600	0	2,0	Camión rampla	Traslado de suministros/ insumos.	2.160	83	0,0	Camión tolva	Traslado de guano estabilizado.	160	13	0,0	Camión tolva	Traslado de guano de prensa a CAEG.	312	0	2,0	Camión tanque	Traslado de digestato.	3.024	6,2	1,3
Vehículo.	Actividad.				Viajes totales	Distancia, km.																											
		Camino pavimentado	Camino no pavimentado																														
Camión tolva	Traslado de camas calientes.	600	0	2,0																													
Camión rampla	Traslado de suministros/ insumos.	2.160	83	0,0																													
Camión tolva	Traslado de guano estabilizado.	160	13	0,0																													
Camión tolva	Traslado de guano de prensa a CAEG.	312	0	2,0																													
Camión tanque	Traslado de digestato.	3.024	6,2	1,3																													



Camión tanque	Traslado de lodos, después del año 5 de operación.	5	4,8	1,7
Camión	Transporte de residuos.	240	62	0,0
Camioneta	Camionetas propias.	960	28	0,0
Camión	Trasporte de leche.	1.095	89	0,0
Camión rampla	Transporte de ganado.	110	500	0,0

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.

La puesta en marcha de las nuevas obras, contempladas por el Proyecto, se realizará luego de obtener la respectiva resolución de calificación ambiental (RCA) favorable; y, una vez que se hubieran tramitado y obtenido todos los permisos o autorizaciones sectoriales necesarias para ejecutar las obras de éste.

#### SUMINISTROS BÁSICOS.

Electricidad.	<p>Suministro de electricidad, de forma continua y según requerimiento, a través de conexión a la red eléctrica pública, existente en el área en que se emplazará el Proyecto, de propiedad de la empresa distribuidora EMELCA, mediante línea eléctrica que empalma con el camino existente.</p> <p>Ante la ocurrencia de cortes de luz o emergencias, en las operaciones de la lechería y del biodigestor, se considera un grupo electrógeno de 150 kVA (120 kW) que será usado de respaldo.</p>																						
Agua, potable y de uso industrial.	<p>Tabla 4.3.2.6.: Consumo de agua potable e industrial.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso.</th> <th>Cantidad.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lavado sala de ordeña, m<sup>3</sup>/día.</td> <td>160 a 180</td> </tr> <tr> <td>Bebida animales, m<sup>3</sup>/día.</td> <td>400 a 450</td> </tr> <tr> <td>Sistema agua potable particular, m<sup>3</sup>/día.</td> <td>5 a 10</td> </tr> <tr> <td>Otros consumos, m<sup>3</sup>/día.</td> <td>0 a 1</td> </tr> <tr> <td><b>Total, máximo, m<sup>3</sup>/día.</b></td> <td><b>565 a 641</b></td> </tr> <tr> <td><b>Consumo máximo de agua pozo, l/s.</b></td> <td><b>7,5</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.</p> <p><u>Origen:</u> De forma similar a lo señalado para la fase de construcción, a través de los pozos profundos existentes en el plantel, para el agua potable y de uso industrial.</p>	Uso.	Cantidad.	Lavado sala de ordeña, m <sup>3</sup> /día.	160 a 180	Bebida animales, m <sup>3</sup> /día.	400 a 450	Sistema agua potable particular, m <sup>3</sup> /día.	5 a 10	Otros consumos, m <sup>3</sup> /día.	0 a 1	<b>Total, máximo, m<sup>3</sup>/día.</b>	<b>565 a 641</b>	<b>Consumo máximo de agua pozo, l/s.</b>	<b>7,5</b>								
Uso.	Cantidad.																						
Lavado sala de ordeña, m <sup>3</sup> /día.	160 a 180																						
Bebida animales, m <sup>3</sup> /día.	400 a 450																						
Sistema agua potable particular, m <sup>3</sup> /día.	5 a 10																						
Otros consumos, m <sup>3</sup> /día.	0 a 1																						
<b>Total, máximo, m<sup>3</sup>/día.</b>	<b>565 a 641</b>																						
<b>Consumo máximo de agua pozo, l/s.</b>	<b>7,5</b>																						
Maquinarias y equipos para el funcionamiento de las instalaciones de crianza, engorda y lechería.	<p>Tabla 4.3.2.7.: Maquinarias y equipos a usar para el funcionamiento de las instalaciones de crianza, engorda y lechería.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinaria</th> <th>Potencia, kW.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Retroexcavadora.</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>Cargador frontal.</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td>Manitou.</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td>Tractor carro forrajero.</td> <td>93</td> </tr> <tr> <td>Volteadora guano.</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Cuatrimoto.</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Grupo electrógeno de respaldo en lechería.</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.</p> <p><u>Uso:</u> Actividades relacionadas con carga, traslado, volteo y transporte en la CAEG; y, manejo de alimentos, silos y lechería y engorda.</p>	Maquinaria	Potencia, kW.	Retroexcavadora.	69	Cargador frontal.	97	Manitou.	74	Tractor carro forrajero.	93	Volteadora guano.	100	Cuatrimoto.	20	Grupo electrógeno de respaldo en lechería.	120						
Maquinaria	Potencia, kW.																						
Retroexcavadora.	69																						
Cargador frontal.	97																						
Manitou.	74																						
Tractor carro forrajero.	93																						
Volteadora guano.	100																						
Cuatrimoto.	20																						
Grupo electrógeno de respaldo en lechería.	120																						
Equipos para la operación del sistema de tratamiento secundario de efluentes líquidos.	<p>Tabla 4.3.2.8: Equipos a usar en la operación del sistema de tratamiento secundario de efluentes líquidos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Equipo.</th> <th>Cantidad.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caldera a biogás (170 kW).</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Quemador a biogás.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Intercambiador de calor.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Agitador motor exterior.</td> <td>4 - 5</td> </tr> <tr> <td>Soplador de biogás.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bomba de tipo tornillo, de desplazamiento positivo.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bomba de tipo centrifuga autocebante.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Soplador de aire.</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Soplador de aire membrana.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Filtro biogás carbón activo.</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Equipo.	Cantidad.	Caldera a biogás (170 kW).	1	Quemador a biogás.	1	Intercambiador de calor.	1	Agitador motor exterior.	4 - 5	Soplador de biogás.	1	Bomba de tipo tornillo, de desplazamiento positivo.	1	Bomba de tipo centrifuga autocebante.	1	Soplador de aire.	2	Soplador de aire membrana.	1	Filtro biogás carbón activo.	1
Equipo.	Cantidad.																						
Caldera a biogás (170 kW).	1																						
Quemador a biogás.	1																						
Intercambiador de calor.	1																						
Agitador motor exterior.	4 - 5																						
Soplador de biogás.	1																						
Bomba de tipo tornillo, de desplazamiento positivo.	1																						
Bomba de tipo centrifuga autocebante.	1																						
Soplador de aire.	2																						
Soplador de aire membrana.	1																						
Filtro biogás carbón activo.	1																						



	<table border="1"> <tr><td>Condensador.</td><td>1</td></tr> <tr><td>Unidad de deshumidificación de biogás.</td><td>1</td></tr> <tr><td>Arrestallamas (dispositivo de seguridad).</td><td>1</td></tr> <tr><td>Antorcha abierta de quema de biogás.</td><td>1</td></tr> <tr><td>Analizador portátil de biogás.</td><td>1</td></tr> <tr><td>Detector fijo de gases (H<sub>2</sub>S).</td><td>1</td></tr> <tr><td>Detector portátil de gases (H<sub>2</sub>S, CO, CH<sub>4</sub> y O<sub>2</sub>).</td><td>1</td></tr> <tr><td>Medidor de presión en mmca y de tipo digital.</td><td>1</td></tr> <tr><td>Medidor de presión diferencial de mmca.</td><td>1</td></tr> <tr><td>Flujómetro de biogás.</td><td>1</td></tr> <tr><td>Válvula de alivio o emergencia.</td><td>1</td></tr> <tr><td>Sensor de temperatura.</td><td>1</td></tr> <tr><td>Caudalímetro magnético.</td><td>1</td></tr> <tr><td>Caudalímetro de rotor (análogo).</td><td>1</td></tr> <tr><td>Grupo electrógeno 120 kW, de respaldo para biodigestor.</td><td>1</td></tr> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.</p> <p><u>Uso:</u> Para el funcionamiento del sistema de tratamiento secundario de efluentes líquidos, que operará como circuito cerrado, con un tratamiento anaeróbico que generará gas metano.</p>	Condensador.	1	Unidad de deshumidificación de biogás.	1	Arrestallamas (dispositivo de seguridad).	1	Antorcha abierta de quema de biogás.	1	Analizador portátil de biogás.	1	Detector fijo de gases (H <sub>2</sub> S).	1	Detector portátil de gases (H <sub>2</sub> S, CO, CH <sub>4</sub> y O <sub>2</sub> ).	1	Medidor de presión en mmca y de tipo digital.	1	Medidor de presión diferencial de mmca.	1	Flujómetro de biogás.	1	Válvula de alivio o emergencia.	1	Sensor de temperatura.	1	Caudalímetro magnético.	1	Caudalímetro de rotor (análogo).	1	Grupo electrógeno 120 kW, de respaldo para biodigestor.	1			
Condensador.	1																																	
Unidad de deshumidificación de biogás.	1																																	
Arrestallamas (dispositivo de seguridad).	1																																	
Antorcha abierta de quema de biogás.	1																																	
Analizador portátil de biogás.	1																																	
Detector fijo de gases (H <sub>2</sub> S).	1																																	
Detector portátil de gases (H <sub>2</sub> S, CO, CH <sub>4</sub> y O <sub>2</sub> ).	1																																	
Medidor de presión en mmca y de tipo digital.	1																																	
Medidor de presión diferencial de mmca.	1																																	
Flujómetro de biogás.	1																																	
Válvula de alivio o emergencia.	1																																	
Sensor de temperatura.	1																																	
Caudalímetro magnético.	1																																	
Caudalímetro de rotor (análogo).	1																																	
Grupo electrógeno 120 kW, de respaldo para biodigestor.	1																																	
Vehículos.	<p>Tabla 4.3.2.9.: Vehículos a usar en la fase de operación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vehículo.</th> <th>Cantidad.</th> <th>Actividad.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Camión tolva.</td><td>1</td><td>Traslado "camas calientes".</td></tr> <tr><td>Camión rampla.</td><td>1</td><td>Traslado suministro insumos.</td></tr> <tr><td>Camión tolva.</td><td>1</td><td>Traslado compost.</td></tr> <tr><td>Camión tolva.</td><td>1</td><td>Traslado guano prensa a CAEG.</td></tr> <tr><td>Camión tanque.</td><td>1</td><td>Traslado digestato.</td></tr> <tr><td>Camión tanque.</td><td>1</td><td>Traslado lodos, desde el año 5 de operación.</td></tr> <tr><td>Camión.</td><td>1</td><td>Transporte de residuos.</td></tr> <tr><td>Camioneta.</td><td>1</td><td>Camionetas propias.</td></tr> <tr><td>Camión.</td><td>1</td><td>Trasporte de leche.</td></tr> <tr><td>Camión rampla.</td><td>1</td><td>Transporte de ganado.</td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.</p> <p><u>Uso:</u> Transporte de insumos, materiales, personal y residuos, así como el traslado de leche, ganado (lechero y de engorda), digestato, lodo del biodigestor y del guano hasta la CAEG, por vías pavimentadas y no pavimentadas.</p>	Vehículo.	Cantidad.	Actividad.	Camión tolva.	1	Traslado "camas calientes".	Camión rampla.	1	Traslado suministro insumos.	Camión tolva.	1	Traslado compost.	Camión tolva.	1	Traslado guano prensa a CAEG.	Camión tanque.	1	Traslado digestato.	Camión tanque.	1	Traslado lodos, desde el año 5 de operación.	Camión.	1	Transporte de residuos.	Camioneta.	1	Camionetas propias.	Camión.	1	Trasporte de leche.	Camión rampla.	1	Transporte de ganado.
Vehículo.	Cantidad.	Actividad.																																
Camión tolva.	1	Traslado "camas calientes".																																
Camión rampla.	1	Traslado suministro insumos.																																
Camión tolva.	1	Traslado compost.																																
Camión tolva.	1	Traslado guano prensa a CAEG.																																
Camión tanque.	1	Traslado digestato.																																
Camión tanque.	1	Traslado lodos, desde el año 5 de operación.																																
Camión.	1	Transporte de residuos.																																
Camioneta.	1	Camionetas propias.																																
Camión.	1	Trasporte de leche.																																
Camión rampla.	1	Transporte de ganado.																																
Combustible.	<p><u>Cantidad:</u> Se requerirá de 143.804 l/año para el funcionamiento de vehículos; 309.969 l/año, para maquinaria; 17 l/año, para grupos electrógenos; y, 1.133 l/año, para la caldera.</p> <p><u>Uso:</u> Funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos a emplear en la fase de operación del Proyecto.</p> <p><u>Clasificación:</u> Líquido inflamable, Clase 3 según la NCh382:2021, Mercancías peligrosas – Clasificación.</p> <p><u>Origen:</u> Estanque de combustible, que se indica en el ICE, numeral 13.1. Además, se usará estanque móvil de 1 m<sup>3</sup> de capacidad para abastecimiento de equipos en terreno.</p> <p><u>Forma, frecuencia y periodicidad de suministro:</u> Será abastecido semanalmente, por empresa autorizada.</p>																																	
Alimento para el ganado.	<p>A continuación, se detallan los insumos para la alimentación del ganado bovino de la lechería, crianza y engorda, en rango de cantidades anuales ya que su uso dependerá de la disponibilidad de ellos, de la formulación de las raciones y del valor de cada uno.</p> <p>Tabla 4.3.2.10.: Insumos para alimento del ganado bovino.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Insumo.</th> <th>Desde, t.</th> <th>Hasta, t.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Heno alfalfa.</td><td>274.738</td><td>357.159</td></tr> <tr><td>Bolos alfalfa.</td><td>6.623.581</td><td>8.610.656</td></tr> <tr><td>Maíz molido.</td><td>8.707.450</td><td>11.319.685</td></tr> <tr><td>Ensilaje maíz.</td><td>23.843.240</td><td>30.996.212</td></tr> <tr><td>Orujo de cebada.</td><td>6.497.738</td><td>8.447.059</td></tr> </tbody> </table>	Insumo.	Desde, t.	Hasta, t.	Heno alfalfa.	274.738	357.159	Bolos alfalfa.	6.623.581	8.610.656	Maíz molido.	8.707.450	11.319.685	Ensilaje maíz.	23.843.240	30.996.212	Orujo de cebada.	6.497.738	8.447.059															
Insumo.	Desde, t.	Hasta, t.																																
Heno alfalfa.	274.738	357.159																																
Bolos alfalfa.	6.623.581	8.610.656																																
Maíz molido.	8.707.450	11.319.685																																
Ensilaje maíz.	23.843.240	30.996.212																																
Orujo de cebada.	6.497.738	8.447.059																																



Melazan.	1.385.662	1.801.360
Canola.	1.399.778	1.819.712
Liposal.	367.976	478.368
Bicarbonato de sodio.	242.542	315.304
Carbonato de calcio.	81.960	106.548
Sal mineral lactancia.	246.210	320.073
Sal mineral crianza.	67.861	88.220
Sal mineral pre-parto.	17.610	22.893
Novasil.	15.640	20.332
Mycosorb.	16.185	21.040
Mepron.	11.376	14.789
Novichol.	8.046	10.460
Urea.	84.631	110.020
Sal común.	14.279	18.562
Bio-chlor.	25.511	33.164
Soya.	3.181.833	4.136.383
Ensilaje avena.	3.600.226	4.680.294
Paja avena.	1.300.747	1.690.971
Paja trigo.	105.001	136.501
Sal mineral engorda.	31.474	40.917
Oxido de magnesio.	55.648	72.342

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.

Uso: Alimentación de ganado bovino, con diferentes fórmulas que varían dependiendo de la edad y tipo de animal a alimentar.

Forma de suministro: Se traslada a galpones y corrales, para depositarlos en los respectivos comederos.

Manejo: Almacenamiento en silos y bodegas.

Insumos de manejo sanitario de los animales.

Tabla 4.3.2.11.: Insumos de manejo sanitario.

Insumos veterinarios.	Cantidad.	Unidad.
Aditivos alimenticios: conservante/preservante.	175	Kilogramos
Antibacterianos.	230,00	Litros.
Antibióticos.	75,00	Litros.
Antiinflamatorios/analgésicos.	65,00	Litros.
Antimicrobianos.	80,00	Litros.
Antiparasitarios.	12,00	Litros.
Atrapantes micotoxinas.	220,00	Kilogramos
Bactericidas.	10,00	Kilogramos
Cardiotónicos.	1,00	Litros.
Coccidiostatos.	5	Litros.
Hormonas.	80	Litros.
Misceláneos.	520,00	Litros.
Prostaglandinas.	40,00	Litros.
Sellador pezones.	12,00	Kilogramos
Sin clasificación Servicio Agrícola y Ganadero, como agua oxigenada, alcohol, y vaselina, entre otros.	2.600	Litros.
Sin clasificación Servicio Agrícola y Ganadero, como agujas, algodón y bajadas de suero, entre otros.	89.300	Unidad.
Soluciones tópicas.	50,00	Litros.
Sueros.	870,00	Litros.
Suplementos.	20,00	Litros.
Tranquilizantes/anestésicos.	15,00	Litros.
Inmunológicos (vacunas).	140,00	Litros.
Antiinflamatorio/analgésicos/antipiréticos.	25,00	Litros.
Antiinflamatorios.	8,00	Litros.
Vitaminas/minerales/aminoácidos.	16,00	Litros.

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.

Uso: Tratamientos veterinarios, control sanitario preventivo, encaste, partos y revisiones veterinarias, entre otros.

Frecuencia y periodicidad de su suministro: Mensual, con despachos semanales y aplicación dependiendo de las indicaciones de los veterinarios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168477875>

Repuestos.

Tabla 4.3.2.12.: Repuestos para funcionamiento del biodigestor.

Cantidad.	Repuesto.
1	Manómetro, termómetro, sonda de temperatura NTC, para la caldera.
1	Fusible térmico tarjeta controladora (ACU), sensor de temperatura, sensor de llama, ACU (unidad de control), válvula reguladora de presión, para antorcha de quema de biogás.
1	Juego de empaquetaduras para intercambiador de tipo tubos concéntricos.
5	Dos juegos de rodamientos frontal y posterior motor eléctrico, fuelle de sellado cubierta de repuesto de motor agitador.
1	Juego de rodamientos, motor eléctrico, retén, impulsor o turbina interior para soplador de biogás.
1	Juego de rodamientos motor eléctrico, prensa de estopa, estator, para bomba tipo tornillo de desplazamiento positivo.
1	Juego de rodamientos motor eléctrico, prensaestopa y rodete para bomba de tipo centrífuga autocebante.
1	Equipo sellado se cambia cada 3 años, fiabilidad equipo del 100%. Solamente kit de repuestos con válvulas (3) y retenes, para soplador de aire.
1	Juego de empaquetaduras, para condensador.
1	Juego de empaquetaduras para unidad de deshumidificación de biogás.
1	Repuesto completo arrestallamas.
1	Fusible de protección tarjeta de control, para antorcha de quema de biogás.
1	Repuesto completo de analizador portátil de biogás.
1	Repuesto completo detector fijo de gases (H <sub>2</sub> S).
1	Repuesto completo detector portátil de gases (H <sub>2</sub> S, CO, CH <sub>4</sub> y O <sub>2</sub> ).
1	Repuesto completo medidor de presión, en mmca y de tipo digital.
1	Repuesto completo, o cambio de transductor de presión y termocupla para flujómetro de biogás.
1	Repuesto completo válvula de alivio.
1	Repuesto completo caudalímetro magnético.
1	Repuesto completo caudalímetro de rotor (análogo).

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.

Tabla 4.3.2.13.: Repuestos para manejo de purines.

Cantidad.	Repuestos.
1	Bomba purinera descarga pozos.
1	Agitador para pozos purineros.
4	Correas de motor de bombas purineras.
1	Manguera succión equipo móvil (Bauer).
1	10 paletas para máquina volteadora de guano.

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.

Tabla 4.3.2.14.: Repuestos para operación de la lechería.

Cantidad.	Repuestos.
10	Filtros de leche.
5	Pezoneras.
5	Mangueras para leche.

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.

Uso: En actividades de mantención de equipos asociados a la operación del plantel.

Frecuencia y periodicidad de suministro: De acuerdo con el programa de mantención preventiva y/o correctiva de los equipos.

Otros insumos.

Tabla 4.3.2.15.: Insumos para mantenciones vehiculares.

Producto.	Cantidad aproximada, l/año.
Reductor catalítico.	1800
Aceite hidráulico.	2.260
Líquido refrigerante.	2.080
Grasa multifuncional.	465
Lubricantes.	1780
Aceite transmisión.	3.745

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168477875>

PRODUCTOS GENERADOS																														
Leche.	Se producirán 32 millones anuales, en promedio, que diariamente se almacenarán en estanques existentes en el plantel, con capacidad de 55.000 litros, para su posterior despacho para su procesamiento.																													
Ganado bovino para carne.	Se producirán 2.400 animales, con una rotación de 180-60 días, con una ganancia de peso de 1 a 1,5 kg por día, y el peso de 150 a 550 kg.																													
RECURSOS NATURALES RENOVABLES.																														
Suelo.	Para la ejecución del Proyecto, incluyendo las instalaciones existentes en el plantel, se empleará una superficie de 33,40 ha (333.993 m <sup>2</sup> ), conforme se presenta en la Tabla 19 de la Adenda Complementaria.  Se emplearán los potreros internos, específicamente El Llano y El Carro, para la aplicación del digestato y/o de los lodos del biodigestor, considerando una superficie disponible conjunta de 14,3 ha.																													
Agua.	Durante la operación del Proyecto, se requerirá el suministro de 7,5 l/s de agua, como máximo, para consumo humano y uso industrial, para actividades de lavado de la sala de ordeña y bebida de los animales, entre otros usos y/o consumos. El agua será suministrada a través de los cuatro (4) pozos profundos existentes en el plantel.																													
EMISIONES Y EFLUENTES.																														
Material particulado y gases.	<p><u>Origen:</u> Actividades de tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y por vías pavimentadas; combustión interna de vehículos, maquinaria y equipos; y, combustión de caldera.</p> <p><u>Tasa de emisión:</u> Tabla 4.3.2.16: Emisión de contaminantes a la atmósfera en la fase de operación del Proyecto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Contaminante.</th> <th colspan="2">Emisión, t/año.</th> </tr> <tr> <th>Año 3 a 5.</th> <th>Año 6 a n.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP<sub>2.5</sub></td> <td>1,273</td> <td>1,274</td> </tr> <tr> <td>MP<sub>10</sub></td> <td>8,187</td> <td>8,200</td> </tr> <tr> <td>MP<sub>30</sub></td> <td>29,026</td> <td>29,069</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub></td> <td>4,590</td> <td>4,590</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>0,010</td> <td>0,010</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub></td> <td>0,003</td> <td>0,003</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>2,547</td> <td>2,547</td> </tr> <tr> <td>COV</td> <td>0,306</td> <td>0,306</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.11.1. Tabla 63.</p> <p><u>Medidas de control y/o abatimiento:</u> Se implementarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los vehículos motorizados medianos contarán con revisión técnica y certificado de emisiones contaminantes, al día y vigentes.</li> <li>• Al interior del área en que se emplazará el Proyecto, los vehículos circularán a una velocidad máxima de 30 km/h.</li> <li>• Se prohibirá la quema de madera y otros materiales combustibles.</li> </ul>	Contaminante.	Emisión, t/año.		Año 3 a 5.	Año 6 a n.	MP <sub>2.5</sub>	1,273	1,274	MP <sub>10</sub>	8,187	8,200	MP <sub>30</sub>	29,026	29,069	NO <sub>x</sub>	4,590	4,590	SO <sub>2</sub>	0,010	0,010	NH <sub>3</sub>	0,003	0,003	CO	2,547	2,547	COV	0,306	0,306
Contaminante.	Emisión, t/año.																													
	Año 3 a 5.	Año 6 a n.																												
MP <sub>2.5</sub>	1,273	1,274																												
MP <sub>10</sub>	8,187	8,200																												
MP <sub>30</sub>	29,026	29,069																												
NO <sub>x</sub>	4,590	4,590																												
SO <sub>2</sub>	0,010	0,010																												
NH <sub>3</sub>	0,003	0,003																												
CO	2,547	2,547																												
COV	0,306	0,306																												
Gases efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta.	<p><u>Tasa de emisión:</u> Las emisiones de GEI que se generarán en la fase de construcción del Proyecto, expresados como CO<sub>2</sub> equivalente, de acuerdo con las respectivas fuentes generadoras, se detallan a continuación.</p> <p>Tabla 4.3.2.17.: Emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente, fase de operación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Emisiones GEI, kg CO<sub>2</sub>eq/año</th> <th>Fración, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fermentación entérica (CH<sub>4</sub>)</td> <td>18.214.564</td> <td>70,93</td> </tr> <tr> <td>Gestión Estiércol (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O)</td> <td>6.000.846</td> <td>23,37</td> </tr> <tr> <td>Combustión (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O)</td> <td>1.123.196</td> <td>4,37</td> </tr> <tr> <td>Electricidad (CO<sub>2</sub>)</td> <td>341.220</td> <td>1,33</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>25.679.826</b></td> <td><b>100,00</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.</p>	Tipo	Emisiones GEI, kg CO <sub>2</sub> eq/año	Fración, %	Fermentación entérica (CH <sub>4</sub> )	18.214.564	70,93	Gestión Estiércol (CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> y N <sub>2</sub> O)	6.000.846	23,37	Combustión (CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> y N <sub>2</sub> O)	1.123.196	4,37	Electricidad (CO <sub>2</sub> )	341.220	1,33	<b>Total</b>	<b>25.679.826</b>	<b>100,00</b>											
Tipo	Emisiones GEI, kg CO <sub>2</sub> eq/año	Fración, %																												
Fermentación entérica (CH <sub>4</sub> )	18.214.564	70,93																												
Gestión Estiércol (CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> y N <sub>2</sub> O)	6.000.846	23,37																												
Combustión (CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> y N <sub>2</sub> O)	1.123.196	4,37																												
Electricidad (CO <sub>2</sub> )	341.220	1,33																												
<b>Total</b>	<b>25.679.826</b>	<b>100,00</b>																												



	<p><u>Medidas de control y/o abatimiento:</u> Se implementarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se implementará una antorcha para la quema controlada del biogás que se generará por el funcionamiento del biodigestor. El biogás estará compuesto principalmente por metano (CH<sub>4</sub>), gas con alto potencial de calentamiento global y que al quemarse se transformará dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), que tiene un impacto significativamente menor.</li> <li>• Se realizarán mejoras en la alimentación de los animales, a través de la optimización de la dieta, con lo cual se aumentará la eficiencia alimenticia y se reducirá la generación de metano entérico por fermentación digestiva, disminuyendo las emisiones de GEI por unidad de producción. En específico, si bien la cantidad de animales aumentará en 15,8 %, las emisiones de GEI se incrementarán solamente en 6,5%.</li> </ul>																																	
Aguas servidas domésticas.	<p><u>Origen:</u> De servicios higiénicos de los trabajadores.</p> <p><u>Tasa de generación:</u> Se generarán 6 m<sup>3</sup>/turno, considerando 50 trabajadores por turno, como máximo, y una dotación de 150 l/día/persona.</p> <p><u>Manejo:</u> A través de los sistemas particulares de alcantarillado existentes en el plantel, que se indican en el ICE, numeral 13.1. y en el Considerando 4.3 de la presente Resolución.</p> <p><u>Disposición:</u> Las aguas servidas tratadas, serán dispuestas en el terreno, a través de drenes de infiltración.</p> <p><u>Otros:</u> Se mantendrá registro de la limpieza y disposición final de lodos retirados desde la fosa séptica y las grasas de las cámaras desgrasadoras, indicando fecha de retiro, empresa que realiza el retiro, y lugar de disposición final.</p>																																	
Residuos industriales líquidos.	<p><u>Origen:</u> Provenirán de la sala de ordeña rotativa, producto de los procesos de lavado y purines de las vacas; y de la fracción líquida de los purines.</p> <p><u>Tasa de generación:</u> 300 m<sup>3</sup>/día.</p> <p><u>Manejo y tratamiento:</u> A través del sistema de tratamiento secundario de efluentes líquidos que se describe en los Considerandos 4.3 y 4.3.2 de la presente Resolución.</p> <p><u>Disposición:</u> De acuerdo con el manejo de digestato y los lodos que se generarán en el biodigestor, que se describe en el Considerando 4.3.2 de la presente Resolución.</p>																																	
Digestato.	<p>Corresponderá a un subproducto orgánico que se generará en el sistema de tratamiento secundario de efluentes líquidos del plantel, y dado que dará cumplimiento a lo que se establece en la NCh3375:2015, Digestato-Requisitos de Calidad, su disposición se realizará a través de su aplicación en el suelo, en predios de terceros y propios del Titular, conforme se describe en el Considerando 4.3.2 de la presente Resolución.</p>																																	
Ruido en receptores humanos.	<p><u>Origen:</u> Funcionamiento de todas las partes y obras del Proyecto, junto con las existentes en el plantel; y, maquinaria operando.</p> <p><u>Tasa de inmisión:</u></p> <p>Tabla 4.3.2.18.: Nivel de inmisión en receptores humanos, horario diurno.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto (Receptor)</th> <th>NPC dB(A) Proyectado</th> <th>Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>R1</td><td>23</td><td>35</td></tr> <tr><td>R2</td><td>23</td><td>35</td></tr> <tr><td>R3</td><td>23</td><td>35</td></tr> <tr><td>R4</td><td>28</td><td>35</td></tr> <tr><td>R5</td><td>26</td><td>35</td></tr> <tr><td>R6</td><td>27</td><td>35</td></tr> <tr><td>R7</td><td>27</td><td>35</td></tr> <tr><td>R8</td><td>29</td><td>35</td></tr> <tr><td>R9</td><td>31</td><td>35</td></tr> <tr><td>R10</td><td>19</td><td>35</td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.14.1, Tabla 17.</p>	Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)	R1	23	35	R2	23	35	R3	23	35	R4	28	35	R5	26	35	R6	27	35	R7	27	35	R8	29	35	R9	31	35	R10	19	35
Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)																																
R1	23	35																																
R2	23	35																																
R3	23	35																																
R4	28	35																																
R5	26	35																																
R6	27	35																																
R7	27	35																																
R8	29	35																																
R9	31	35																																
R10	19	35																																



Tabla 4.3.2.19.: Nivel de inmisión en receptores humanos, horario nocturno.

Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)
R1	23	35
R2	23	35
R3	23	35
R4	28	35
R5	26	35
R6	27	35
R7	27	35
R8	29	35
R9	31	35
R10	19	35

Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.14.1, Tabla 18.

Ruido en fauna.

Origen: Funcionamiento de todas las partes y obras del Proyecto, junto con las existentes en el plantel; y, maquinaria operando.

Tasa de inmisión:

Tabla 4.3.2.20.: Nivel de inmisión en receptores avifauna, horario diurno.

Receptor	Valor proyectado en dB(A)	Valor Máx. en dB(A) <sup>1</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>2</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>3</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>4</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>5</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>6</sup>	Valor Máx. en dB(A) <sup>7</sup>
F1	37	60	58	68	60	80	140	93
F2	43	60	58	68	60	80	140	93
F3	42	60	58	68	60	80	140	93
F4	43	60	58	68	60	80	140	93
F5	47	60	58	68	60	80	140	93
F6	48	60	58	68	60	80	140	93
F7	41	60	58	68	60	80	140	93
F8	45	60	58	68	60	80	140	93
F9	45	60	58	68	60	80	140	93
F10	40	60	58	68	60	80	140	93
F11	39	60	58	68	60	80	140	93
F12	41	60	58	68	60	80	140	93

1. Cambio de frecuencia en las vocalizaciones
2. Disminución en el éxito reproductivo
3. Disminución en el éxito reproductivo
4. Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico
5. Aumento del estado de alerta y vigilancia
6. Daño auditivo directo
7. Desplazamiento temporal del umbral auditivo

Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.14.1, Tabla 29.

Tabla 4.3.2.21.: Nivel de inmisión en receptores mamíferos, horario diurno.

Receptor	Valor proyectado en db(A)	Valor proyectado en db(Z)	Valor Máx. en db(A) <sup>2</sup>	Valor Máx. en db(A) <sup>3</sup>	Valor Máx. en db(Z) <sup>4</sup>
F1	37	52	80	68	85
F2	43	57	80	68	85
F3	42	55	80	68	85
F4	43	56	80	68	85
F5	47	60	80	68	85
F6	48	60	80	68	85
F7	41	54	80	68	85
F8	45	58	80	68	85
F9	45	59	80	68	85
F10	40	55	80	68	85
F11	39	52	80	68	85
F12	41	55	80	68	85

2. Interrupción en la búsqueda del alimento murciélagos
3. Reducción de eficiencia reproductiva
4. Incremento de ritmo cardíaco y alteración de dinámicas de descanso y movilidad

Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.14.1, Tabla 30.



Tabla 4.3.2.22.: Nivel de inmisión en receptores reptiles, horario diurno.

Receptor	Valor proyectado en dB(C)	Valor Proyectado en dB(Z)	Máximo Permitido en dB(C) <sup>1</sup>	Máximo permitido en dB(Z) <sup>2</sup>
F1	51	52	75	72
F2	56	57	75	72
F3	54	55	75	72
F4	55	56	75	72
F5	59	60	75	72
F6	59	60	75	72
F7	54	54	75	72
F8	57	58	75	72
F9	58	59	75	72
F10	54	55	75	72
F11	52	52	75	72
F12	54	55	75	72

1. Dificultad para localización
2. Cambio de conducta en general

Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.14.1, Tabla 31.

Tabla 4.3.2.23.: Nivel de inmisión en receptores anfibios, horario diurno.

Receptor	Valor proyectado en db(A)	Valor Proyectado en db(C)	Máximo Permitido en db(A) <sup>2</sup>	Máximo permitido en db(C) <sup>1</sup>
F1	37	51	72	62
F2	43	56	72	62
F3	42	54	72	62
F4	43	55	72	62
F5	47	59	72	62
F6	48	59	72	62
F7	41	54	72	62
F8	45	57	72	62
F9	45	58	72	62
F10	40	54	72	62
F11	39	52	72	62
F12	41	54	72	62

1. Cambio de frecuencia en las vocalizaciones
2. Reducción de cantos en anuros machos

Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.14.1, Tabla 31.

Olor.

**Origen:** Fuentes de emisión de olor correspondientes a prensa separadora, zona de ordeña, pozos purineros, galpones, patios de asoleo, zonas de preñadas, zona de crianza, zona de engorda (*feedlot*), lagunas, contenedor de mortalidades, y zona de acopio de guano que ocupa el 70 % de superficie de la CAEG.

**Tasa de emisión/generación:**

- Escenario base: Corresponde a la operación del plantel “sin Proyecto”.

Tabla 4.3.2.24.: Emisión de olor escenario base.

Clasificación	TEO acumulado	% TEO
Zona de acopio guano.	146.149	35
Zona de <i>feedlot</i> .	79.068	19
Lagunas.	40.390	10
Zona de preñadas.	35.788	9
Pozos purineros.	33.849	8
Patios de asoleos.	25.010	6
Zonas de riego.	20.667	5
Zona de crianza.	20.194	5
Galpones.	9.211	2
Zona de ordeña.	1.326	≈0
Prensa separadora.	1.102	≈0
Mortalidad.	191	≈0
<b>TOTAL</b>	<b>412.947</b>	<b>100</b>

Fuente: Adenda, Anexo A.4.4, Tabla 10.

- Escenario proyectado: Corresponde a la operación del plantel “con Proyecto”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168477875>

Tabla 4.3.2.25.: Emisión de olor escenario proyectado.

Clasificación	TEO acumulado	% TEO
Zona de acopio guano.	109.612	36
Zona de <i>feedlot</i> .	79.068	26
Zona de preñadas.	35.788	12
Patios de asoleos.	35.090	12
Zona de crianza.	20.194	7
Galpones.	12.808	4
Pozos purineros.	4.447	1
Lagunas.	2.800	1
Zona de ordeña.	1.326	≈0
Prensa separadora.	1.148	≈0
Mortalidad.	191	≈0
<b>TOTAL</b>	<b>302.472</b>	<b>100</b>

Fuente: Adenda, Anexo A.4.4, Tabla 11.

Medidas de control y/o abatimiento:

- Implementación de Plan de Gestión de Olores (en adelante “PGO”), que se describe en el Considerando 6.1.4 de la presente Resolución, para estimar el alcance de los olores que se generarán por la operación del Proyecto, y cuantificar el nivel de percepción en receptores sensibles. Además, se realizarán revisiones anuales del PGO, por parte del Titular, para evaluar la efectividad del PGO y plantear oportunidades de mejora.
- Realización de medidas de buenas prácticas para el control de las emisiones odorantes, tales como:
  - Cierre de pozos purineros, lo que generará una reducción estimada de 90% de emisión de olor respecto de la condición base. Además, estos serán limpiados con una frecuencia mínima anual.
  - Cobertura de las pilas de guano, lo que generará una reducción estimada de 70% de la emisión de olor respecto del valor base.
  - Zona *feedlot*, se retirará el estiércol en seco, con una frecuencia mínima anual.
  - Retiro de mortalidades, en caso de generarse mortalidades, se retirarán diariamente y depositarán en el contenedor estanco. A su vez, el contenedor será retirado del patio de salvataje, con una frecuencia semanal.
  - Con relación a la implementación del biodigestor, la captación de gases no constituye una fuente odorante.
  - Zona de vaquillas preñadas, se retirará el estiércol de cada corral, con frecuencia semestral. En los galpones parto se rellenará con aserrín con una frecuencia mínima quincenal; y, las camas, semestralmente.
  - Patios de asoleo: Se retirará estiércol y se realizará barrido de la zona, evitando la acumulación de residuos, con frecuencia mínima semestral.
  - Zona de crianza: Se realizará retiro de estiércol y, luego, barrido de limpieza en seco en cada corral, con una frecuencia anual.
  - Galpones de lechería: Se realizará retiro de estiércol y barrido de limpieza en seco en cada galpón, al menos, dos veces por día, hacia los pozos purineros. Las camas del *freestall* se rellenarán con aserrín, con una frecuencia mínima quincenal.
  - Eliminación de zonas de riego como fuente odorante: Aplicación de digestato libre de olor, con cumplimiento de NCh3375:2015, Digestato-Requisitos de Calidad.

Vibración.

Origen: Realización de actividades de transporte y funcionamiento de maquinaria y equipos durante la ejecución de actividades operativas del Proyecto, junto con las actividades del plantel.

Tasa de generación:



Tabla 4.3.2.26.: Nivel de vibración.

Receptor	Distancia a emplazamiento		Lv Proyectado	Límite de confort (VdB)	Límite daño estructural
	Metros	pies			
R1	1072	3517	23	72	94
R2	1074	3524	23	72	94
R3	1186	3891	21	72	94
R4	1064	3491	23	72	94
R5	1239	4065	21	72	94
R6	1085	3560	22	72	94
R7	830	2723	26	72	94
R8	453	1486	34	72	94
R9	444	1457	34	72	94
R10	1764	5787	16	72	94

Fuente: DIA, Anexo 8, Tabla 10.

Medidas de control y/o abatimiento: Dado que en todos los receptores se cumple con los umbrales de referencia que se establecen en el documento “*Transit Noise and vibration Impact Assessment*”, no se contempla la implementación de medidas.

**RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.**

Residuos sólidos domésticos y asimilables.	<p><u>Origen:</u> Mano de obra presente en las labores del plantel.</p> <p><u>Tipo:</u> Materia orgánica, junto con otros residuos que se generarán en comedor y baño del personal.</p> <p><u>Tasa de generación:</u> 4,09 t/año, considerando la presencia de 50 trabajadores, con una producción de residuos de 1,1 kg/hab/día.</p> <p><u>Manejo:</u> Se manejarán de forma similar a lo señalado para la fase de construcción, que se describe en el Considerando 4.3.1 de la presente Resolución. Además, las botellas plásticas de bebidas, cartones de embalajes de insumos o materias primas, papel blanco de oficina usado o en desuso y las latas limpias, serán depositadas de manera segregada, en sus respectivos contenedores señalizados, para su reciclaje, de acuerdo con programa desarrollado con el Centro de Tratamiento Intermedio de Residuos, de propiedad de la Ilustre Municipalidad de Casablanca.</p> <p><u>Frecuencia de retiro y disposición:</u> Serán retirados dos veces por semana por empresa autorizada para su traslado a lugar autorizado para su disposición final.</p>
Lodos de sistemas particulares alcantarillado.	<p><u>Origen:</u> Fosas sépticas de los sistemas particulares de alcantarillado, existentes en el plantel, y que se indican en el ICE, numeral 13.1, y en el Considerando 4.3 de presente Resolución.</p> <p><u>Tasa de generación:</u> 10.000 kg, cada 2 años.</p> <p><u>Frecuencia de retiro y disposición:</u> Serán retirados cada 2 años, con camión limpia fosas por una empresa autorizada para su retiro y disposición final.</p>
Lodos del biodigestor.	<p><u>Origen:</u> A partir del quinto año de operación del sistema de tratamiento secundario, se generarán lodos en el biodigestor. Luego, el exceso de lodos generados, correspondiente al 0,1% aproximadamente y que equivaldrá a 120 t/año, que no se recirculará en forma constante y logrará precipitar en el biodigestor y en la Laguna 1.</p> <p><u>Manejo, frecuencia de retiro y disposición:</u> El exceso de lodos será extraído una vez al año, a partir del quinto año de operación del biodigestor. Dada sus características, dará cumplimiento a la Resolución Exenta N° 8651, de fecha 10 de diciembre de 2024, de la Dirección Nacional del Servicio Agrícola y Ganadero, Establece Contenidos Mínimos de Elementos Nutricionales y Contenidos Máximos de Elementos Contaminantes en Fertilizantes y Bioestimulantes, por lo que serán manejados y dispuestos conforme se detalla en el Considerando 4.3.2 de la presente Resolución.</p>
Residuos reciclables.	<p><u>Origen:</u> Funcionamiento de las partes y obras del Proyecto, junto con las respectivas actividades a desarrollar para ello.</p> <p><u>Tipo, cantidad y frecuencia de retiro:</u></p>



Tabla 4.3.2.27.: Residuos reciclables.		
Tipo.	Cantidad, kg/año.	Frecuencia retiro*.
Cartones, de embalajes de insumos o materias primas.	1.200.	Cada 2 meses.
Papel blanco de oficina, en desuso.	1.200.	Cada 2 meses.
Botellas plásticas de bebidas.	60.	Cada 4 meses.
Latas de bebida y conservas, limpias.	60.	Cada 4 meses.
Botellas de vidrio.	1.200.	Cada 3 meses.

\*: O, cada vez que se requiera y según se genere.  
Fuente: Elaboración propia, en base a antecedentes de la Adenda Complementaria, Anexo B.2.

**Manejo:** Serán acopiados, en forma segregada, en la bodega de residuos sólidos no peligrosos reciclables existente en el plantel, que se indica en el ICE, numeral 13.1.

**Frecuencia de retiro y disposición:** Serán retirados por empresa autorizada para su traslado a un sitio de reciclaje.

Residuos industriales sólidos no peligrosos.	<b>Origen:</b> Funcionamiento de las partes y obras del Proyecto, junto con las respectivas actividades a desarrollar para ello.
	<b>Tipo, cantidad y frecuencia de retiro:</b>

Tabla 4.3.2.28.: Residuos industriales sólidos no peligrosos.

Tipo.	Cantidad, kg/año	Frecuencia retiro*.
Chatarra, fierro, aluminio, acero inoxidable, tarros, tubos u otros metales, producto de la mantención u obsolescencia.	25.000.	Anual.
Plásticos duros, generados en actividades de mantención, como bebederos y comederos en mal estado, y otros plásticos reciclables no contaminados que provendrán de envases limpios de detergentes y desinfectantes.	2.200	Anual.
Maderas de pallets.	3.500	Anual.
Plásticos blandos generados en actividades de mantención de los plásticos <i>film</i> de silos.	8.100.	Anual.
Neumáticos usados.	600	Anual.
Escombros y hormigón resultantes de actividades de mantención.	8.500	Anual.

\*: O, cada vez que se requiera y según se genere y si no hay reutilización.  
Fuente: Elaboración propia, en base a antecedentes de la Adenda Complementaria, Anexo B.2.

**Manejo:** Serán acopiados, de manera ordenada y segregada, dentro del patio de salvataje que se describe en el Considerando 4.3 de la presente Resolución.

**Disposición:** Los residuos correspondientes a chatarra, plásticos duros, plásticos blandos, serán retirados por empresa autorizada para su traslado para su reciclaje. El resto de los residuos, en caso de no ser factible su reutilización, serán retirados por empresa autorizada, la cual los trasladará a lugar autorizado para su disposición final.

Residuos industriales sólidos no peligrosos.	<b>Tipo:</b> Envases Plásticos de plaguicidas con triple lavado.
	<b>Tasa de generación:</b> 60 kg/año.

**Manejo:** Tras realizar el triple lavado del envase, será almacenado limpio, en una sección de la bodega de plaguicidas que se indica en el ICE, numeral 13.1.

**Frecuencia de retiro y disposición final:** Reutilización y, en caso de que esto no sea factible, será retirado, transportado y reciclado por medio de una empresa autorizada para estos fines.

Residuos industriales sólidos no peligrosos.	<b>Tipo:</b> Residuos de carbón activado, que provendrán del filtro que formará parte del biodigestor.
	<b>Tasa de generación:</b> 500 kg/año.

**Manejo:** Se realizará análisis para caracterizar la peligrosidad de este residuo, de acuerdo con el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento



	<p>Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos, mediante laboratorios debidamente autorizados por ello.</p> <p>En caso de que, conforme a los resultados de la caracterización, se verifique que el carbón activado residual no constituye un residuo peligroso, serán almacenados en maxi sacos que se acopiarán transitoriamente al interior del patio de salvataje, que se describe en el Considerando 4.3 la presente Resolución.</p> <p><u>Frecuencia de retiro y disposición final</u>: Cada 6 meses, considerando su entrega o venta a terceros; y/o, retiro por empresa externa autorizada para dar este servicio, la cual lo trasladará a lugar autorizado para llevar a cabo su disposición final.</p>																																														
Mortalidades.	<p><u>Origen</u>: Galpones de lechería, engorda o ternera.</p> <p><u>Tipo</u>: Animales muertos.</p> <p><u>Tasa de generación</u>: Se estima una mortalidad de 84.500 kg/año.</p> <p><u>Manejo</u>: En caso de producirse mortalidad de animales, se retirarán de las instalaciones y se depositarán diariamente, en el contenedor de mortalidades que se habilitará al interior del patio de salvataje que se describe en el Considerando 4.3 de la presente Resolución.</p> <p><u>Frecuencia de retiro</u>: Una vez por semana, en caso de existir mortalidades.</p> <p><u>Disposición</u>: En lugar autorizado para procesar residuos cárnicos.</p>																																														
Mortalidades en caso de contingencia sanitaria.	<p><u>Origen</u>: Ocurrencia de una contingencia sanitaria.</p> <p><u>Tipo</u>: Animales muertos.</p> <p><u>Manejo, tratamiento y disposición</u>: Se habilitarán fosas mortuorias en que se dispondrán las mortalidades cumpliendo con lo dispuesto en el Protocolo Disposición de Animales Muertos Emergencias, del SAG y MINSAL. Luego, se aplicará carbonato de calcio (cal viva) sobre los cadáveres y, posteriormente, se continuará con el sellado, implementando una cobertura de tierra de, al menos, 1 metro, sin compactar. Finalmente, se aplicará cal viva en toda la superficie del terreno en que se hubiese realizado las fosas, considerando hasta 2 metros alrededor. Por lo señalado, no se anticipa la generación de percolados.</p>																																														
Guano estabilizado.	<p><u>Origen</u>: Fracción sólida de purín y guano, que se generan por el funcionamiento del plantel y que es sometido a un proceso de descomposición biológica en la CAEG, hasta obtener su estabilización, eliminando riesgos fito y zoonosarios, medioambientales y de salud de las personas.</p> <p><u>Tasa de generación</u>: Se estima una generación máxima de 24.928 toneladas/año.</p> <p><u>Manejo, tratamiento y disposición</u>: Conforme se detalla en el Considerando 4.3.2 de la presente Resolución.</p>																																														
Residuos peligrosos.	<p>Tabla 4.3.2.29.: Residuos peligrosos fase de construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Residuo.</th> <th rowspan="2">Cantidad, kg/año.</th> <th colspan="2">Clasificación de Peligrosidad.</th> </tr> <tr> <th>D.S.148/2003 MINSAL</th> <th>NCh382:2021.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Envases y dispositivos de medicamentos, aditivos y vacunas.</td> <td>397</td> <td>A4020</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Productos veterinarios caducados o sin especificación.</td> <td>9</td> <td>A4020</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Sacos con residuos de sulfato de cobre pentahidratado.</td> <td>75</td> <td>A4020</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Material cortopunzante y material contaminado biológico.</td> <td>420</td> <td>A4020</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Tubos fluorescentes y ampollitas de bajo consumo.</td> <td>3</td> <td>A1030</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Pilas y baterías pequeñas.</td> <td>2</td> <td>A1170</td> <td>8 y 9</td> </tr> <tr> <td>Baterías ácido plomo.</td> <td>600</td> <td>A1160</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Aceite y/o lubricantes usados contaminados (ALU).</td> <td>4.000</td> <td>A3020</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Material contaminado con aceites, lubricantes o combustibles.</td> <td>210</td> <td>A3020</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Agua contaminada con hidrocarburos.</td> <td>200</td> <td>A4060</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Residuo.	Cantidad, kg/año.	Clasificación de Peligrosidad.		D.S.148/2003 MINSAL	NCh382:2021.	Envases y dispositivos de medicamentos, aditivos y vacunas.	397	A4020	6	Productos veterinarios caducados o sin especificación.	9	A4020	6	Sacos con residuos de sulfato de cobre pentahidratado.	75	A4020	9	Material cortopunzante y material contaminado biológico.	420	A4020	6	Tubos fluorescentes y ampollitas de bajo consumo.	3	A1030	9	Pilas y baterías pequeñas.	2	A1170	8 y 9	Baterías ácido plomo.	600	A1160	8	Aceite y/o lubricantes usados contaminados (ALU).	4.000	A3020	9	Material contaminado con aceites, lubricantes o combustibles.	210	A3020	9	Agua contaminada con hidrocarburos.	200	A4060	9
Residuo.	Cantidad, kg/año.			Clasificación de Peligrosidad.																																											
		D.S.148/2003 MINSAL	NCh382:2021.																																												
Envases y dispositivos de medicamentos, aditivos y vacunas.	397	A4020	6																																												
Productos veterinarios caducados o sin especificación.	9	A4020	6																																												
Sacos con residuos de sulfato de cobre pentahidratado.	75	A4020	9																																												
Material cortopunzante y material contaminado biológico.	420	A4020	6																																												
Tubos fluorescentes y ampollitas de bajo consumo.	3	A1030	9																																												
Pilas y baterías pequeñas.	2	A1170	8 y 9																																												
Baterías ácido plomo.	600	A1160	8																																												
Aceite y/o lubricantes usados contaminados (ALU).	4.000	A3020	9																																												
Material contaminado con aceites, lubricantes o combustibles.	210	A3020	9																																												
Agua contaminada con hidrocarburos.	200	A4060	9																																												



Material contaminado con pinturas y solventes.	54,88	A4070	3
Restos de pintura y solventes (diluyentes).	4	A3140	3
Aerosoles vacíos de pintura.	1	A4070	3
Envases plásticos con restos de plaguicidas.	1	A4030	6 y 9
Productos plaguicidas caducados o sin especificación	20	A4030	6 y 9
Envases vacíos con restos de detergentes y desinfectantes o vencidos.	50	A4140	6 y 8
Residuos electrónicos y eléctricos.	8	A1180	9
Toners y cartuchos de impresora en desuso.	7,2	A4070	9

Fuente: Elaboración propia, en base a antecedentes de la Adenda Complementaria, Anexo B.2.

De acuerdo con lo señalado en el Considerando 4.3.2 de la presente Resolución, en caso de que la caracterización de los residuos de carbón activado, presente características de peligrosidad, será manejado y dispuesto conforme a un residuo peligroso.

Manejo: Serán acopiados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos existente en el plantel, que se indica en el ICE, numeral 13.1.

Frecuencia de retiro y disposición: Serán retirados cada 6 meses, por empresa autorizada, la cual lo trasladará a lugar autorizado para su disposición final, conforme a sus características de peligrosidad.

Productos químicos.	<u>Tipo, cantidad y clasificación de peligrosidad:</u>																
	Tabla 4.3.2.30.: Productos químicos.																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sustancia.</th> <th>Concentración, %.</th> <th>Cantidad, kg/año.</th> <th>Clasificación de peligrosidad NCh382:2021.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Detergente y desinfectantes.</td> <td>---</td> <td>34.350</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Ácido peracético.</td> <td>15</td> <td>940</td> <td>5.2 y 8</td> </tr> <tr> <td>DIPPING.</td> <td>0,5</td> <td>29.020</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	Sustancia.	Concentración, %.	Cantidad, kg/año.	Clasificación de peligrosidad NCh382:2021.	Detergente y desinfectantes.	---	34.350	8	Ácido peracético.	15	940	5.2 y 8	DIPPING.	0,5	29.020	8
Sustancia.	Concentración, %.	Cantidad, kg/año.	Clasificación de peligrosidad NCh382:2021.														
Detergente y desinfectantes.	---	34.350	8														
Ácido peracético.	15	940	5.2 y 8														
DIPPING.	0,5	29.020	8														
	Fuente: Elaboración propia, en base a antecedentes de la Adenda Complementaria, Anexo B.2.																
	<u>Uso</u> : Actividades de limpieza en sala de ordeña.																
	<u>Manejo</u> : Serán gestionadas y almacenadas conforme a lo establecido en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, en las tres bodegas de almacenamiento y en las dos áreas de dosificación, existentes en el plantel, que se describen en el ICE, numeral 13.1.																
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	ICE, numeral 4.7.																

#### 4.3.3. FASE DE CIERRE.

Nombre.	Descripción.
Habilitación de instalación de faenas y sus componentes.	Se emplazará, habilitará y compondrá de forma similar a la que se empleará en la fase de construcción, que se detalla en el Considerando 4.3.1 de la presente Resolución.
Desmantelamiento de instalaciones.	Contempla la ejecución de actividades para desmontar estructuras, retirar equipos y materiales, limpieza general de las áreas y gestionar el retiro del guano excedente en zona de corrales y patios de asoleo, conforme se detalla a continuación. <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Desmantelamiento de galpones 10 y 11, y revegetación del terreno. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiro de los animales.</li> <li>• Desmantelamiento de todas las instalaciones de aguas lluvias asociadas a los galpones.</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmontaje y retiro de la red eléctrica, bebederos y cubículos separadores.</li> <li>• Desmantelación de todas las instalaciones e infraestructura de los galpones.</li> <li>• Desmantelación del pozo purinero 7, al igual que de su zona de acceso.</li> <li>• Retiro de materiales para venta, reutilización en otros proyectos y/o traslado a sitios de disposición final autorizados.</li> <li>• Se conservará geoforma original del terreno.</li> </ul> <p>b. Desmantelamiento de los patios de asoleo de los galpones 10 y 11.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiro de los animales.</li> <li>• Retiro del guano de los patios de asoleo 10 y 11, considerando 10 cm de espesor y sin alterar la geoforma original. El guano será llevado a la CAEG.</li> </ul> <p>c. Desmantelamiento del corral de crianza 9, y de los corrales <i>feedlot</i> 20 y 21.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiro de los animales.</li> <li>• Retiro del guano, considerando 10 cm espesor y sin alterar la geoforma original de los corrales respectivos. El guano será llevado a la CAEG.</li> </ul> <p>d. Desmantelamiento de camino nuevo interior, con incorporación de maicillo en el terreno.</p> <p>e. Desmantelamiento de la CAEG.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarme de los pretiles 1 al 4, y posterior relleno de las zanjas perimetrales con el material procedente de los pretiles para recuperar la geoforma original del terreno, en la situación sin Proyecto.</li> <li>• Retiro de la geomembrana HDPE del tranque acumulador de aguas lluvias, y su posterior relleno con material procedente de los pretiles, recuperando la geoforma original del terreno, en la situación sin Proyecto. En forma previa a lo señalado, el agua remanente será dispuesta en riego.</li> </ul> <p>f. Desmantelamiento del patio de salvataje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiro del contenedor de mortalidades por parte de la empresa externa autorizada que lo proveerá.</li> <li>• Desmontaje y retiro de la malla acma, barreras New Jersey y señalizaciones.</li> <li>• Retiro de las instalaciones del patio, las que se destinarán a rehúso, venta y/o se trasladarán a lugar autorizado para llevar a cabo su disposición final.</li> </ul>
Desmantelamiento del biodigestor y sus componentes, y secado del área.	<p>Contempla la ejecución de actividades para el retiro de la infraestructura del biodigestor y el retiro de los residuos internos, conforme se detalla a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secado de la laguna y retiro de la materia orgánica, la cual será trasladada a la CAEG.</li> <li>• Desmontaje y retiro de equipos y contenedores, considerando caldera, sopladores de aire, bombas, agitadores, antorcha de biogás y tableros, entre otros.</li> <li>• Desinstalación y retiro de la cubierta del biodigestor, del cableado eléctrico, del sistema de tuberías, y de la impermeabilización basal.</li> <li>• Desmontaje de los sistemas de anclaje, con demolición del cimiento de hormigón y retiro de la placa de HDPE de 10 mm de espesor.</li> <li>• Limpieza general con retiro de materiales para venta, reutilización en otros proyectos y/o traslado a sitios de disposición final autorizados.</li> <li>• Se mantendrá geoforma original del terreno, considerando la situación sin Proyecto.</li> </ul>
Restitución morfológica.	<p>Incluirá el modelado y la nivelación de los suelos para restablecer la geoforma original o natural del área, en la situación sin Proyecto.</p> <p>Se considera la medida de seguimiento “Restitución de la geoforma del suelo a intervenir y revegetación en la fase de cierre”, que se describe en el Considerando 6.1.5 de la presente Resolución.</p>



Reforestación y siembra de pastos.	<p>Se implementarán luego de finalizadas las respectivas actividades de desmantelamiento, y se realizarán con especies adecuadas para restaurar la cobertura vegetal original, de acuerdo con lo que se menciona a continuación.</p> <p>a. Siembra de pasto, en una superficie de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,39 ha en el Galpón 10, y 0,32 ha en el Galpón 11.</li> <li>• 0,77 ha en el patio de asoleo del Galpón 10.</li> <li>• 0,16 ha en el camino interno nuevo, en áreas que no tenían bosque antes de la ejecución del Proyecto.</li> </ul> <p>b. Replante, en el mismo lugar, de árboles muertos por acción de animales en el sector del corral de crianza 9 y de los corrales <i>feedlot</i> 20 y 21, previa verificación de su existencia, aplicando protocolo de plantación que se describe en la Adenda Complementaria, Anexo B.6.3.</p> <p>c. Reforestación en una superficie de 0,40 ha, por corta de bosque nativo en la fase de construcción del Proyecto.</p> <p>Se considera la medida de seguimiento “Restitución de la geoforma del suelo a intervenir y revegetación en la fase de cierre”, conforme se describe en el Considerando 6.1.5 de la presente Resolución.</p>																		
Reforestación de formaciones vegetales, correspondiente a bosque nativo.	<p>Restaurar formaciones vegetales correspondientes a bosque nativo que serán intervenidos por la ejecución de las partes, obras y actividades del Proyecto, de acuerdo con lo que se muestra gráficamente en la Adenda Complementaria, Anexo B.6.3.3.</p> <p>Realizar plantación considerando, al menos, una superficie de 0,40 ha de arbolado nativo, con especies esclerófilas, con una densidad no inferior a 550 pl/ha, utilizando un método de plantación y un prendimiento similar, o mejor, de lo que se establece para la reforestación, en la Adenda Complementaria, Anexo B.6.3.1., literales D y E.; y, en el Considerando 10.2 de la presente Resolución.</p> <p>La plantación deberá realizarse durante la ejecución de la fase de cierre del Proyecto; y, su seguimiento, de forma similar a lo señalado al respecto en la Adenda Complementaria, Anexo B.6.3.</p> <p>La Tasa de supervivencia de la reforestación deberá ser igual o superior a 75% de lo plantado.</p>																		
Programa de seguimiento y mantenimiento.	Se realizará un plan de monitoreo y conservación que se aplicará durante un período de cinco (5) años, para verificar el cumplimiento y asegurar el éxito de la restauración.																		
Mantenciones.	Para vehículos y maquinaria que serán utilizados en las actividades de cierre, y que se llevarán a cabo en el área de mantenciones mecánicas que se indica en el ICE, numeral 13.1.																		
Desmantelamiento de la instalación de faenas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmontaje de la conexión eléctrica.</li> <li>• Desmontaje y retiro de Bodega-Oficina.</li> <li>• Retiro de los conos o cintas en el sector del estacionamiento.</li> <li>• Retiro de los baños químicos por parte de la empresa externa autorizada que los proveerá.</li> <li>• Retiro manual de eventuales materiales sobrantes, equipos y herramientas.</li> </ul>																		
Transporte.	<p>Se llevarán a cabo actividades de traslado de personal, suministros y materiales, maquinaria, equipos y residuos, conforme se detalla a continuación:</p> <p>Tabla 4.3.3.1.: Flujos vehiculares por actividad de transporte en la fase de construcción.</p> <table border="1" data-bbox="516 2013 1463 2173"> <thead> <tr> <th>Camino</th> <th>Actividad.</th> <th>Vehículo.</th> <th>Viajes.</th> <th>Distancia, km</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Rutas F-830 y 68.</td> <td>Transporte de equipos.</td> <td>Camión rampa.</td> <td>20</td> <td>83</td> </tr> <tr> <td>Transporte de maquinaria.</td> <td>Camión cama baja.</td> <td>4</td> <td>83</td> </tr> <tr> <td>Transporte de residuos.</td> <td>Camión simple.</td> <td>3</td> <td>42</td> </tr> </tbody> </table>	Camino	Actividad.	Vehículo.	Viajes.	Distancia, km	Rutas F-830 y 68.	Transporte de equipos.	Camión rampa.	20	83	Transporte de maquinaria.	Camión cama baja.	4	83	Transporte de residuos.	Camión simple.	3	42
Camino	Actividad.	Vehículo.	Viajes.	Distancia, km															
Rutas F-830 y 68.	Transporte de equipos.	Camión rampa.	20	83															
	Transporte de maquinaria.	Camión cama baja.	4	83															
	Transporte de residuos.	Camión simple.	3	42															



Interior plantel.	Transporte de escombros de demolición.	Camión tolva.	50	42
	Traslado de personal.	Camioneta.	120	6
	Transporte de material de relleno.	Camión tolva.	240	2,2
	Transporte de guano.	Camión tolva.	146	0,5
	Transporte de equipos.	Camión rampla.	20	0,8
	Transporte de maquinaria.	Camión cama baja.	4	0,3
	Traslado de residuos.	Camión simple.	3	0,5
	Traslado de escombros de demolición.	Camión tolva.	50	0,5
	Traslado personal.	Camioneta.	120	0,2

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.

Si bien se contempla un año para la ejecución de la fase de cierre, se estima que el tiempo real necesario para dismantelar y demoler las infraestructuras, no será más de tres meses.

Se comunicará oficialmente el inicio de la fase de cierre del Proyecto.

El detalle, de las actividades de cierre, se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.7.

#### SUMINISTROS BÁSICOS.

Electricidad.	<p>Suministro de electricidad, de forma continua y según requerimiento, a través de conexión a la red eléctrica pública, existente en el área en que se emplazará el Proyecto, de propiedad de la empresa distribuidora EMELCA, mediante línea eléctrica que empalma con el camino existente.</p> <p>Se contará con un grupo electrógeno móvil de 150 kVA (120 kW) que funcionará con diésel, y que será usado de respaldo en la instalación de faenas y en la ejecución de las obras civiles, para herramientas y/o equipos que se emplearán durante la fase de cierre.</p>																														
Agua para consumo humano.	<p><u>Cantidad:</u> 30 m<sup>3</sup>/mes, considerando la presencia de 10 trabajadores, como máximo, con una dotación de 150 l/día/persona, y 20 días de trabajo al mes.</p> <p><u>Origen, frecuencia y periodicidad de su suministro, y otros:</u> De forma similar a lo señalado para la fase de construcción, pero considerando que el cierre se llevará a cabo en un periodo de tiempo de un año, que se describe en el Considerando 4.3.1 de la presente Resolución.</p>																														
Agua para uso industrial.	<p><u>Cantidad:</u> En total, 20 m<sup>3</sup>, considerando que la actividad de humectación se realizará dos veces al día y, en cada oportunidad, se utilizará 1,0 litro/m<sup>2</sup>.</p> <p><u>Uso:</u> Actividad de humectación en las zonas de compactación de suelo, particularmente en el tranque de aguas lluvias y zanja perimetral en la CAEG.</p> <p><u>Origen, forma, frecuencia y periodicidad de su suministro, y manejo:</u> De forma similar a lo señalado para la fase de construcción, que se indica en el Considerando 4.3.1 de la presente Resolución.</p>																														
Maquinaria.	<p>Tabla 4.3.3.2.: Maquinaria a usar en la fase de cierre.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquina.</th> <th>Cantidad.</th> <th>Periodo de uso, días.</th> <th>Operación diaria, h.</th> <th>Potencia, KW.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Retroexcavadora.</td> <td>1</td> <td>44</td> <td>7,5</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>Cargador frontal 1.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>Cargador frontal 2.</td> <td>1</td> <td>44</td> <td>7,5</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td>Rodillo.</td> <td>1</td> <td>2,5</td> <td>7,5</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td>Grúa.</td> <td>2</td> <td>25</td> <td>7,5</td> <td>74</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.</p> <p><u>Uso:</u> Ejecución de actividades asociadas a carga, traslado y transporte de materiales, escarpe, tierra y escombros, en la fase de cierre.</p> <p><u>Otros:</u> Se emplearán tractores, rastras, sembradoras, fumigadoras, camiones, plataformas elevadoras, excavadoras, entre otros equipos que fuesen necesarios.</p>	Maquina.	Cantidad.	Periodo de uso, días.	Operación diaria, h.	Potencia, KW.	Retroexcavadora.	1	44	7,5	69	Cargador frontal 1.	1	2	8	150	Cargador frontal 2.	1	44	7,5	97	Rodillo.	1	2,5	7,5	97	Grúa.	2	25	7,5	74
Maquina.	Cantidad.	Periodo de uso, días.	Operación diaria, h.	Potencia, KW.																											
Retroexcavadora.	1	44	7,5	69																											
Cargador frontal 1.	1	2	8	150																											
Cargador frontal 2.	1	44	7,5	97																											
Rodillo.	1	2,5	7,5	97																											
Grúa.	2	25	7,5	74																											
Vehículos.	<p>Tabla 4.3.3.3.: Vehículos a usar en la fase de cierre.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad.</th> <th>Vehículo</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Traslado de material relleno.</td> <td>Camión tolva</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Traslado de guano.</td> <td>Camión tolva</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad.	Vehículo	Cantidad	Traslado de material relleno.	Camión tolva	1	Traslado de guano.	Camión tolva	1																					
Actividad.	Vehículo	Cantidad																													
Traslado de material relleno.	Camión tolva	1																													
Traslado de guano.	Camión tolva	1																													



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168477875>

	<table border="1"> <tr> <td>Traslado de equipos.</td> <td>Camión rampa</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Traslado de maquinaria.</td> <td>Camión simple</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Traslado de residuos a vertedero.</td> <td>Camión simple</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Traslado de escombros de demolición.</td> <td>Camión tolva</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Traslado de personal</td> <td>Camioneta</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.</p> <p><u>Uso:</u> Traslado de insumos, productos, equipos, maquinaria, residuos y personal.</p>	Traslado de equipos.	Camión rampa	1	Traslado de maquinaria.	Camión simple	1	Traslado de residuos a vertedero.	Camión simple	1	Traslado de escombros de demolición.	Camión tolva	1	Traslado de personal	Camioneta	1			
Traslado de equipos.	Camión rampa	1																	
Traslado de maquinaria.	Camión simple	1																	
Traslado de residuos a vertedero.	Camión simple	1																	
Traslado de escombros de demolición.	Camión tolva	1																	
Traslado de personal	Camioneta	1																	
Combustible.	<p><u>Cantidad:</u> 1.264 litros para el funcionamiento vehículos; y, 329 litros, para maquinaria y equipos.</p> <p><u>Uso, clasificación, origen, y forma y frecuencia de suministro:</u> De forma similar a lo señalado para la fase de construcción, sin embargo, se llevará a cabo en un periodo de tiempo de un año, según se describe en el Considerando 4.3.1 de la presente Resolución.</p>																		
Otros insumos.	<p>Tabla 4.3.3.4.: Insumos para vehículos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto.</th> <th>Cantidad aproximada, l/año.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reductor catalítico.</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>Aceite hidráulico.</td> <td>155</td> </tr> <tr> <td>Líquido refrigerante.</td> <td>145</td> </tr> <tr> <td>Grasa multifuncional.</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Lubricantes.</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>Aceite transmisión.</td> <td>260</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.2.</p>	Producto.	Cantidad aproximada, l/año.	Reductor catalítico.	125	Aceite hidráulico.	155	Líquido refrigerante.	145	Grasa multifuncional.	35	Lubricantes.	125	Aceite transmisión.	260				
Producto.	Cantidad aproximada, l/año.																		
Reductor catalítico.	125																		
Aceite hidráulico.	155																		
Líquido refrigerante.	145																		
Grasa multifuncional.	35																		
Lubricantes.	125																		
Aceite transmisión.	260																		
<b>RECURSOS NATURALES RENOVABLES.</b>																			
Suelo.	Para la ejecución de la fase de cierre del Proyecto, se empleará una superficie de 5,8 ha (58.321 m <sup>2</sup> ), conforme se presenta en la Tabla 19 de la Adenda Complementaria.																		
Agua.	Durante la ejecución de la fase de cierre del Proyecto, se requerirá el suministro de 30 m <sup>3</sup> /mes de agua para consumo humano y 20 m <sup>3</sup> en total para uso industrial, específicamente para actividades de humectación. El agua será suministrada por empresas externas autorizadas para proveer agua para consumo humano, en botellones de 20 l; y, el resto del agua requerida, a través de los cuatro pozos profundos existentes en el plantel.																		
<b>EMISIONES Y EFLUENTES.</b>																			
Material particulado y gases.	<p><u>Origen:</u> Actividades de demolición de estructuras de hormigón; excavación, por demolición de pretilas; transferencia de material, por relleno de zanja y tranque acumulador de aguas lluvias; compactación de rellenos; escarpe, por limpieza de guano en corrales 9, 20 y 21 y galpones 10 y 11; tránsito vehicular por caminos no pavimentados y por vías pavimentados; y, combustión interna de vehículos, maquinarias y equipos.</p> <p><u>Tasa de emisión:</u> Conforme se detalla a continuación:</p> <p>Tabla 4.3.3.5.: Emisión de contaminantes a la atmósfera en la fase de cierre del Proyecto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante.</th> <th>Emisión, Año n+1, t/año.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP<sub>2,5</sub></td> <td>0,252</td> </tr> <tr> <td>MP<sub>10</sub></td> <td>1,441</td> </tr> <tr> <td>MP<sub>30</sub></td> <td>4,806</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub></td> <td>0,277</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub></td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>0,234</td> </tr> <tr> <td>COV</td> <td>0,027</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.11.1. Tabla 63.</p> <p><u>Medidas de control y/o abatimiento:</u> Se implementarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De acuerdo con las condiciones climáticas, se realizará humectación del área a compactar, con una eficiencia del 75%.</li> </ul>	Contaminante.	Emisión, Año n+1, t/año.	MP <sub>2,5</sub>	0,252	MP <sub>10</sub>	1,441	MP <sub>30</sub>	4,806	NO <sub>x</sub>	0,277	SO <sub>2</sub>	0,000	NH <sub>3</sub>	0,000	CO	0,234	COV	0,027
Contaminante.	Emisión, Año n+1, t/año.																		
MP <sub>2,5</sub>	0,252																		
MP <sub>10</sub>	1,441																		
MP <sub>30</sub>	4,806																		
NO <sub>x</sub>	0,277																		
SO <sub>2</sub>	0,000																		
NH <sub>3</sub>	0,000																		
CO	0,234																		
COV	0,027																		



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los camiones que transporten materiales susceptibles de escurrir o dispersarse en el aire, cubrirán completamente la carga, con lonas de dimensiones adecuadas, en buen estado, y sujetas a la carrocería.</li> <li>• Todos los vehículos motorizados medianos contarán con revisión técnica y certificado de emisiones contaminantes, al día y vigentes.</li> <li>• Al interior del área en que se emplazará el Proyecto, los vehículos circularán a una velocidad máxima de 30 km/h.</li> <li>• Se prohibirá la quema de madera y otros materiales combustibles.</li> </ul>																																	
<p>Aguas servidas domésticas.</p>	<p><u>Origen:</u> Servicios higiénicos para la mano de obra.</p> <p><u>Tasa de generación:</u> 1,2 m<sup>3</sup>/día, considerando 10 trabajadores como máximo, una dotación de 150 l/día/persona, 20 días de trabajo al mes, y 80% de recuperación del consumo total de agua.</p> <p><u>Manejo:</u> Al menos, un baño químico que se ubicará en la instalación de faenas, y que será provisto por empresa externa autorizada para dar este servicio. También se utilizarán los sistemas particulares de alcantarillado existentes en el plantel, que se mencionan en el ICE, numeral 13.1, y en el Considerando 4.3 de la presente Resolución, ya que no serán desmanteladas en la fase de cierre del Proyecto.</p> <p><u>Disposición y otros:</u> En el caso del baño químico, de forma similar a lo señalado para la fase de construcción, que se describe en el Considerando 4.3.1 de la presente Resolución, considerando que el cierre durará un año.</p> <p>En el caso de los sistemas particulares de alcantarillado existentes en el plantel, de forma similar a lo señalado para la fase de operación, que se describe en el Considerando 4.3.2 de la presente Resolución.</p>																																	
<p>Ruido en receptores humanos.</p>	<p><u>Origen:</u> Funcionamiento de maquinaria junto con actividades de desmantelamiento de todas las obras construidas.</p> <p><u>Tasa de inmisión:</u></p> <p>Tabla 4.3.3.6.: Nivel de inmisión en receptores humanos, horario diurno.</p> <table border="1" data-bbox="706 1191 1299 1599"> <thead> <tr> <th>Punto (Receptor)</th> <th>NPC dB(A) Proyectado</th> <th>Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>R1</td><td>25</td><td>35</td></tr> <tr><td>R2</td><td>25</td><td>35</td></tr> <tr><td>R3</td><td>24</td><td>35</td></tr> <tr><td>R4</td><td>22</td><td>35</td></tr> <tr><td>R5</td><td>23</td><td>35</td></tr> <tr><td>R6</td><td>27</td><td>35</td></tr> <tr><td>R7</td><td>21</td><td>35</td></tr> <tr><td>R8</td><td>26</td><td>35</td></tr> <tr><td>R9</td><td>28</td><td>35</td></tr> <tr><td>R10</td><td>19</td><td>35</td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.14.1, Tabla 19.</p>	Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)	R1	25	35	R2	25	35	R3	24	35	R4	22	35	R5	23	35	R6	27	35	R7	21	35	R8	26	35	R9	28	35	R10	19	35
Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)																																
R1	25	35																																
R2	25	35																																
R3	24	35																																
R4	22	35																																
R5	23	35																																
R6	27	35																																
R7	21	35																																
R8	26	35																																
R9	28	35																																
R10	19	35																																
<p>Ruido en fauna.</p>	<p><u>Origen:</u> Funcionamiento de maquinaria junto con actividades de desmantelamiento de todas las obras construidas.</p> <p><u>Tasa de inmisión:</u></p>																																	



Tabla 4.3.3.7.: Nivel de inmisión en receptores avifauna, horario diurno.

Receptor	Valor proyectado en dB(A)	Valor Máx. en dB(A) 1	Valor Máx. en dB(A) 2	Valor Máx. en dB(A) 3	Valor Máx. en dB(A) 4	Valor Máx. en dB(A) 5	Valor Máx. en dB(A) 6	Valor Máx. en dB(A) 7
F1	49	60	58	68	60	80	140	93
F2	48	60	58	68	60	80	140	93
F3	51	60	58	68	60	80	140	93
F4	57	60	58	68	60	80	140	93
F5	55	60	58	68	60	80	140	93
F6	56	60	58	68	60	80	140	93
F7	57	60	58	68	60	80	140	93
F8	47	60	58	68	60	80	140	93
F9	47	60	58	68	60	80	140	93
F10	44	60	58	68	60	80	140	93
F11	45	60	58	68	60	80	140	93
F12	48	60	58	68	60	80	140	93

1. Cambio de frecuencia en las vocalizaciones
2. Disminución en el éxito reproductivo
1. Disminución en el éxito reproductivo
2. Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico
3. Aumento del estado de alerta y vigilancia
4. Daño auditivo directo
5. Desplazamiento temporal del umbral auditivo

Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.14.1, Tabla 33.

Tabla 4.3.3.8.: Nivel de inmisión en receptores mamíferos, horario diurno.

Receptor	Valor proyectado en dB(A)	Valor proyectado en dB(Z)	Valor Máx. en dB(A)2	Valor Máx. en dB(A)3	Valor Máx. en dB(Z)4
F1	49	56	80	68	85
F2	48	59	80	68	85
F3	51	59	80	68	85
F4	57	60	80	68	85
F5	55	59	80	68	85
F6	56	60	80	68	85
F7	57	59	80	68	85
F8	47	60	80	68	85
F9	47	60	80	68	85
F10	44	55	80	68	85
F11	45	56	80	68	85
F12	48	60	80	68	85

2. Interrupción en la búsqueda del alimento murciélagos
3. Reducción de eficiencia reproductiva
4. Incremento de ritmo cardíaco y alteración de dinámicas de descanso y movilidad

Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.14.1, Tabla 34.



Tabla 4.3.3.9.: Nivel de inmisión en receptores reptiles, horario diurno.

Receptor	Valor proyectado en dB(C)	Valor Proyectado en dB(Z)	Máximo Permitido en dB(C) 1	Máximo permitido en dB(Z) 2
F1	55	56	75	72
F2	59	59	75	72
F3	58	59	75	72
F4	59	60	75	72
F5	59	59	75	72
F6	59	60	75	72
F7	59	59	75	72
F8	59	60	75	72
F9	59	60	75	72
F10	54	55	75	72
F11	55	56	75	72
F12	59	60	75	72

1. Dificultad para localización
2. Cambio de conducta en general

Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.14.1, Tabla 35.

Tabla 4.3.3.10.: Nivel de inmisión en receptores anfibios, horario diurno.

Receptor	Valor proyectado en db(A)	Valor Proyectado en db(C)	Máximo Permitido en db(A) 2	Máximo permitido en db(C) 1
F1	49	55	72	62
F2	48	59	72	62
F3	51	58	72	62
F4	57	59	72	62
F5	55	59	72	62
F6	56	59	72	62
F7	57	59	72	62
F8	47	59	72	62
F9	47	59	72	62
F10	44	54	72	62
F11	45	55	72	62
F12	48	59	72	62

1. Cambio de frecuencia en las vocalizaciones
2. Reducción de cantos en anuros machos

Fuente: Adenda Complementaria. Anexo B.14.1, Tabla 36.

Vibración.

Origen: Realización de actividades de transporte y funcionamiento de maquinaria y equipos durante la ejecución de actividades de desmantelamiento del Proyecto, junto con las actividades del plantel.

Tasa de generación:



Tabla 4.3.3.11.: Nivel de vibración.

Receptor	Distancia a emplazamiento		Lv Proyectado	Límite de confort (VdB)	Límite daño estructural
	Metros	pies			
R1	1800	5906	23	72	94
R2	1691	5548	24	72	94
R3	1780	5840	23	72	94
R4	1330	4364	27	72	94
R5	1415	4642	26	72	94
R6	1368	4488	26	72	94
R7	812	2664	33	72	94
R8	470	1542	40	72	94
R9	559	1834	38	72	94
R10	2773	9098	17	72	94

Fuente: DIA, Anexo 8, Tabla 11.

Medidas de control y/o abatimiento: Dado que en todos los receptores se cumple con los umbrales de referencia que se establecen en el documento “*Transit Noise and vibration Impact Assessment*”, no se contempla la implementación de medidas.

**RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.**

Residuos sólidos domésticos y asimilables. Tasa de generación: Se generarán 0,264 t/mes, considerando 10 trabajadores como máximo, 20 días de trabajo al mes, producción de residuos de 1,1 kg/hab/día.  
Manejo, frecuencia de retiro y disposición: De forma similar a lo señalado para la fase de construcción, que se describe en el Considerando 4.3.1 de la presente Resolución.

Escombros y restos de hormigón. Origen: Demoliciones de estructuras de hormigón, correspondientes a los galpones 10 y 11, pozo purinero 7 y su respectiva zona de acceso, y biodigestor.  
Tasa de generación: 1.022 toneladas, como máximo.  
Manejo, frecuencia de retiro y disposición: Diariamente, o en la medida que sean generados en los frentes de trabajo, serán cargados en camión tolva de empresa externa autorizada para dar este servicio, la cual los trasladará a lugar autorizado para llevar a cabo su disposición final. Por tanto, no se contempla realizar su acopio temporal en el área en que se emplazará el Proyecto.  
Frecuencia de retiro y disposición: Semestralmente, serán retirados por empresa externa autorizada para dar este servicio, para su traslado a lugar autorizado para llevar a cabo su disposición final.

Plásticos. Origen: Retiro y desmontaje de la impermeabilización basal del biodigestor y del tranque acumulador de aguas lluvias.  
Tasa de generación: Como máximo:  

- Geotextil, 3.500 kg.
- Geomembrana de polietileno, 5.250 kg.

Manejo: Al momento del retiro, se acopiará a un costado de los frentes de trabajo.  
Frecuencia de retiro y disposición: Diariamente, o en la medida que sean generados en los frentes de trabajo, serán retirados por empresa externa autorizada para dar este servicio, la cual lo trasladará a lugar autorizado para llevar a cabo reciclaje o su disposición final

Guano. Origen: Remanente de los patios de asoleo de los galpones 10 y 11, corral 9 de crianza, y corrales 20 y 21 de engorda (*feedlot*).  
Tasa de generación: Se generarán 3.500 ton/año, como máximo.  
Manejo: Serán trasladados a la CAEG, para su procesamiento y estabilización.  
Disposición: De forma similar a lo señalado para el guano estabilizado en la fase de operación del Proyecto, que se describe en el Considerando 4.3.2 de la presente Resolución.

Residuos peligrosos. Origen: Actividades de desmantelamiento de todas las obras construidas.  
Tipo: Según se describe a continuación.



Tabla 4.3.3.12.: Residuos peligrosos fase de cierre.			
Residuo.	Cantidad, kg/año.	Clasificación de Peligrosidad.	
		D.S.148/2003 MINSAL.	NCh382:2021.
Aceite y/o lubricantes usados contaminados (ALU).	273	A3020	9
Material contaminado con aceites y lubricantes.	233	A3020	3 y 9

Fuente: Elaboración propia, en base a antecedentes de la Adenda Complementaria, Anexo B.2.

**Manejo:** Serán acopiados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos existente en el plantel, que se indica en el ICE, numeral 13.1, dado que cuenta con capacidad suficiente.

**Frecuencia de retiro y disposición:** Cada 6 meses serán retirados por empresa autorizada para dar este servicio, la cual lo trasladará para su disposición final, conforme a sus características de peligrosidad.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	ICE, numeral 4.8.
--	-------------------

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.	
<b>4.4.1. Fase de Construcción.</b>	
Fecha estimada de inicio.	01 de septiembre de 2027.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Habilitación de la instalación de faenas para la fase de construcción del Proyecto.
Fecha estimada de término.	01 de septiembre de 2029.
Parte, obra o acción que establece el término.	Desmontaje de la instalación de faenas, y puesta en operación del biodigestor del sistema de tratamiento secundario de efluentes líquidos del plantel.
<b>4.4.2. Fase de Operación.</b>	
Fecha estimada de inicio.	01 de octubre de 2029.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Operación del plantel con el incremento de la masa animal, correspondiente a 7.803 animales, en total.
Fecha estimada de término.	El Proyecto contempla una vida útil indefinida, por lo que este antecedente no le aplica.
Parte, obra o acción que establece el término.	
<b>4.4.3. Fase de Cierre.</b>	
Fecha estimada de inicio.	El Proyecto contempla una vida útil indefinida, por lo que este antecedente no le aplica.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Habilitación de la instalación de faenas para la fase de cierre del Proyecto, así como el desmantelamiento de las obras e instalaciones que lo conformarán.
Fecha estimada de término.	El Proyecto contempla una vida útil indefinida, por lo que este antecedente no le aplica.
Parte, obra o acción que establece el término.	Desmontaje de la instalación de faenas.

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS.	
Impacto ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la concentración de material particulado y gases.</li> </ul>
Parte, obra o acción que lo genera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilitación del terreno, con actividades de movimientos de tierra.</li> <li>- Transferencia de materiales.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168477875>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades de demolición.</li> <li>- Funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.</li> <li>- Tránsito vehicular por caminos no pavimentados y por vías pavimentados.</li> </ul>
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la concentración olor.</li> </ul>
Parte, obra o acción que lo genera.	Emisión de olor por funcionamiento de prensa separadora, zona de ordeña, pozos purineros, galpones, patios de asoleo, zonas de preñadas, zona de crianza, zona de engorda ( <i>feedlot</i> ), lagunas, contenedor de mortalidades, y zona de acopio de guano que ocupa el 70 % de superficie de la CAEG.
Fase en que se presenta.	Operación.
Impacto ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento del nivel de presión sonora.</li> </ul>
Parte, obra o acción que lo genera.	Emisión de ruido por funcionamiento de maquinaria y equipos durante la realización de actividades constructivas, operativas y de demolición.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento del nivel de vibración.</li> </ul>
Parte, obra o acción que lo genera.	Realización de actividades de transporte y funcionamiento de maquinaria y equipos durante la ejecución de actividades constructivas, operativas y de demolición.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	ICE, numerales 6.1 y 5.1.

#### Calidad de aire.

Durante la ejecución de la construcción, operación y de cierre del Proyecto se generará la emisión de material particulado y de gases a la atmósfera, y se implementarán medidas para controlarlas y/o minimizarlas, conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.

De los resultados de la estimación de la emisión de material particulado y de gases, se determinó que la mayor emisión se generará durante el primer año de ejecución del Proyecto, por la superposición de la operación de las instalaciones existentes en el plantel y la fase de construcción del Proyecto.

De acuerdo con los resultados de la modelación de la dispersión de la emisión material particulado y de gases, en el peor escenario, el aporte en las concentraciones en los receptores discretos sumadas a las condiciones de línea basal de calidad de aire, no superarán los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire, para ninguno de los contaminantes analizados.

Se establece el compromiso ambiental voluntario “Control del material particulado”, que se indica en el Considerando 10.4 de la presente Resolución.

Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no generará riesgo a la salud de la población por la emisión de contaminantes a la atmósfera.

#### Ruido.

Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido, por funcionamiento de maquinaria y equipos durante la realización de actividades constructivas, operativas y de demolición del Proyecto, conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.

Conforme a los resultados de la modelación de los niveles de presión sonora, en los receptores humanos identificados en el área de influencia, en el peor escenario de ejecución del Proyecto, se determinó que se dará cumplimiento a los límites del D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica y, por tanto, no se requerirá la implementación de medidas de control y/o minimización del ruido que será emitido.

Se establece el compromiso ambiental voluntario “Monitoreo de niveles de ruido”, que se presenta en el Considerando 10.7 de la presente Resolución.



Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no generará riesgo a la salud de la población por la emisión de ruido.

#### Efluentes líquidos.

Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán efluentes líquidos que serán manejados y dispuestos conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 la presente Resolución.

Durante las fases de construcción y de cierre, no se generarán residuos industriales líquidos.

Se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales que se establecen en los artículos 138 y 139 del Reglamento del SEIA.

Se establecen los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

- Monitoreos de la aplicación de digestato en los potreros El Llano y El Carro (predios propios) y el establecimiento de resguardos operacionales para evitar aportes directos o indirectos hacia otras áreas, que se presenta en el Considerando 10.8 de la presente Resolución.
- Medidas de control y seguimiento estanqueidad del biodigestor, que se presenta en el Considerando 10.11 de la presente Resolución.
- Sistema de control y registro de calidad de efluente tratado (Digestato), que se presenta en el Considerando 10.12 de la presente Resolución.

Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no generará riesgo a la salud de la población por la generación de efluentes líquidos.

#### Olor.

Durante la fase de operación del Proyecto, se generará emisión de olor, y se implementarán medidas de control y/o abatimiento, que se presenta en el Considerando 4.3.2 de la presente Resolución.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la estimación de la emisión y la modelación del transporte y dispersión del olor, en el escenario proyectado, en ninguno de los receptores de olor se superarán los límites de concentración establecidos en la norma de referencia utilizada Ley de Molestias y Ganadería de Olores de Holanda, que establece como límite  $8 \text{ OU}_E/\text{m}^3$  y  $2 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ , para receptores ubicados fuera de la zona urbana y dentro de ella, respectivamente.

Se considera el plan de seguimiento de variables ambientales relevantes “Plan de gestión de olores (PGO)”, que se presenta en el Considerando 6.1.4 de la presente Resolución.

Se establecieron los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

- Buenas prácticas para la gestión de olores (PGO), que se presenta en el Considerando 10.6 de la presente Resolución.
- Registro de quejas por malos olores, que se presenta en el Considerando 10.13 de la presente Resolución.
- Encuesta anual a vecinos, que se presenta en el Considerando 10.14 de la presente Resolución.

Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no generará riesgo a la salud de la población por la emisión de olor.

#### Vibración.

Durante las fases de construcción, de operación y de cierre del Proyecto, se generarán vibraciones por la realización de actividades de transporte y funcionamiento de maquinaria y equipos, conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.

De acuerdo con la modelación de vibraciones no superará los límites establecidos en la norma de referencia utilizada, correspondiente al estándar de la FTA: “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual*”, para el criterio de molestia.

Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no generará riesgo a la salud de la población por la generación de vibración.

#### Residuos sólidos.

Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, que serán manejados y dispuestos conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.



El acopio de los residuos se realizará en instalaciones existentes en el plantel; y, respecto de instalaciones de acopio temporal que forman parte del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial que se establece en el artículo 140 de la Reglamentación del SEIA.

Se implementarán los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

- Monitoreo del guano estabilizado, que se describe en el Considerando 10.9 de la presente Resolución.
- Sistema de control y registro de calidad de los lodos que se generarán en el biodigestor, que se detalla en el Considerando 10.10 de la presente Resolución.

Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no producirá riesgo a la salud de la población por la generación y disposición de residuos sólidos.

Por lo anterior, se concluye que la ejecución del Proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de emisiones, efluentes y residuos

## 5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.

Impacto ambiental.	• Pérdida de suelo superficial.
Componente ambiental afectado.	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera.	Habilitación e instalación de las obras temporales y permanentes del Proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental.	• Deterioro de las propiedades químicas del suelo superficial.
Componente ambiental afectado.	Suelo.
Parte, obra o acción que lo genera.	- Funcionamiento de la CAEG. - Aplicación de digestato, lodos del biodigestor y guano estabilizado, en predios propios y de terceros.
Fase en que se presenta.	Operación.
Impacto ambiental.	• Compactación de suelo.
Componente ambiental afectado.	Suelo.
Parte, obra o acción que lo genera.	Habilitación e instalación de las obras temporales y permanentes del Proyecto, junto con el posterior desmantelamiento.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental.	• Aumento de la concentración de material particulado y gases.
Componente ambiental afectado.	Aire.
Parte, obra o acción que lo genera.	- Habilitación del terreno, con actividades de movimientos de tierra. - Transferencia de materiales. - Actividades de demolición. - Funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos. - Tránsito vehicular por caminos no pavimentados y por vías pavimentados.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental.	• Aumento de la concentración olor.
Componente ambiental afectado.	Aire.



Parte, obra o acción que lo genera.	Emisión de olor por funcionamiento de prensa separadora, zona de ordeña, pozos purineros, galpones, patios de asoleo, zonas de preñadas, zona de crianza, zona de engorda ( <i>feedlot</i> ), lagunas, contenedor de mortalidades, y zona de acopio de guano que ocupa el 70 % de superficie de la CAEG.
Fase en que se presenta.	Operación.
Impacto ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corta y fragmentación de bosque nativo.</li> </ul>
Componente ambiental afectado.	Flora y vegetación terrestre.
Parte, obra o acción que lo genera.	Habilitación de camino interno nuevo, enrocados asociados a la CAEG, acceso vehicular 2 y patio de asoleo del galpón 10.
Fase en que se presenta.	Construcción.
Impacto ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración del hábitat de fauna</li> </ul>
Componente ambiental afectado.	Fauna terrestre.
Parte, obra o acción que lo genera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corta de vegetación y movimientos de tierra para la habilitación e instalación de las obras temporales y permanente del Proyecto.</li> <li>- Aplicación de digestato, lodos del biodigestor y guano estabilizado, en predios propios y de terceros.</li> </ul>
Fase en que se presenta.	Construcción y operación.
Impacto ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento del nivel de presión sonora.</li> </ul>
Componente ambiental afectado.	Fauna terrestre.
Parte, obra o acción que lo genera.	Emisión de ruido por funcionamiento de maquinaria y equipos durante la realización de actividades constructivas, operativas y de demolición.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	ICE, numerales 6.2 y 5.2.
<p><u>Suelo.</u></p> <p>Para la ejecución del Proyecto se empleará una superficie de 6,46 ha, que se encuentra al interior del plantel existente, con áreas intervenidas previamente.</p> <p>La Clasificación de Capacidad de Uso de los Suelos (CCUS) existente en todas las áreas a intervenir para la instalación de las obras proyectadas, son Clase VII. Además, el Proyecto se ubicará fuera del área urbana y de áreas de extensión urbana, según el Plan Regulador Comunal de Casablanca; y, en Zona 1 Rural, según el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL), que permite los usos de suelo silvoagropecuarios, por lo cual el Proyecto es compatible territorialmente.</p> <p>Respecto del plan de seguimiento de variables ambientales relevantes, se establecieron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga de Nitrógeno aplicado al suelo de predios propios, que se indica en el Considerando 6.1.3 del ICE.</li> <li>• Restitución de la geoforma del suelo a intervenir y revegetación en la fase de cierre, que se detalla en el Considerando 6.1.5 del ICE.</li> </ul> <p>Se establece el compromiso ambiental voluntario “Monitoreo de la aplicación de digestato en los potreros El Llano y El Carro (predios propios) y establecimiento de resguardos operacionales para evitar aportes directos o indirectos hacia otras áreas”, que se detalla en el Considerando 10.8 de la Resolución.</p> <p>Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el recurso suelo.</p>	



### Flora y vegetación.

Durante la fase de construcción del Proyecto, se realizará corta de formaciones vegetales correspondientes a bosque nativo y pradera, abarcando una superficie de 0,4 ha y 1,76 ha, respectivamente, y conforme se detalla en el Considerando 4.3.1 de la presente Resolución.

Se considera el plan de seguimiento de variables ambientales “Restitución de la geoforma del suelo a intervenir y revegetación en la fase de cierre”, que se presenta en el Considerando 6.1.5 la presente Resolución.

Se establecieron los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

- Monitoreo de bosque nativo al interior de corrales con ganado, en el Considerando 10.8 de la presente Resolución,
- Protección al establecimiento de la reforestación, en el Considerando 10.9 de la presente Resolución,
- Control del material particulado, en el Considerando 10.10 de la presente Resolución.

Se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 148 del Reglamento del SEIA.

Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los recursos naturales de flora y vegetación.

### Fauna terrestre.

Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido, por funcionamiento de maquinaria y equipos durante la realización de actividades constructivas, operativas y de demolición del Proyecto que, de acuerdo con la estimación de la emisión de ruido y la modelación del nivel de ruido en los receptores de fauna, se detallan en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.

De acuerdo con los resultados de la modelación de ruido, en todos los receptores de fauna, incluyendo avifauna, reptiles, mamíferos y anfibios, no se sobrepasarán los umbrales de referencia que se establecen en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022).

Para especies protegidas y de baja movilidad, de la clase reptilia, identificadas en el área de influencia directa del Proyecto, se implementará plan de rescate y relocalización, conforme se menciona en el Considerando 7.2.4 de la presente Resolución.

Se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial que se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.

En relación con la intervención de fauna terrestre, se establece el compromiso ambiental voluntario “Implementación de charlas de contingencia para la protección de fauna silvestre en situaciones de emergencia o intervención ambiental no planificada”, que se detallan en el Considerando 10.5 de la presente Resolución.

### Agua.

Dado el aumento de la masa animal por la ejecución del Proyecto de 6.740 animales a 7.803 animales, se aumentará el consumo de agua en el plantel de 6,65 l/s, a 7,5 l/s.

El suministro de agua, durante todas las fases de ejecución del Proyecto, será a través de los cuatro pozos profundos que existen en el plantel. La extracción de 7,5 l/s de aguas subterráneas equivale al 2,7% de la recarga del acuífero, por lo que no se generará efectos o descensos en la disponibilidad hídrica para el SHAC (Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común) La Vinilla Casablanca, ni sobre su recarga, conforme se menciona en la Adenda Complementaria, Anexo B.2, Tabla 46, literal g).

En relación con los pretiles y enrocados de la CAEG, se implementarán medidas para minimizar efectos sobre la calidad de las aguas de las quebradas Los Quilos Arriba y La Leona, que se describen en los Considerando 4.3 de la presente Resolución.

Se contarán con impermeabilización basal el biodigestor, las lagunas de acumulación de digestato, el área de fosas mortuorias, y el tranque acumulador de aguas lluvias, conforme se detalla en el Considerando 4.3 de la presente Resolución, y en el ICE, numeral 13.1.

Se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial que se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.

En el plan de seguimiento de variables ambientales relevantes, se considera los siguientes:

- Calidad de aguas superficiales de las quebradas, que se presenta en el Considerando 6.1.1 de la presente Resolución.



- Monitoreo de calidad de aguas subterráneas en el CAEG, que se presenta en el Considerando 6.1.2 de la presente Resolución.

Se establece el compromiso ambiental voluntario “Verificación de escorrentía y estado estructural de obras al interior de la CAEG”, que se describe en el Considerando 10.15 de la Resolución.

Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre el recurso natural agua.

#### Aire.

Durante la ejecución de la construcción, operación y de cierre del Proyecto se generará la emisión de material particulado sedimentable a la atmósfera, y se implementarán medidas para controlarla y/o minimizarla, conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.

De los resultados de la estimación de la emisión de material particulado y de gases, se determinó que la mayor emisión se generará durante el primer año de ejecución del Proyecto, por la superposición de la operación de las instalaciones existentes en el plantel y la fase de construcción del Proyecto.

De acuerdo con los resultados de la modelación de la dispersión y transporte de la emisión de contaminantes a la atmósfera, en el peor escenario, se determinó que el aporte de MPS no superará el límite máximo establecido en la norma de referencia utilizada de la República Federal de Alemania.

Se establece el compromiso ambiental voluntario “Control del material particulado”, que se presenta en el Considerando 10.4 de la presente Resolución.

Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre el recurso natural aire.

#### Sustancias peligrosas.

Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se usarán y almacenarán sustancias peligrosas, conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución. Las sustancias químicas serán gestionadas y almacenadas conforme a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas en las tres bodegas de almacenamiento y las dos áreas de dosificación, todas existentes en el plantel, que se describen en el ICE, numeral 13.1.

Por lo anterior, el uso y manejo de sustancias químicas durante la ejecución del Proyecto, no generará efectos adversos significativos en los recursos naturales renovables.

#### Residuos sólidos.

Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, que serán manejados y dispuestos conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.

El acopio de los residuos se realizará en instalaciones existentes en el plantel. Respecto de instalaciones de acopio temporal que forman parte del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial que se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Por lo anterior, se prevé que la generación y disposición de residuos sólidos durante la ejecución del Proyecto, no generará efectos adversos significativos en los recursos naturales renovables.

#### Pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.

A través del análisis de la información disponible en ARCLim, y teniendo en cuenta las partes, obras y acciones del Proyecto, su vida útil y su ubicación, se determinó que no existen factores que potencien los efectos de las cadenas de impacto asociadas a fauna. Con relación a la intervención de *Acacia caven* (espino), por corresponder a la especie dominante en las formaciones de bosque nativo a intervenir, su presencia futura es de 90%, en comparación con la actual, que alcanza a 77%.

Además, para reducir la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), el biogás se quemará en la caldera y en la antorcha, ambos del biodigestor, conforme se describe en el Considerando 4.3.2 de la Resolución; y, se establece el compromiso ambiental voluntario “Buenas prácticas en la formulación de dietas”, que se detalla en el Considerando 10.3 la presente Resolución.

Por lo tanto, la ejecución del Proyecto no generará impactos asociados a la pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.



Por lo anterior, se concluye que la ejecución del Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables de suelo, flora, vegetación, fauna, agua y aire.

### 5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS.

Impacto ambiental.	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	ICE, numeral 6.3.

El Proyecto se emplazará al interior del predio privado Fundo Santa Amalia, donde se realizan actualmente actividades agropecuarias, desde 1973.

De acuerdo con la DIA, Anexo 26, correspondiente a la caracterización del Medio Humano, no se ha detectado la existencia de recursos naturales que sean utilizados por comunidades vecinas, para su uso como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como medicinal, espiritual o cultural. En las áreas de intervención del Proyecto, no existen viviendas que habiten grupos humanos, por lo que su ejecución no generará reasentamiento de comunidades humanas.

Las actividades agrícolas y ganaderas, que se desarrollan en el área de influencia del Proyecto, son del tipo particular y localizados en predios privados, como el Plantel de la Familia Larraín; o, en las viñas del sector, a los que el Proyecto no intervendrá con su ejecución.

De acuerdo con los antecedentes presentados en la Adenda Complementaria, Anexo B.13, la ejecución del Proyecto no generará restricción a la libre circulación de la comunidad por las rutas F-840 y F-830 (Santa Rosa); y, tampoco la conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de éstas. Al respecto, la vialidad, del área de influencia del Proyecto, cuenta con capacidad suficiente, antes y de forma posterior a la implementación de éste; y, al incorporar la demanda que generará su ejecución, las vías presentarán niveles de servicios aceptables, con un nivel estable de flujo, tiempos de demora y grados de saturación aceptables.

Para la ejecución del Proyecto se empleará mano de obra de sectores cercanos, por lo que no se aportarán residentes permanentes al área de influencia, por lo que no se alterará o restringirá el acceso y calidad del equipamiento del sector, debido a un incremento en el nivel de demanda.

En el área de influencia de la componente humana, se constata que la ejecución del Proyecto no afectará las relaciones sociales ni culturales del territorio, ya que éstas, en su mayoría, se llevan a cabo fuera del área de intervención directa del Proyecto.

No se identificaron grupos humanos indígenas aledaños y/o insertos en el área de influencia del Proyecto. Tampoco se registra ninguna asociación ni comunidad indígena en la base de datos vigente en la comuna de Casablanca, en el sitio web institucional [www.conadi.gov.cl](http://www.conadi.gov.cl), en el banner SITI 2.0 CONADI, Sistema integrado de Información (Link <http://siic.conadi.cl>). Además, no se registran áreas de desarrollo indígena (ADI) en el territorio de las localidades, ni de la comuna asociada al Proyecto.

Por lo anterior, se concluye que la ejecución del Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

### 5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR.

Impacto ambiental.	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	ICE, numeral 6.4.

De acuerdo con la caracterización del área de influencia de la componente de medio humano, presentada en la DIA, Anexo 26, su actualización en la Adenda Complementaria, no se identificaron grupos humanos indígenas aledaños y/o insertos en el área de influencia del Proyecto. Tampoco se registra ninguna asociación ni comunidad indígena en la base de datos vigente en la comuna de Casablanca, en el sitio web institucional [www.conadi.gov.cl](http://www.conadi.gov.cl), en el banner SITI 2.0 CONADI, Sistema integrado de Información (Link



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168477875>

<http://siic.conadi.cl>). Además, no se registran áreas de desarrollo indígena (ADI) en el territorio de las localidades, ni de la comuna asociada al Proyecto.

De acuerdo con la Adenda Complementaria, Anexo B.1, el Proyecto se ubicará al interior de la Zona de Interés Turístico Casablanca (en adelante “ZOIT Casablanca”), específicamente en el Sector 3, no obstante, las actividades desarrolladas en el plantel existente, así como las mejoras proyectadas, forman parte de la condición basal del entorno donde opera el fundo Santa Amalia. Por otra parte, el área de la ZOIT en que se desarrollará el Proyecto equivale a 0,0000216% de la totalidad de su superficie, por lo que, se estima que la ejecución del Proyecto no generará alteraciones significativas sobre la ZOIT.

Dentro de los límites de la comuna de Casablanca, se localiza el Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén y Santuario de la Naturaleza Playa Tunquén - Quebrada Seca, se encuentran a más de 14 km del límite del área en que se emplazará el Proyecto. Además, la Reserva Nacional Lago Peñuelas, que se encuentra en la categoría de Reserva Forestal, se encuentra a una distancia de 9,8 km del área en que se emplazará el Proyecto.

De acuerdo con el Inventario Nacional de Humedales, el humedal más cercano al área en que se emplazará el Proyecto corresponde al humedal “sin nombre” (ID: AUX-07109), que se ubica a una distancia superior a 1 km.

Por lo anterior, se concluye que la ejecución del Proyecto no será susceptible de afectar poblaciones, recursos y áreas protegidas, y tampoco generará efectos adversos significativos sobre el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

#### 5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA.

Impacto ambiental.	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	ICE, numeral 6.5.

De acuerdo con la DIA, Anexo 31, el Proyecto se insertará en un área de paisaje de calidad baja, en la mayoría de los criterios y unidades analizadas. En términos de percepción visual de las obras del plantel e instalaciones proyectadas, el acceso visual hacia el interior es reducido debido a múltiples barreras, como panderetas y cortinas vegetales, por lo que no se espera que esta situación afecte el valor paisajístico de la zona, como sustento de actividades turísticas. Por lo tanto, las obras e instalaciones proyectadas no afectarán la percepción visual del entorno.

De acuerdo con la DIA, Anexo 32, el área de influencia del Proyecto posee un valor turístico medio, ya que reúne las condiciones que permiten la atracción de visitantes y turistas a través de atributos como el paisaje vitivinícola del Valle de Casablanca, el cual es reconocido como una marca y destino de interés nacional e internacional.

La ejecución de las partes, obras y acciones del Proyecto no generarán alteración significativa del valor turístico, toda vez que las actividades desarrolladas dentro del plantel desde 1973, así como las mejoras proyectadas, forman parte de la condición basal. En particular, la ejecución del Proyecto no afectará el acceso a la *Viña Kingston Family Vineyards*, que corresponde a un atractivo turístico de la zona.

El área de la ZOIT Casablanca en que se desarrollará el Proyecto equivale a 0,0000216% de la totalidad de su superficie, por lo que se estima que la ejecución del Proyecto no generará alteraciones significativas sobre ésta.

Por lo anterior, se concluye que la ejecución del Proyecto no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona en que se emplazará.

#### 5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL.

Impacto ambiental.	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	ICE, numeral 6.6.



Conforme a los antecedentes que se presentan en la DIA, Anexo 33, en el área de influencia de su ejecución no existe evidencia de monumentos o sitios con valor antropológico o arqueológico, de carácter históricos o prehistóricos; y, tampoco se encontraron evidencias de restos paleontológicos. Tampoco se registraron sitios que pertenezcan al patrimonio indígena.

En particular, en la comuna de Casablanca, se localiza la Ex ballenera de Quintay, que se ubica a una distancia de 24,4 km del área en que se emplazará el Proyecto; y, la inspección superficial pedestre, llevada a cabo en el área en que se emplazará el Proyecto y que abarcó una superficie de 148 ha, no evidenció la presencia de monumentos o sitios con valor antropológico o arqueológico, de carácter históricos como prehistóricos, como tampoco se encontraron evidencias de restos paleontológicos. Tampoco se registraron sitios que pertenezcan al patrimonio indígena.

Además, no se identificaron grupos humanos indígenas aledaños y/o insertos en el área de influencia del Proyecto. Tampoco se registra ninguna asociación ni comunidad indígena en la base de datos vigente en la comuna de Casablanca, en el sitio web institucional [www.conadi.gov.cl](http://www.conadi.gov.cl), en el banner SITI 2.0 CONADI, Sistema integrado de Información (Link <http://siic.conadi.cl>). Además, no se registran áreas de desarrollo indígena (ADI) en el territorio de las localidades, ni de la comuna asociada al Proyecto.

Por lo anterior, se concluye que la ejecución del Proyecto no generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

6°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto contempla el siguiente plan de seguimiento de las variables ambientales aplicables, de conformidad con lo establecido en el Párrafo 3° del Título VI del Reglamento del SEIA:

6.1. Planes de seguimiento de las variables ambientales de la DIA.

6.1.1. Plan de seguimiento: Calidad de aguas superficiales de las quebradas.																																								
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción.																																							
Componente ambiental.	Aguas superficiales.																																							
Impacto ambiental asociado.	Potencial afectación del agua del cauce natural de las quebradas Los Quilos Arriba y La Leona.																																							
Nombre de la medida.	Monitoreo de la calidad de aguas superficiales de las quebradas.																																							
Ubicación puntos de seguimiento o control.	<p>Tabla 6.1.1.1.: Ubicación puntos de monitoreo de agua.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Punto de monitoreo.</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM (WGS84, H19S).</th> <th rowspan="2">Quebrada.</th> <th rowspan="2">Ubicación.</th> </tr> <tr> <th>Este, m.</th> <th>Norte, m.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>269.545</td> <td>6.311.150</td> <td>Los Quilos Arriba</td> <td>Aguas arriba</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>269.625</td> <td>6.311.946</td> <td>Los Quilos Arriba</td> <td>Aguas abajo</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>269.988</td> <td>6.311.578</td> <td>La Leona</td> <td>Aguas arriba</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>269.810</td> <td>6.311.928</td> <td>La Leona</td> <td>Aguas abajo</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.18, Tabla 2.</p> <p>La ubicación gráfica de los puntos mencionados en la tabla, se muestran en la Tabla 80 de la Adenda Complementaria.</p>				Punto de monitoreo.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).		Quebrada.	Ubicación.	Este, m.	Norte, m.	1	269.545	6.311.150	Los Quilos Arriba	Aguas arriba	2	269.625	6.311.946	Los Quilos Arriba	Aguas abajo	3	269.988	6.311.578	La Leona	Aguas arriba	4	269.810	6.311.928	La Leona	Aguas abajo									
Punto de monitoreo.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).		Quebrada.	Ubicación.																																				
	Este, m.	Norte, m.																																						
1	269.545	6.311.150	Los Quilos Arriba	Aguas arriba																																				
2	269.625	6.311.946	Los Quilos Arriba	Aguas abajo																																				
3	269.988	6.311.578	La Leona	Aguas arriba																																				
4	269.810	6.311.928	La Leona	Aguas abajo																																				
Parámetros a medir, y límites permitidos y/o comprometidos.	<p>Tabla 6.1.1.2.: Parámetros y límites.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetro.</th> <th>Unidad de medida.</th> <th>Límite máximo.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aluminio (Al).</td> <td>mg/l</td> <td>5,00</td> </tr> <tr> <td>Arsénico (As).</td> <td>mg/l</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Bario (Ba).</td> <td>mg/l</td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td>Berilio (Be).</td> <td>mg/l</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td>Boro (B).</td> <td>mg/l</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>Cadmio (Cd).</td> <td>mg/l</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Cianuro (CN).</td> <td>mg/l</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Cloro (Cl).</td> <td>mg/l</td> <td>200,00</td> </tr> <tr> <td>Cobalto (Co).</td> <td>mg/l</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>Cobre (Cu).</td> <td>mg/l</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Cromo (Cr).</td> <td>mg/l</td> <td>0,10</td> </tr> </tbody> </table>				Parámetro.	Unidad de medida.	Límite máximo.	Aluminio (Al).	mg/l	5,00	Arsénico (As).	mg/l	0,01	Bario (Ba).	mg/l	4,00	Berilio (Be).	mg/l	0,10	Boro (B).	mg/l	0,75	Cadmio (Cd).	mg/l	0,01	Cianuro (CN).	mg/l	0,20	Cloro (Cl).	mg/l	200,00	Cobalto (Co).	mg/l	0,05	Cobre (Cu).	mg/l	0,20	Cromo (Cr).	mg/l	0,10
Parámetro.	Unidad de medida.	Límite máximo.																																						
Aluminio (Al).	mg/l	5,00																																						
Arsénico (As).	mg/l	0,01																																						
Bario (Ba).	mg/l	4,00																																						
Berilio (Be).	mg/l	0,10																																						
Boro (B).	mg/l	0,75																																						
Cadmio (Cd).	mg/l	0,01																																						
Cianuro (CN).	mg/l	0,20																																						
Cloro (Cl).	mg/l	200,00																																						
Cobalto (Co).	mg/l	0,05																																						
Cobre (Cu).	mg/l	0,20																																						
Cromo (Cr).	mg/l	0,10																																						



		Flúor (F).	mg/l	1,00
		Hierro (Fe).	mg/l	5,00
		Litio (Li).	mg/l	2,50
		Litio (cítricos).	mg/l	0,075
		Manganeso (Mn).	mg/l	0,20
		Mercurio (Hg).	mg/l	0,001
		Molibdeno (Mo).	mg/l	0,01
		Níquel (Ni).	mg/l	0,20
		Plata (Ag).	mg/l	0,20
		Plomo (Pb).	mg/l	5,00
		Selenio (Se).	mg/l	0,02
		Sodio porcentual.	%	35,00
		Sulfato (SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> ).	mg/l	250,00
		Vanadio (V).	mg/l	0,10
		Zinc (Zn).	mg/l	2,00
Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 80.				
Duración del monitoreo.	del	Puntual, en base a la frecuencia que se menciona a continuación.		
Frecuencia del monitoreo.	del	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un monitoreo previo al inicio de la construcción de los pretiles, zanja de aguas lluvias y los enrocados, a implementar en la zona de la CAEG.</li> <li>• Monitoreos cada dos meses, durante la construcción de las obras señaladas antes.</li> <li>• Un monitoreo, al finalizar la ejecución de las obras señaladas antes.</li> </ul>		
Método o procedimiento de medición.	de	De acuerdo con lo establecido en la NCh1333:1978 Mod. 1987, Requisitos de calidad del agua para diferentes usos.		
Plazo y frecuencia de entrega de informe.	de	Finalizada la construcción de los pretiles, zanja de aguas lluvias y los enrocados y 90 días después de recibido el último informe de laboratorio, se elaborará informe que incluirá el análisis de los resultados del laboratorio con, al menos, los parámetros indicados en el presente plan. El informe será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a través de la plataforma del Sistema de Seguimiento Ambiental ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ), en un plazo no superior a 120 días de recibido el último informe de laboratorio.		
Referencia al ICE para mayores detalles.		ICE, numeral 7.1.		

6.1.2. Plan de seguimiento: Monitoreo de calidad de aguas subterráneas en el CAEG.				
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.			
Componente ambiental.	Agua subterránea.			
Impacto ambiental asociado.	Potencial afectación del agua subterránea, en el sector de la CAEG.			
Objetivo.	Verificar que las actividades que se desarrollarán en el sector donde se ubicará la cancha de acopio y estabilizado de guano no generarán afectaciones a la calidad de las aguas subterráneas.			
Nombre la medida.	Monitoreo de calidad de aguas subterráneas en el CAEG.			
Ubicación puntos de seguimiento o control.	Se tomarán muestras en los pozos que se detalla a continuación. Tabla 6.1.2.1.: Pozos de monitoreo.			
	<b>Pozo de monitoreo.</b>	<b>Coordenadas UTM (WGS84, H19S).</b>		<b>Quebrada.</b>
		<b>Este, m.</b>	<b>Norte, m.</b>	
	1	269.553	6.310.997	Aguas arriba.
	2	269.732	6.311.920	Aguas abajo.



Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 154.

La ubicación gráfica de los puntos mencionados en la tabla, se muestran en la Adenda Complementaria, Tabla 154.

Parámetros a medir, y límites permitidos y/o comprometidos.

Tabla 6.1.2.2. Parámetros y límites.

Parámetro.	Unidad de medida.	Límite máximo.
pH.	--	6 - 8,5
Inorgánicos.		
Cianuro.	mg/l	0,2
Cloruros.	mg/l	250
Fluoruro.	mg/l	1,5
N-Nitrato + N- Nitrito.	mg/l	10
Sulfatos.	mg/l	250
Sulfuros.	mg/l	1
Orgánicos.		
Aceite y Grasas.	mg/l	10
Benceno.	mg/l	0,01
Pentaclorofenol.	mg/l	0,009
Tetracloroetano.	mg/l	0,04
Tolueno.	mg/l	0,7
Triclorometano.	mg/l	0,2
Xileno.	mg/l	0,5
Metales.		
Aluminio.	mg/l	5
Arsénico.	mg/l	0,01
Boro.	mg/l	0,75
Cadmio.	mg/l	0,002
Cobre.	mg/l	1
Cromo Hexavalente.	mg/l	0,05
Hierro.	mg/l	5
Manganeso.	mg/l	0,3
Mercurio.	mg/l	0,001
Molibdeno.	mg/l	1
Níquel.	mg/l	0,2
Plomo.	mg/l	0,05
Selenio.	mg/l	0,01
Zinc.	mg/l	3
Nutrientes.		
Nitrógeno total.	mg/l	10

Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 154.

Duración del monitoreo.	del	Anualmente, a partir del segundo año de operación, y durante toda la operación del Proyecto.
Frecuencia del monitoreo.	del	Se realizará un monitoreo anual, a partir del segundo año de operación, durante el mes de enero. La selección de este periodo obedece a que corresponde a la época de menor precipitación, lo que facilita el acceso a los puntos de muestreo y permite obtener muestras representativas del acuífero, sin influencia de recarga reciente por precipitaciones.
Método de procedimiento de medición.	o de	Las muestras serán procesadas y analizadas según <i>Standar Methods</i> o EPA, dependiendo de lo que tenga acreditado, ante el INN, el laboratorio que realizará los análisis. En caso de disponibilidad de laboratorios ETFA para seguimiento ambiental, se priorizará su uso.
Plazo y frecuencia de entrega de informe.		Se enviará informe, con frecuencia anual, a la SMA, que contendrá el análisis de los resultados de los informes de laboratorio. El informe se entregará a través de la plataforma del Sistema de Seguimiento Ambiental ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ), en un plazo máximo de 90 días, luego de recibidos los informes de laboratorio.
Referencia al ICE para mayores detalles.		ICE, numeral 7.2.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168477875>

6.1.3. Plan de seguimiento: Carga de Nitrógeno aplicado al suelo de predios propios.											
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación										
Componente ambiental.	Suelo, de predios propios.										
Impacto ambiental asociado.	Deterioro de las propiedades químicas del suelo superficial.										
Nombre de la medida.	Control de la carga de Nitrógeno al suelo.										
Ubicación puntos de seguimiento o control.	Predios propios										
Parámetros a medir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nitrógeno total Kjeldahl (NTK), mg/kg.</li> <li>Caudal de digestato a aplicar, m<sup>3</sup>/día.</li> <li>Superficies de terreno donde se aplicará, ha, identificadas con coordenadas UTM.</li> <li>Especie vegetal cultivada.</li> </ul>										
Límites permitidos y/o comprometidos.	<p>Nitrógeno total Kjeldahl (NTK), con 1.400 kg/ha/año como máximo, no obstante, para el cálculo de la dosis máxima de aporte de Nitrógeno, el límite comprometido se restringirá al máximo requerido por el cultivo que se encuentre en el potrero al momento de aplicar el digestato.</p> <p>Este valor se encuentra por sobre los requerimientos del sistema, e incluye pérdidas por lixiviación.</p>										
Duración del monitoreo.	Durante toda la fase de operación.										
Frecuencia del monitoreo.	<p>Tabla 6.1.3.1.: Frecuencia de medición.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetro.</th> <th>Frecuencia de medida.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nitrógeno total Kjeldahl (NTK), mg/kg.</td> <td>Anual</td> </tr> <tr> <td>Caudal de digestato a aplicar, m<sup>3</sup>/día.</td> <td>Diario</td> </tr> <tr> <td>Superficies de terreno donde aplicará, ha, identificadas con coordenadas UTM.</td> <td>Anual</td> </tr> <tr> <td>Especie vegetal cultivada.</td> <td>Anual</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 159.</p>	Parámetro.	Frecuencia de medida.	Nitrógeno total Kjeldahl (NTK), mg/kg.	Anual	Caudal de digestato a aplicar, m <sup>3</sup> /día.	Diario	Superficies de terreno donde aplicará, ha, identificadas con coordenadas UTM.	Anual	Especie vegetal cultivada.	Anual
Parámetro.	Frecuencia de medida.										
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK), mg/kg.	Anual										
Caudal de digestato a aplicar, m <sup>3</sup> /día.	Diario										
Superficies de terreno donde aplicará, ha, identificadas con coordenadas UTM.	Anual										
Especie vegetal cultivada.	Anual										
Método o procedimiento de medición.	Las muestras serán compuestas, procesadas y analizadas según <i>Standar Methods</i> o EPA. Los análisis serán realizados por laboratorios acreditados ante el INN. En caso de disponibilidad de laboratorios ETFA para seguimiento ambiental, se priorizará su uso.										
Plazo y frecuencia de entrega de informe.	<p>Informe anual que será remitido a la SMA, conteniendo análisis de los resultados de los muestreos de suelo, planillas de trazabilidad de aplicación, y del Balance de Nitrógeno e Hídrico de los potreros. Los informes se entregarán a través de la plataforma del Sistema de Seguimiento Ambiental (<a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a>), en un plazo de 90 días de realizado el muestreo de los suelos.</p> <p>En cuanto a las planillas de trazabilidad de la aplicación, estas se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo B.3.2.</p>										
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 7.3.										

6.1.4. Plan de seguimiento: Plan de gestión de olores (PGO).	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Componente ambiental.	Aire.



Impacto ambiental asociado.	Aumento de la concentración olor.
Nombre de la medida.	Implementación del Plan de Gestión de Olores (PGO).
Ubicación puntos de seguimiento o control.	Fuentes de emisión de olor, correspondientes a sala de ordeña rotativa, galpones de lechería y patios de asoleo, pozos purineros, zona de maternidad con los corrales de vaquillas preñadas y galpones parto, ternera, zona de crianza con sus respectivos corrales, zona de engorda ( <i>Feedlot</i> ) con sus respectivos corrales, prensa separadora del sistema de tratamiento primario, sistema de tratamiento secundario de efluentes líquidos con el biodigestor anaeróbico, lagunas de acumulación de digestato, zona de acopio de guano en la CAEG, área de aplicación de digestato, y contenedor de mortalidades.
Parámetros a medir.	Concentración de olor, tono hedónico, intensidad y evaluación del efecto odorante por modelación.
Límites permitidos y/o comprometidos.	Se utilizará, como normativa de referencia, la Ley de Molestias y Ganadería de Olores de Holanda, que establece el límite de 8 $OU_E/m^3$ , para receptores ubicados “fuera de la zona urbana”; y, el límite de 2 $OU_E/m^3$ , para receptores ubicados en “Zona urbana”.
Duración del monitoreo.	Puntual.
Frecuencia del monitoreo.	Una vez, durante el primer año de operación del Proyecto.
Método o procedimiento de medición.	Se considerarán los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos meteorológicos observados dentro del dominio de simulación meteorológico, según la estación meteorológica habilitada por el titular del Proyecto, con registro de datos horarios de, al menos, velocidad del viento a 10 metros, temperatura a 2 metros, dirección del viento y humedad.</li> <li>• Datos meteorológico-numéricos WRF, de los mismos años de los datos observados.</li> <li>• Estimación de la incertidumbre, con análisis estadístico de al menos los datos de velocidad y dirección del viento, humedad y temperatura.</li> <li>• Identificación de receptores, para lo cual se utilizará, como mínimo, los utilizados para el análisis del efecto odorante, que se presentan en la Adenda, Anexo A.4, Tabla 15.</li> <li>• Archivo de cálculo de tasas de emisión, con el mismo formato que se utiliza en el Estudio de Impacto Odorante, que se presenta en la Adenda, Anexo 4, donde se identifica área (<math>m^2</math>), concentración de olor en cada fuente emisora (<math>OU_E/m^3</math>), velocidad de salida de los gases (<math>m/s</math>), factor de emisión de olores (<math>OU_E/sm^2</math>), tasa de emisión de olor total de las fuentes (<math>OU_E/s</math>).</li> <li>• Modelación del transporte y dispersión del olor emitido, utilizando, como insumos, los datos identificados anteriormente</li> </ul>
Plazo y frecuencia de entrega de informe.	El informe con el análisis de los resultados obtenidos del estudio de impacto odorante (EIO), considerando todos los aspectos señalados anteriormente, será enviado a la SMA, a través de la plataforma del Sistema de Seguimiento Ambiental ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ), en un plazo de 4 meses, en forma posterior a la recepción del informe de EIO, por parte del laboratorio que lo realice.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 7.4.

6.1.5. Plan de seguimiento: Restitución de la geoforma del suelo a intervenir y revegetación en la fase de cierre.	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Cierre.



Componente ambiental.	Suelo y vegetación.																
Impacto ambiental asociado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de suelo superficial.</li> <li>• Compactación de suelo.</li> <li>• Corta y fragmentación de bosque nativo.</li> </ul>																
Nombre de la medida.	Restitución de la geoforma del suelo a intervenir y revegetación en la fase de cierre.																
Ubicación puntos de seguimiento o control.	Las actividades se llevarán a cabo en donde se implementaron las partes y obras del Proyecto, específicamente en las áreas del biodigestor; en la CAEG, con la zanja perimetral, pretil y el tranque acumulador de aguas lluvias; en los galpones 10 y 11, y sus respectivos patios de asoleo; en camino interior nuevo; en corral 9 de crianza; y, en los corrales de engorda ( <i>feedlot</i> ) 20 y 21.																
Parámetros a medir.	<p>Tabla 6.1.5.1.: Parámetros a medir.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Obra.</th> <th>Parámetro.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Patio de asoleo 10.</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de retiro del guano.</li> <li>• Porcentaje de cobertura de pastos.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Patio de asoleo 11.</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de retiro del guano.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Galpones 10 y 11.</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de desmantelamiento de infraestructura.</li> <li>• Porcentaje de cobertura de pastos.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Camino interno nuevo.</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de cobertura de pastos.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Biodigestor.</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de desmantelamiento de infraestructura.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Tranque acumulador de aguas lluvias, zanja perimetral y pretil, en CAEG.</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de geoforma restituida al primer año.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Corral 9 de crianza, y corrales <i>Feedlot</i> 20 y 21.</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reposición de los individuos (árboles) muertos por efectos de la acción directa o indirecta de los animales en los corrales.</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.18, Tabla 12</p>	Obra.	Parámetro.	Patio de asoleo 10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de retiro del guano.</li> <li>• Porcentaje de cobertura de pastos.</li> </ul>	Patio de asoleo 11.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de retiro del guano.</li> </ul>	Galpones 10 y 11.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de desmantelamiento de infraestructura.</li> <li>• Porcentaje de cobertura de pastos.</li> </ul>	Camino interno nuevo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de cobertura de pastos.</li> </ul>	Biodigestor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de desmantelamiento de infraestructura.</li> </ul>	Tranque acumulador de aguas lluvias, zanja perimetral y pretil, en CAEG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de geoforma restituida al primer año.</li> </ul>	Corral 9 de crianza, y corrales <i>Feedlot</i> 20 y 21.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reposición de los individuos (árboles) muertos por efectos de la acción directa o indirecta de los animales en los corrales.</li> </ul>
Obra.	Parámetro.																
Patio de asoleo 10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de retiro del guano.</li> <li>• Porcentaje de cobertura de pastos.</li> </ul>																
Patio de asoleo 11.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de retiro del guano.</li> </ul>																
Galpones 10 y 11.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de desmantelamiento de infraestructura.</li> <li>• Porcentaje de cobertura de pastos.</li> </ul>																
Camino interno nuevo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de cobertura de pastos.</li> </ul>																
Biodigestor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de desmantelamiento de infraestructura.</li> </ul>																
Tranque acumulador de aguas lluvias, zanja perimetral y pretil, en CAEG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de geoforma restituida al primer año.</li> </ul>																
Corral 9 de crianza, y corrales <i>Feedlot</i> 20 y 21.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reposición de los individuos (árboles) muertos por efectos de la acción directa o indirecta de los animales en los corrales.</li> </ul>																
Límites permitidos y/o comprometidos.	<p>Los límites comprometidos corresponderán a los indicadores éxito de cada medida a implementar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restitución de la geoforma original: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 100% de desmantelamiento de infraestructura, en la zona de los galpones y biodigestor, al primer año.</li> <li>– 100% de geoforma restituida, en la CAEG, respecto del tranque acumulador de aguas lluvias, pretil y zanja perimetral, al primer año.</li> <li>– 90% de retiro del guano, de los patios de asoleo 10 y 11, al primer año.</li> </ul> </li> <li>• Reforestación de especies forestales: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% reposición de los individuos (árboles) muertos en los corrales, por efectos de la acción directa o indirecta de los animales, al cabo del cuarto año, después de su plantación.</li> </ul> </li> <li>• Reforestación de pradera: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 60% de cobertura de pastos en las superficies ocupadas originalmente por praderas, en las zonas del camino nuevo interior, galpones 10 y 11, y patio de asoleo 10.</li> </ul> </li> </ul> <p>Las especies, que conformarán la pradera, se seleccionarán acorde a las condiciones de clima y suelo existentes a la época de su ejecución, y las mezclas de especies disponibles en el mercado. No obstante, se considerará, como alternativa, una mezcla de avena con ballica, con dosis de semillas, de 30 kg de ballica por hectárea, y 80 kg de avena por hectárea.</p> <p>Además, se realizarán actividades de resiembra en caso de que las coberturas que se logren con las medidas de reforestación sean menores a los porcentajes mencionados previamente.</p>																



Duración del monitoreo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>En relación con las actividades de desmantelamiento y restitución de la geoforma, el periodo de evaluación será de 1 año, a partir del inicio de su ejecución (año 1 de cierre).</li> <li>Las actividades asociadas al seguimiento de la siembra, y la reforestación, tendrán una duración total de 5 años; y, se realizarán durante los 4 años siguientes a la fecha de inicio de las plantaciones.</li> </ul>
Frecuencia del monitoreo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desmantelamiento de infraestructuras y restitución de la geoforma: Supervisión permanente desde el inicio de su ejecución hasta completar las actividades, durante el año 1 de la fase de cierre.</li> <li>Plantaciones forestales: Evaluación anual del prendimiento; y, replantes anuales, según corresponda.</li> <li>Siembra de pastos: Se realizarán evaluaciones anuales, tras cumplido 1 año desde la siembra; y, replantes anuales, según necesidad.</li> </ul>
Método de procedimiento de medición.	<p><u>Desmantelamiento de infraestructuras y restitución de geoforma:</u> Supervisión en terreno desde el inicio de su ejecución hasta completar el retiro del 100% de la infraestructura y materiales, incluyendo estructuras, equipos y escombros; rellenos; y, retiro del guano, manteniendo los siguientes registros para su verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de verificación del retiro del 100% de las instalaciones del Proyecto y materiales.</li> <li>Informe que acredite cumplimiento del relleno del 100% de la zanja y tranque acumulador de aguas lluvias, con material proveniente de los pretilos.</li> <li>Informe de verificación del retiro del 95% del guano.</li> </ul> <p><u>Reforestación y siembra:</u> Se supervisarán las actividades de siembra y reforestación, manteniendo un registro, anual y escrito, de las actividades realizadas y del estado general de la reforestación y siembra, durante los 4 años siguientes a la fecha de inicio de las plantaciones. Este registro incluirá información sobre prendimiento de plantaciones y cobertura de pastos. Además, se considera realizar replantes anuales, con el objeto de asegurar los indicadores de éxito de la reforestación propuesta y de la cobertura de pastos, actividades que igualmente serán registradas.</p>
Plazo y frecuencia de entrega de informe.	<p>Envío de informes a la SMA, a través de la plataforma del Sistema de Seguimiento Ambiental (<a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a>), contemplando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En un plazo máximo de 90 días hábiles posterior al término del año 1 de cierre, se enviarán informes asociados al desmantelamiento de infraestructuras y restitución de geoforma, específicamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de verificación del retiro del 100% de instalaciones del proyecto y materiales.</li> <li>Informe de cumplimiento del relleno del 100% de la zanja y tranque acumulador de aguas lluvias, con material de los pretilos.</li> <li>Informe de verificación del retiro del 95% del guano.</li> </ul> </li> <li>En un plazo máximo de 90 días hábiles tras finalizados los 5 años de seguimiento, se enviará informe con análisis de los resultados de la reforestación y siembra, que incluirá registros anuales asociados a las actividades de seguimiento.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 7.5.

#### 6.1.6. Plan de seguimiento: Seguimiento de la protección al establecimiento de la reforestación.

Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
------------------------------------	------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168477875>

Componente ambiental.	Flora y vegetación.
Impacto ambiental asociado.	Corta y fragmentación de bosque nativo.
Nombre de la medida.	Seguimiento de la protección al establecimiento de la reforestación.
Ubicación puntos de seguimiento o control.	Se establecerá un lugar de reforestación, escogiendo un terreno de aptitud preferentemente forestal, el cual será seleccionado en concordancia con la normativa forestal.
Parámetros a medir.	Porcentaje de prendimiento de las plantas.
Límites permitidos y/o comprometidos.	Si la tasa de supervivencia es inferior al 75% de lo plantado, se realizará un replante de todas las plantas muertas, para lograr la meta de supervivencia.
Duración del monitoreo.	4 años, durante el mes de mayo y al año siguiente de la reforestación.
Frecuencia del monitoreo.	Se realizará evaluación de la sobrevivencia de las plantas a los 60 días de la plantación y, posteriormente, durante el mes de mayo de los cuatro años siguientes. Si la tasa de supervivencia es inferior al 75% de lo plantado, se realizará un replante de todas las plantas muertas.
Método o procedimiento de medición.	En terreno se evaluará la cantidad de plantas vivas y muertas, generando un catastro total de la reforestación e indicador de sobrevivencia de éstas, que deberá superar el 75% de prendimiento, replantando los individuos que no hubieran sobrevivido.
Plazo y frecuencia de entrega de informe.	Envío de informe a la SMA, a través de la plataforma del Sistema de Seguimiento Ambiental ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ), en un plazo máximo de 90 días hábiles posterior a la evaluación anual a realizar en el mes de mayo de cada uno de los 4 años siguientes a la reforestación.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 7.6.

## 6.2. Monitoreos Participativos.

6.2.1. Monitoreo Ambiental Participativo (MAP).	
Impacto ambiental asociado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la concentración de material particulado y gases.</li> <li>• Aumento de la concentración olor.</li> <li>• Incremento del nivel de presión sonora.</li> <li>• Incremento del nivel de vibración.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	<p><b>Objetivo:</b> Establecer un canal de comunicación con la comunidad presente en el área de influencia del Proyecto, para de recoger y solucionar reclamos o consultas durante todas las fases de ejecución del Proyecto, además, informar de forma oportuna y transparente acerca de los resultados obtenidos en los monitoreos establecidos en cada fase del Proyecto.</p> <p><b>Descripción:</b> El presente plan se encuentra orientado a realizar las siguientes medidas que permitirán mantener canales de contacto con la comunidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Canal de reclamos: Se establecerá un canal de comunicación y se llevará el registro de las quejas o consultas realizadas por la comunidad o vecinos de la instalación, para reportar situaciones anormales u otras que generen molestias. Para esto se dispondrá de un formulario en portería y un canal digital habilitado a través de un correo</li> </ul>



	<p>electrónico, disponibles de forma continua durante todas las fases de ejecución del Proyecto. El formulario recopilará la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de la parte interesada (nombre) y RUT/RUN.</li> <li>- Fecha.</li> <li>- Teléfono, correo electrónico, dirección de contacto (opcional).</li> <li>- Descripción de la denuncia, reclamo, comentario y/o sugerencia.</li> <li>- Lugar donde ocurren los hechos que provocan la denuncia.</li> </ul> <p>Una vez realizada y registrada la queja o consulta, se procederá a investigar la causa y evaluar ocurrencia, estableciendo medidas correctivas, de ser necesario. El Titular dará respuesta, por escrito, y seguimiento a cada observación, queja, consulta o reclamo. El plazo máximo, de respuesta, será de 14 días.</p> <p>Se mantendrá registro interno de reclamos, consultas, denuncias y/o sugerencias, en el cual se recopilará al menos los siguientes antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N° Reclamo recibido.</li> <li>- Antecedentes de la parte interesada.</li> <li>- Descripción de los hechos.</li> <li>- Fecha de recepción.</li> <li>- Señalar si se relaciona con una situación anormal en el funcionamiento del plantel.</li> <li>- Acciones y medidas correctivas.</li> <li>- Respuesta por parte del Titular.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunión informativa: Se realizará una reunión informativa, presencial en lugar a convenir con la comunidad, o vía telemática, con los vecinos aledaños al Proyecto, junta de vecinos, organizaciones deportivas y Consejo Municipal, entre otros, a quienes se les informará de forma oportuna, vía correo electrónico o carta certificada, la fecha de la reunión, modalidad (presencial o telemática), lugar específico, en caso de corresponder, y las temáticas a abordar.</li> </ul> <p>En la reunión se reportarán los resultados o estado de avance de los monitoreos y del seguimiento de medidas, según corresponda, para cada fase de ejecución del Proyecto, conforme a los planes de seguimiento de variables ambientales relevantes, correspondientes a monitoreo de calidad de aguas superficiales de las quebradas, monitoreo de calidad de aguas subterráneas en centro acopio guano, y registro de quejas por malos olores, entre otros que se mencionan en el Considerando 6.1 de la presente Resolución, así como, los compromisos ambientales voluntarios establecidos, correspondientes a monitoreo de bosque nativo al interior de corrales con ganado, protección al establecimiento de la reforestación, implementación de buenas práctica plan de gestión de olores (PGO), y monitoreo de los niveles de ruidos, entre otros que se indica en el Considerando 10 de la presente Resolución.</p> <p>Esta labor estará a cargo de la persona designada por el Titular, debiendo presentar la información de la manera más sencilla y clara posible, evitando caer en tecnicismos, y apoyándose de material didáctico.</p> <p><u>Justificación:</u> El MAP fortalecerá la transparencia y confianza entre el Proyecto y la comunidad colindante. Además, permitirá una mejor evaluación de los efectos ambientales al incluir observaciones y opiniones locales que complementen los datos técnicos, permitiéndole a la comunidad participar del proceso y contar con un medio de comunicación directo con el Titular.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación.</p>	<p><u>Lugar:</u> El canal de comunicación se establecerá a través de un formulario, que se encontrará disponible en la caseta de portería del plantel. También se establecerá un correo electrónico para estos fines.</p> <p>En tanto, la reunión informativa será realizada vía telemática, previa coordinación entre el Titular y los miembros de la comunidad; o bien, presencial, en el área en que se emplazará el Proyecto, coordinada previamente entre el Titular y los miembros de la comunidad; o, en algún lugar a convenir con la comunidad, como recintos comunitarios y colegios, entre otros.</p>



	<p><u>Forma:</u> Se realizará una charla dirigida a la comunidad, donde se presentarán de forma clara y didáctica los principales resultados de los monitoreos ambientales, incluyendo aguas subterráneas, funcionamiento del biodigestor, manejo de guano y control de olores, entre otros.</p> <p>La actividad incluirá un espacio para consultas de los asistentes y se informarán los mecanismos de contacto habilitados. La charla será registrada mediante lista de asistencia, material presentado, registro fotográfico y acta de temas tratados.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La invitación a la reunión informativa se realizará durante cada fase de ejecución del Proyecto y será coordinada por el Titular tras la obtención de los resultados de todos los monitoreos planteados. Estas reuniones comenzarán a desarrollarse anualmente, durante la fase de construcción, antes de finalizar cada año de construcción, y durante la fase de cierre. Mientras que, durante la fase de operación, estas reuniones serán realizadas cada dos años.</p> <p>Por su parte, el canal de comunicación, dirección de correo electrónico y formulario, será habilitado y puesto en funcionamiento previo al inicio de la fase de construcción, y se mantendrá durante toda la ejecución del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las invitaciones a la comunidad, vía correo electrónico o carta certificada.</li> <li>• Listas de asistencia a las reuniones, firmadas por los asistentes y profesional a cargo de la charla.</li> <li>• Reporte de la actividad, que incluya registro fotográfico, listado de temas informados en reunión y actualización del estado de avance de los compromisos ambientales voluntarios y de las variables ambientales relevantes, según corresponda.</li> <li>• Registro interno de reclamos, consultas, denuncias y/o sugerencias.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p>El Titular presentará a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) un informe que compilará la reunión informativa llevada a cabo durante el periodo correspondiente, incluyendo registros, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las invitaciones a la comunidad.</li> <li>• Listas de asistencia a las reuniones, firmadas por los asistentes y profesional a cargo de la charla.</li> <li>• Reporte de la actividad, incluyendo registro fotográfico, listado de temas informados en reunión y actualización del estado de avance de los compromisos ambientales voluntarios y de las variables ambientales relevantes según corresponda.</li> </ul> <p>El informe se entregará en un plazo máximo de 90 días hábiles, posteriores a la realización de la reunión.</p> <p>Además, se enviará informe a la SMA con el resumen de todos los reclamos, consultas, denuncias y/o sugerencias recibidas a través de los canales de comunicación habilitados, junto con sus respectivas respuestas y medidas asociadas, en caso de corresponder. Este informe será enviado a la SMA en un plazo máximo de 90 días hábiles, tras la finalización de cada fase de ejecución del Proyecto, considerando construcción, operación y cierre.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 7.7.

7° Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

7.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

Al Proyecto no le es aplicable ninguno de los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168477875>

## 7.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

7.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el <b>artículo 138 del Reglamento del SEIA</b> .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Sistemas de alcantarillado particulares para los sectores Oficinas Administrativas, Bodega de Plaguicidas, y Sala de Ordeña Rotativa, que estarán compuestos por fosas sépticas y drenes de infiltración, conforme se detalla en el Considerando 4.3 de la presente Resolución. El requisito para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento, se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo B.6.6.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el Ord. N° 25, con fecha 14 de abril de 2026, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 11.2.1.

7.2.2. 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 <b>artículo 139 del Reglamento del SEIA</b> .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Implementación de sistema de tratamiento secundario de efluentes líquidos del plantel, correspondientes a aguas de lavado y la fracción líquida de purines que se generan en la sala de ordeña rotativa, galpones de lechería, galpones preparto y de vacas secas, sala de ordeña de calostros, y de los galpones 10 y 11. El requisito para el otorgamiento y los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento, se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo B.6.1.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el Ord. N° 25, con fecha 14 de abril de 2026, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 11.2.2.

7.2.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el <b>artículo 140 del Reglamento del SEIA</b> .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Este permiso aplica para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patio de residuos, que se implementará y usará durante la fase de construcción del Proyecto, al interior de la instalación de faenas.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patio de salvataje, que se implementará durante la fase de construcción y se usará durante la fase de operación del Proyecto, incluyendo el contenedor que se implementará en su interior, para el acopio temporal de mortalidades.</li> <li>• CAEG, en que se implementarán mejoras para la estabilización de la fase sólida de los purines y el guano generado por el ganado bovino, y que se implementarán durante la fase de construcción y se usarán durante la fase de operación del Proyecto.</li> <li>• Fosas mortuorias, que se implementarán en caso de generarse situaciones de emergencias, con mortandad de animales, en la fase de operación del Proyecto.</li> </ul> <p>El requisito para el otorgamiento y los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento, se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo B.6.2.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No aplica.
Pronunciamento del órgano competente.	Mediante el Ord. N° 25, con fecha 14 de abril de 2026, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 11.2.3.

7.2.4. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el **artículo 146 del Reglamento del SEIA**.

Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción.												
Parte, obra o acción a la que aplica.	<p>Ejecución de Plan de Rescate y Relocalización de Fauna Silvestre, para especies protegidas y de baja movilidad de la clase reptilia, que se detallan a continuación.</p> <p>Tabla 7.2.4.1: Especies objeto de rescate y relocalización.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre Científico</th> <th>Nombre Común</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Philidryas chamissonis</i></td> <td>Culebra de cola larga</td> </tr> <tr> <td><i>Liolaemus chilensis</i></td> <td>Lagarto llorón</td> </tr> <tr> <td><i>Liolaemus nitidus</i></td> <td>Lagarto nítido</td> </tr> <tr> <td><i>Liolaemus tenuis</i></td> <td>Lagartija Esbelta</td> </tr> <tr> <td><i>Liolaemus lemniscatus</i></td> <td>Lagartija Lemniscata</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.6.5, Tabla 1.</p> <p>Además, se incluirán las especies de reptiles que se pudieran encontrar dentro del área del Proyecto, al momento de la ejecución del rescate.</p> <p>El requisito para el otorgamiento y los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento, se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo B.6.5.</p>	Nombre Científico	Nombre Común	<i>Philidryas chamissonis</i>	Culebra de cola larga	<i>Liolaemus chilensis</i>	Lagarto llorón	<i>Liolaemus nitidus</i>	Lagarto nítido	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija Esbelta	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija Lemniscata
Nombre Científico	Nombre Común												
<i>Philidryas chamissonis</i>	Culebra de cola larga												
<i>Liolaemus chilensis</i>	Lagarto llorón												
<i>Liolaemus nitidus</i>	Lagarto nítido												
<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija Esbelta												
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija Lemniscata												
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay												
Pronunciamento del órgano competente.	Mediante el Ord. N° 915, con fecha 14 de abril de 2026, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme.												
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 11.2.4.												

7.2.5. Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el **artículo 148 del Reglamento del SEIA**.



Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Para la ejecución del acceso vehicular 2, el patio de asoleo del galpón 10, el camino interior nuevo, y los enrocados en áreas de socavamiento en el sector de la CAEG, se realizará corte de bosque nativo, abarcando una superficie de 0,40 ha.  El requisito para el otorgamiento y los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento, se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo B.6.3.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	En la tramitación sectorial del permiso, el Titular deberá: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompañar cartografía digital, conforme a lo indicado en el documento “Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF”<sup>1</sup>, incluyendo las medidas de protección graficables.</li> <li>• Corregir la cartografía digital presentada en la Adenda Complementaria, de forma que la capa de intervención de bosque contenga solamente las áreas de corta asociadas al PAS 148.</li> <li>• Tener presente que los contenidos no ambientales del PAS 148, deberán ser presentados en la instancia sectorial, siendo evaluados conforme a lo establecido en la “Guía de evaluación ambiental. Criterios para la participación de CONAF en el SEIA (CONAF, 2020)”<sup>2</sup>, Anexo 2. Permisos Ambientales Sectoriales.</li> </ul>
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el Ord. N° 26-EA/2026, con fecha 14 de abril de 2026, la Corporación Nacional Forestal, de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 11.2.5.

7.2.6. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el **artículo 157 del Reglamento del SEIA**.

Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Obras de protección, correspondiente a cuatro pretiles y tres zonas de enrocados, a implementar para evitar el ingreso de agua y/o inundación de la CAEG ante la ocurrencia de crecidas, para un periodo de retorno de hasta 100 años, de los cauces naturales de las quebradas Los Quilos Arriba y La Leona. Las obras mencionadas, se describen en el Considerando 4.3 de la presente Resolución.  El requisito para el otorgamiento y los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento, se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo B.6.4.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	En el trámite sectorial, el Titular deberá considerar que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El enrocado, que será dispuesto en el talud del pretil, deberá tener un peso mínimo de 300 kg en el cuerpo y 450 kg en la fundación, la que deberá tener una profundidad mínima de 1 m.</li> <li>• La protección de lecho, definidas en las zonas 1, 2 y 3, se deberá construir con doble capa de pedraplén, de diámetro mínimo de 200 mm.</li> </ul>
Pronunciamiento del órgano competente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante el Ord. N° 357, con fecha 14 de abril de 2026, la Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme.</li> </ul>

<sup>1</sup> <https://www.conaf.cl/centro-documental/requerimientos-tecnicos-para-la-presentacion-de-cartografia-digital-georreferenciada-ante-conaf/>

<sup>2</sup> <https://www.conaf.cl/centro-documental/guia-de-evaluacion-ambiental-criterios-para-la-participacion-de-conaf-en-el-seia-conaf-2020/>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante el Ord. N° 400, con fecha 15 de abril de 2026, la Dirección de Obras Hidráulicas de la Región de Valparaíso, se pronuncia conforme.</li> </ul>
--	--

7.3. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje.

Al Proyecto no le es aplicable el pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje que se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA.

8°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

8.1 Norma: Resolución Afecta N° 31/4/128, de fecha 02 de abril de 2014, del Gobierno Regional V Región de Valparaíso, que Promulga Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL).	
Componente/materia.	Planificación territorial de uso de suelo.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Todas las partes, obras y acciones que componen el Proyecto.
Forma de cumplimiento.	De acuerdo con los antecedentes que se detallan en el ICE, numeral 3.5.1, el Proyecto se ubicará en Zona 1 Rural de acuerdo con lo establecido por el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL), que permite los usos de suelo silvoagropecuarios, por lo cual el Proyecto es compatible territorialmente.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Certificado de Informaciones Previas N° 235, de fecha 05 de febrero de 2025, emitido por la Dirección de Obras Municipales de la I. Municipalidad de Casablanca, que se presenta en la Adenda, Anexo A.19.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá respaldo del documento, señalado antes, en la administración del plantel, para su presentación en caso de actividades de fiscalización.

8.2. Norma: D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera; generación de efluentes líquidos y residuos sólidos; y, transferencia de contaminantes.
Otros cuerpos legales asociados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Res. Ex. N° 144/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.</li> <li>D.S. N° 31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente, Modifica Decreto Supremo N° 1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.</li> <li>Ley N° 20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento del Reciclaje.</li> <li>Res. Ex. N° 499 del Ministerio de Salud, Aprueba Documento Electrónico de Declaración de Residuos Peligrosos.</li> <li>D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.</li> <li>D.S. N° 4/1992 del Ministerio de Salud, Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales y Grupales.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empleo de grupos electrógenos, considerando un grupo electrógeno, de 30 kVA (24 kW), en las fases de construcción y de cierre; y, dos grupos electrógenos de 150 kVA, en la fase de operación.</li> <li>• Funcionamiento de caldera y antorcha, relacionados con el sistema de tratamiento secundario de efluentes líquidos.</li> <li>• Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de material particulado y de gases de combustión a la atmósfera, generarán efluentes líquidos y residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, según se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.</li> </ul>
Forma de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inscribirán los grupos electrógenos en el registro correspondiente de la SEREMI de Salud Región de Valparaíso; y, luego, se comenzará con las declaraciones de emisiones atmosféricas respectivas, a través del sistema Ventanilla Única (RETC), con frecuencia anual.</li> <li>• Se declararán las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes generados por el Proyecto, en el sistema de Ventanilla Única del RETC (<a href="http://www.retc.cl">www.retc.cl</a>).</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento.	Comprobantes de ingreso de declaración de emisiones, residuos y transferencias de contaminantes generados por el Proyecto, a través del sistema Ventanilla Única (RETC).
Forma de control y seguimiento.	Se dará cumplimiento a todos los requerimientos e instrucciones que dicte la SMA para el seguimiento y fiscalización de Resolución de Calificación Ambiental (RCA), así como, realizar las declaraciones en RETC cuando corresponda. Se conservará un respaldo de los comprobantes que demuestren el ingreso de la información al RETC, para su presentación en caso de actividades de fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 10.1.1.

8.3. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera, específicamente de material particulado.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se realizarán actividades de transporte de insumos y residuos, según se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.
Forma de cumplimiento.	Los camiones que transporten materiales susceptibles de escurrir o dispersarse en el aire, cubrirán completamente la carga, con lonas de dimensiones adecuadas, en buen estado, y sujetas a la carrocería
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de verificación del transporte de materiales en camiones con la carga cubierta.
Forma de control y seguimiento.	Se realizará control en portería para verificar que los camiones de transporte de carga, que ingresen o salgan del área en que se emplazará el Proyecto, lo realicen con sus cargas tapadas, dejando registro de su cumplimiento.  El registro de verificación, del transporte de materiales en camiones con la carga cubierta, contará con información sobre fecha, hora, número o identificación del camión, empresa transportista, tipo de carga, y cumplimiento de la medida de cobertura de la carga del camión.



	Los registros de verificación se mantendrán actualizados y disponibles en el área en que se emplazará el Proyecto, para su presentación en caso de actividades de fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 10.2.2.

8.4. Norma: D.F.L. N° 1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.</li> <li>• D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.</li> <li>• D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.</li> <li>• D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.</li> <li>• D.S. N° 149/2006 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Norma de Emisión de NO, HC y CO para el Control del NOx en Vehículos en Uso, de Encendido por Chispa (ciclo Otto), que Cumplen con las Normas de Emisión Establecidas en el D.S. N° 211 de 1991 y D.S. N° 54, de 1994.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto, se emitirá material particulado y gases por el funcionamiento de sus motores de combustión interna para la realización de actividades de transporte y de faenas que se emplearán vehículos y maquinarias, según se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 la presente Resolución.
Forma de cumplimiento.	Todos los vehículos y maquinarias motorizadas, que se utilicen durante la ejecución del Proyecto, contarán con el certificado de revisión técnica y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehículos y maquinarias con certificado de revisión técnica y de gases al día.</li> <li>• Registros de comprobantes de certificados de revisión técnica y de gases al día.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p>Dentro del plantel, se mantendrán copias de las revisiones técnicas y certificados de emisión de contaminantes vigente, de todos los vehículos que serán utilizados durante las fases de construcción, de operación y de cierre, elaborando de registro de ello.</p> <p>Los registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área en que se emplazará el Proyecto, para su presentación en caso de actividades de fiscalización.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 10.2.3.

8.5. Norma: D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.
--



Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera, incluyendo material particulado y gases
Otros cuerpos legales asociados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.</li> <li>• D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	<p>Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de material particulado y de gases a la atmósfera, según se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.</p> <p>Además, en la fase de operación del Proyecto, se generará la emisión de olor, según se detalla en el Considerando 4.3.2 de la presente Resolución.</p>
Forma de cumplimiento.	<p>Durante las fases de construcción, de operación y de cierre del Proyecto se implementarán medidas para controlar y/o minimizar la emisión de material particulado y de gases a la atmósfera, conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.</p> <p>Con relación a la emisión de olor, se implementarán medidas de control y/o abatimiento, que se describe en el Considerando 4.3.2; un plan de gestión de olores que contempla la realización de un estudio de impacto odorante, en el Considerando 6.1.4; y, el compromiso ambiental voluntario de buenas prácticas para la gestión de olores, en el Considerando 10.6 de esta Resolución.</p> <p>Con relación a la restricción de velocidad de circulación de los vehículos al interior del área de emplazamiento del Proyecto, a cada trabajador involucrado en los traslados se les capacitará anualmente.</p> <p>Todos los vehículos y maquinarias motorizadas que se utilicen durante la ejecución del Proyecto contarán con el certificado de revisión técnica y de gases al día.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de comprobantes de certificados de revisión técnica y de gases al día, de vehículos y maquinarias.</li> <li>• Registro de capacitación anual a los trabajadores sobre la restricción de la velocidad de circulación de los vehículos al interior del área en que se emplazará el Proyecto.</li> <li>• Registro de las actividades de humectación.</li> <li>• Registro de verificación del transporte de materiales en camiones con la carga cubierta.</li> <li>• Informe con el análisis de los resultados obtenidos del estudio de impacto odorante.</li> <li>• Buenas prácticas para la gestión de olores, que se describe en el Considerando 10.6 de esta Resolución.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p>Con relación a las capacitaciones anuales, se elaborará registro que incluirá fecha y listado de asistentes, con sus respectivas firmas.</p> <p>Se mantendrán copias de las revisiones técnicas y certificados de emisión de contaminantes vigente, de todos los vehículos que serán utilizados durante las fases de construcción, operación y cierre, elaborando de registro de ello.</p> <p>Se elaborará registro de cada realización de las actividades de humectación, especificando lugar (tramos), fecha, hora y registro fotográfico.</p> <p>El registro de verificación, del transporte de materiales en camiones con la carga cubierta, contará con información sobre fecha, hora, número o identificación del camión, empresa transportista, tipo de carga, y cumplimiento de la medida de cobertura de la carga del camión.</p> <p>Informe con el análisis de los resultados obtenidos del estudio de impacto odorante (EIO), que será enviado a la SMA, a través de la plataforma del Sistema de Seguimiento Ambiental (<a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a>), en un plazo de 4 meses, en forma posterior a la recepción del informe de EIO. Además, lo</p>



	<p>mencionado que se indica en el Considerando 10.6 de la presente Resolución, sobre buenas prácticas para la gestión de olores.</p> <p>Los registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área en que se emplazará el Proyecto, para su presentación en caso de actividades de fiscalización.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 10.2.4.

8.6. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia.	Emisión de ruido.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido, conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.
Forma de cumplimiento.	Durante las fases de ejecución del Proyecto los niveles de presión sonora darán cumplimiento a los límites que se establecen en este cuerpo legal, conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Informes semestrales con los resultados de las campañas de monitoreo de ruido.
Forma de control y seguimiento.	<p>Durante la ejecución las fases de construcción y cierre del Proyecto, se realizarán campañas de monitoreo del nivel de presión sonora en los receptores identificados en el área de influencia, y se elaborarán informes con los resultados de cada campaña de monitoreo, conforme se detalla en el Considerando 10.7 de la presente Resolución.</p> <p>Se mantendrá copia de los informes con los resultados de las campañas de monitoreo de ruido, en el área en que se emplazará el Proyecto, para su presentación en caso de actividades de fiscalización.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 10.2.5.

8.7. Norma: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Residuos líquidos y sólidos.
Otros cuerpos legales asociados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.</li> <li>• D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Salud, Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante las fases de ejecución del Proyecto se generarán efluentes líquidos, residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos, conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.</li> </ul>
Forma de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante las fases de ejecución del Proyecto se generarán efluentes líquidos, residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos, que</li> </ul>



	<p>serán manejados y dispuestos conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS establecidos en los artículos 138, 139 y 140 del Reglamento del SEIA, conforme se detalla en los Considerandos 7.2.1, 7.2.2 y 7.2.3 de la presente Resolución.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de limpieza de los baños químicos y respaldo de las facturas, o comprobantes de pago, del servicio de contratación y limpieza de baños químicos.</li> <li>• Copia de resoluciones de aprobación de proyecto de los sistemas particulares de alcantarillado.</li> <li>• Obtención de las resoluciones de autorización de funcionamiento de los sistemas particulares de alcantarillado.</li> <li>• Obtención de resolución que autorice el sitio de almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos, denominado patio de residuos a implementar en la instalación de faenas.</li> <li>• Consolidado de registros de despacho de los residuos sólidos no peligrosos a lugar autorizado para realizar su disposición final, que incluirán la identificación del residuo, cantidad, fecha de ingreso, fecha de retiro y certificado de disposición de final en lugares que cuenten con las respectivas autorizaciones.</li> <li>• Certificados de limpieza y disposición final de lodos que serán retirados desde las fosas sépticas de los sistemas particulares de alcantarillado, emitidos por la empresa externa autorizada para realizar este servicio.</li> <li>• Obtención de resoluciones que autorizarán la instalación y funcionamiento de los sitios de almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos durante la fase de operación del Proyecto, correspondientes al patio de salvataje, área de fosas mortuorias, y CAEG, por parte de la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso.</li> <li>• Obtención de resoluciones que autoricen el funcionamiento del sistema tratamiento secundario de efluentes del plantel, por parte de la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso.</li> <li>• Registros de trazabilidad que se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo B.3.2, que corresponden a: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Guano, CAG-R-001.</li> <li>– Digestato, CAG-R-002.</li> <li>– Lodo Biodigestor, CAG-R-003.</li> </ul> </li> <li>• Obtención de los permisos sectoriales asociados a los permisos ambientales sectoriales que se establece en los artículos 138, 139 y 140 del Reglamento del SEIA.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Todos los registros y documentos, señalados antes, se mantendrán actualizados y disponibles en el área en que se emplazará el Proyecto, para su presentación en caso de actividades de fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 10.2.6.

8.8. Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia.	Residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos peligrosos, conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.
Forma de cumplimiento.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos peligrosos, que serán manejados y dispuestos conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de la autorización sectorial sanitaria de la bodega de residuos peligrosos existente en el plantel, otorgada por la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso.</li> <li>• Consolidado de registros de despacho de residuos peligrosos a lugar autorizado para realizar su disposición final, con la identificación del residuo peligroso, cantidad, fecha de ingreso, fecha de retiro y certificado de disposición de final en lugar que cuenten con las debidas autorizaciones.</li> <li>• Registro de autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de los residuos peligrosos.</li> <li>• Copia de certificado de disposición de los residuos peligrosos, o SIDREP.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Todos los registros y documentos, señalados antes, se mantendrán actualizados y disponibles en el área en que se emplazará el Proyecto, para su presentación en caso de actividades de fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 10.2.7.

8.9. Norma: D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia.	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se usarán y almacenarán sustancias peligrosas, conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.
Forma de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se usarán y almacenarán sustancias peligrosas, que se usarán y manejarán conforme se detalla en los Considerandos 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3 de la presente Resolución.</li> <li>• Se realizarán capacitaciones anuales al personal que manipulará las sustancias peligrosas, sobre las medidas de resguardo a considerar para ello.</li> <li>• Con relación al estanque de al almacenamiento y provisión de combustible líquido existente en el plantel, y que se indica en el ICE, numeral 13.1: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se cuenta con procedimientos instructivo de descarga y carga de combustibles líquidos.</li> <li>– Se identifica el área durante los procesos de carga de combustible.</li> <li>– Se verifica la seguridad de las conexiones, entre el camión abastecedor y el estanque de combustible, para evitar derrames.</li> <li>– Se dispondrá de medios absorbentes, o de contención, como membranas, para actuar ante la ocurrencia de derrames.</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– El plan de contingencias y de control de emergencias asociados al estanque de almacenamiento de combustible, será conocido por todos los trabajadores.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las capacitaciones anuales que se dará al personal manipulador de sustancias peligrosas.</li> <li>• Hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias peligrosas a almacenar.</li> <li>• Señalización de las instalaciones que se usarán para almacenar sustancias peligrosas.</li> <li>• Registro de la realización de las inspecciones anuales a las instalaciones que se usarán para almacenar sustancias peligrosas.</li> <li>• Autorización del estanque de almacenamiento de combustible, por parte de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.3.4.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizarán inspecciones anuales a las instalaciones que se usarán para almacenar sustancias peligrosas, para asegurar que se encuentren limpias, ordenadas, con la señalización adecuada, las hojas de seguridad actualizadas, el extintor en vigencia y que el personal a cargo esté debidamente capacitado, según corresponda, elaborando el respectivo registro de ello.</li> <li>• Todos los registros y documentos, señalados antes, se mantendrán actualizados y disponibles en el área en que se emplazará el Proyecto, para su presentación en caso de actividades de fiscalización.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 10.2.8.

8.10. Norma: Ley N° 20.283, Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.	
Componente/materia.	Flora y vegetación terrestre.
Otros cuerpos legales asociados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D.S. N° 93/2008 del Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.</li> <li>• D.L. N° 701/1974 del Ministerio de Agricultura, Fija Régimen Legal de los Terrenos Forestales o Preferentemente Aptos Para la Forestación, y Establece Normas de Fomento Sobre la Materia.</li> <li>• Decreto Ley N° 2.565/79 del Ministerio de Agricultura, Sustituye Decreto Ley 701, de 1974, que Somete los Terrenos Forestales a las Disposiciones que señala.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Para la ejecución del acceso vehicular 2, el patio de asoleo del galpón 10, el camino interior nuevo, y los enrocados en áreas de socavamiento en el sector de la CAEG, se realizará corte de bosque nativo, abarcando una superficie de 0,40 ha.
Forma de cumplimiento.	Se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 148 del Reglamento del SEIA. En forma previa a la ejecución de la corta de formaciones vegetales de bosque nativo, se efectuará la tramitación sectorial de este permiso, de acuerdo con las normas y procedimientos respectivos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación ambiental del PAS 148, otorgado a través de la respectiva resolución que califica ambientalmente del Proyecto, en caso de ser favorable.</li> <li>• Aprobación del permiso sectorial del PAS 148.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Todos los documentos, señalados antes, se mantendrán actualizados y disponibles en el área en que se emplazará el Proyecto, para su presentación en caso de actividades de fiscalización.



Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 10.3.1.
--	----------------------

8.11. Norma: Ley N° 4.601, de Caza, cuyo texto fue modificado por la Ley N° 19.473 de 1996.	
Componente/materia.	Fauna terrestre.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 5/1998, modificado por el D.S. N° 65/2015, ambos del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Obras de enrocado y pretilas de la CAEG.
Forma de cumplimiento.	Se implementará un rescate y relocalización de especies de reptiles en categoría de conservación de baja movilidad. Por lo anterior, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación ambiental del PAS 146, otorgado a través de la respectiva resolución que califica ambientalmente del Proyecto, en caso de ser favorable.</li> <li>• Aprobación del permiso sectorial del PAS 146.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Todos los documentos, señalados antes, se mantendrán actualizados y disponibles en el área en que se emplazará el Proyecto, para su presentación en caso de actividades de fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 10.3.2.

8.12. Norma: Ley N° 17.288, Sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia.	Patrimonio arqueológico y cultural.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 484/1990 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 da cumplimiento.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Actividades de construcción y cierre del Proyecto, que involucrarán la ejecución movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento.	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante la ejecución de las excavaciones que serán parte de las acciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumentos Nacionales según lo tipificado en el artículo 38 de este cuerpo legal, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 del mismo, y en el artículo 23 del D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito a la Superintendencia del Medio Ambiente, y en paralelo al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este último organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el Titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de hallazgo de elementos arqueológicos o paleontológicos, en caso de generarse.</li> <li>• Registro de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, en caso de generarse algún hallazgo.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Todos los documentos, señalados antes, se mantendrán actualizados y disponibles en el área en que se emplazará el Proyecto, para su presentación en caso de actividades de fiscalización.



Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 10.3.3.
--	----------------------

8.13. Norma: D.F.L. N° 1.122/1981 del Ministerio de Justicia, Fija Texto del Código de Aguas.	
Componente/materia.	Agua.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Actividades de construcción, operación y cierre de las obras a llevar a cabo en la CAEG, correspondientes a pretiles y enrocados en las quebradas Los Quilos Arriba y La Leona.
Forma de cumplimiento.	Durante la evaluación ambiental, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 157 del Reglamento del SEIA. Se implementarán medidas para minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas de las quebradas, que se describe en el Considerando 4.3.1 de la presente Resolución. Se realizará seguimiento de la calidad de las aguas superficiales de las quebradas Los Quilos Arriba y La Leona, que se describe en el Considerando 6.1.1 de la presente Resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación ambiental del PAS 157, otorgado a través de la respectiva resolución que califica ambientalmente del Proyecto, en caso de ser favorable.</li> <li>• Aprobación del permiso sectorial del PAS 157.</li> <li>• Ejecución del plan de seguimiento que se detalla que se describe en el Considerando 6.1.1 de la presente Resolución.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Todos los documentos, señalados antes, se mantendrán actualizados y disponibles en el área en que se emplazará el Proyecto, para su presentación en caso de actividades de fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 10.3.4.

9°. Que, para ejecutar el Proyecto no se establecieron condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

10°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA, el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de bosque nativo al interior de corrales con ganado.	
Impacto asociado.	Una eventual afectación del ganado a árboles en corrales, los cuales no están afectados a corta por las obras del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Evaluar la potencial afectación del estado y desarrollo de árboles remanentes en corrales, por efecto directo e indirecto de la acción del ganado; y, ante pérdidas de individuos, mediante acciones de reforestación, asegurar la reposición a los niveles propuestos.</p> <p><u>Descripción:</u> Dada la permanencia de árboles en corrales, que no serán afectados directamente como consecuencia de la ejecución de las obras del Proyecto, se evaluará su permanencia y sobrevivencia, ante la posible acción de los animales en los corrales, en área de seguimiento que se define en este compromiso.</p>



	<p><b>Justificación:</b> Si bien, este compromiso corresponde solamente a un seguimiento de la evolución del estado actual de los árboles en corrales, su justificación se basa en la necesidad de que ante posibles daños que se pudieran detectar, llevar a cabo una pronta reposición, asegurando la mantención del arbolado actual, en cuanto a especie y número de individuos.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación.</p>	<p><b>Lugar:</b> Superficie de 0,52 ha, que se muestra en la siguiente figura, que contiene formación vegetal correspondiente a bosque nativo, compuesto solamente por espinos.</p> <p>Figura 10.1.1.: Superficie de corrales con árboles remanentes considerados en el compromiso.</p>  <p>Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 76.</p> <p><b>Forma:</b> Se registrará la condición inicial de los espinos, como base de comparación para las evaluaciones posteriores. Se realizará un censo de todos los individuos, registrando: corral, N° correlativo, diámetro a la altura del tocón, diámetro de copa, altura de copa, altura total, estado sanitario y condición respecto a posibles daños mecánicos en su corteza y ramas producido por el ganado.</p> <p>Cada tres años, en el mes de mayo, una vez completado el ciclo de crecimiento, se llevará a cabo una evaluación del estado del bosque nativo ubicado al interior de algunos corrales, con presencia permanente de ganado, y se elaborará informe con los resultados obtenidos.</p> <p>Cada informe revelará los posibles cambios en cada polígono de bosque nativo evaluado.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Cada tres años, en el mes de mayo, y durante un periodo total de 12 años, una vez completado el ciclo de crecimiento.</p>
<p>Indicador que acredite su cumplimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de la forestación compensatoria en caso de registrar mortalidad superior al 75% de los individuos, o disminuciones en sus coberturas de copa bajo el 10%, se realizará la reforestación compensatoria, equivalente a la pérdida, en un sector de aptitud preferentemente forestal, al interior del predio.</li> <li>• Elaboración de informes con los resultados de las evaluaciones, y su envío a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).</li> </ul>



Forma de control y seguimiento.	Con los resultados obtenidos de la evaluación, se generará informe que será remitido a la SMA. Además, al cierre del monitoreo, se emitirá un informe final, que también será remitido a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 12.1.1.

10.2. Compromiso ambiental voluntario: Protección al establecimiento de la reforestación.	
Impacto asociado.	Corta y fragmentación de bosque nativo.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Asegurar la protección de las plantas y el éxito de la reforestación.</p> <p><u>Descripción:</u> Protocolo de medidas a ejecutar para el establecimiento de la reforestación, conforme a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Riego:</b> Se realizará un riego de establecimiento inmediatamente después de ejecutada la plantación para asegurar la sobrevivencia de las plantas y favorecer su adaptación al terreno. Posteriormente, se implementará un programa de riegos regulares durante la primavera, verano y otoño por, al menos, tres temporadas estivales. Los riegos se realizarán mensualmente, con un mínimo de 20 días entre riegos, pero la frecuencia se ajustará a las condiciones de humedad del suelo y el estado de las plantas. La dosis mínima de riego será de 10 litros por planta.</li> <li>• <b>Fertilización:</b> Se aplicará un fertilizante de liberación controlada, Basacote 9M (u otro equivalente), a razón de 30 gramos por planta. Esto con el fin de aportar los nutrientes necesarios para el crecimiento inicial de las plantas, de forma gradual y sostenida.</li> <li>• <b>Preparación del suelo.</b> Se realizará con maquinaria (excavadoras) abriendo casillas de plantación para asegurar un suelo mullido y aireado que favorezca el desarrollo de las raíces. En zonas donde no sea posible el acceso de maquinaria, se realizarán casillas de 40 x 40 x 40 cm, de forma manual.</li> <li>• <b>Plantas:</b> En la reforestación se utilizarán plantas con los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altura mínima de 30 cm.</li> <li>- Tallos lignificados (maduros y resistentes).</li> <li>- Plantas producidas en macetas.</li> </ul> </li> <li>• <b>Replante:</b> A los 60 días de ejecutada la plantación, se realizará evaluación de la sobrevivencia de las plantas; y, posteriormente, la misma evaluación, durante los meses de mayo de los cuatro años siguientes. Si la tasa de supervivencia es inferior al 75% de lo plantado, se realizarán replantes, hasta alcanzar este porcentaje mínimo.</li> <li>• <b>Cerco:</b> Alrededor de las áreas reforestadas, se construirá un cerco perimetral, para protegerlas del acceso de animales y personas no autorizadas. El cerco estará compuesto por postes de madera y cinco hebras de alambre de púas, para garantizar una barrera segura; y, recibirá mantención permanente, para asegurar su eficacia a lo largo del tiempo.</li> </ul>



	<p><u>Justificación:</u> Dadas las actuales condiciones, especialmente derivadas del cambio climático, con irregularidad y bajas precipitaciones, y la amenaza de fauna sobre nuevas plantaciones, se realizará un esfuerzo adicional sobre las medidas a tomar para asegurar el prendimiento y desarrollo de las plantas reforestadas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Terreno de aptitud preferentemente forestal, y seleccionado en concordancia con la normativa forestal.</p> <p><u>Forma:</u> A partir del proceso de preparación de suelo, de preferencia mecanizado, se implementarán las prescripciones señaladas en ítem de descripción, seleccionando plantas adecuadas en vivero, llevando a cabo la plantación bajo supervisión de personal capacitado, fertilizando simultáneamente al costado de cada planta. Además, se instalarán protectores individuales en cada planta que, de ser necesario, se apoyarán en tutor. El sistema de riego asegurará la dosis preestablecida, y su frecuencia mínima será de 20 días entre riego. Se podrá implementar riego manual conforme a la extensión del área a reforestar. Se mantendrá vigilancia y evaluación del estado de las plantas con objeto de efectuar replantes oportunos. En el área perimetral se instalará cerco, con postes de madera y alambre de púa.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Se considera el año 2026 para la actividad de reforestación; y, la fecha final, se definirá de acuerdo con la aprobación del permiso sectorial correspondiente.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	Obtención y mantención de la reforestación, con 75% de prendimiento.
Forma de control y seguimiento.	A los 60 días de ejecutada la plantación, se realizará evaluación de la sobrevivencia de las plantas; y, posteriormente, la misma evaluación, durante los meses de mayo de los cuatro años siguientes. Si la tasa de supervivencia es inferior al 75% de lo plantado, se realizarán replantes, hasta alcanzar este porcentaje mínimo.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 12.1.2.

10.3. Compromiso ambiental voluntario: Buenas prácticas en la formulación de dietas.	
Impacto asociado.	Aumento de las emisiones de gases efecto invernadero.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Formulación de medidas orientadas a la reducción de la generación y emisión de metano (CH<sub>4</sub>), por fermentación entérica.</p> <p><u>Descripción:</u> Control y monitoreo de la alimentación del ganado bovino a partir del uso de software DTM de gestión alimentación para la formulación de dietas balanceadas, basadas en praderas perennes de alta calidad, uso de raciones TMR (<i>Total Mixed Ration</i>), incorporación de forrajes leguminosos, y la reducción de proteínas en exceso.</p> <p><u>Justificación:</u> La optimización de las dietas permitirá mejorar la eficiencia alimenticia del ganado bovino, y reducir la generación de metano entérico por fermentación digestiva, con lo cual se contribuirá a una disminución de las emisiones de GEI por unidad de producción.</p>



Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Plantel lechero y de engorda del Fundo Santa Amalia.</p> <p><u>Forma:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se usará Software DTM, que permitirá optimizar la alimentación del ganado bovino mediante un correcto manejo de la carga ganadera, calidad del pasto y disponibilidad de dieta, así como reducir los periodos improductivos.</li> <li>• Se incrementará la digestibilidad de la dieta mediante el aumento del aporte de concentrado y la alimentación con forrajes de buena calidad, por ejemplo, con el uso de leguminosas forrajeras, cuyas dosis serán ajustadas con software especializado.</li> <li>• Se ajustará el nivel de proteína, y energía, en cada una de las etapas productivas, mediante el uso del software especializado para la estimación de necesidades nutricionales, así como, también, se realizará un meticuloso y frecuente análisis del alimento (p. ej. NIRS).</li> <li>• Se realizará reemplazo de suplementos importados, por ejemplo, soya importada, por productos locales, así como la alimentación con silo de maíz o leguminosas, para reducir las emisiones de GEI. Se combinará maíz húmedo, ensilaje de maíz y <i>soiling</i> de alfalfa o ballicas de buena calidad, pues, frecuentemente, incrementa la ingestión y reduce las emisiones por unidad de producto.</li> <li>• Se utilizarán subproductos agroindustriales, como achicoria, remolacha, bagazo de cervecera, destrío de frutas y verduras y orujo, entre otras, en reemplazo de los productos alimenticios.</li> <li>• Se implementarán procedimientos recolección de forraje en una etapa temprana de madurez para aumentar su digestibilidad y reducir la intensidad de las emisiones entéricas de CH<sub>4</sub>. Además, se mejorarán los procesos de henificación y ensilado, para reducir la pérdida de materia seca, mediante la correcta manipulación de los equipos al momento de realizar los cortes y empaquetados.</li> <li>• Se utilizarán subproductos de empresas agroindustriales que contengan levaduras, así como probióticos o productos del mercado que permitan favorecer la función ruminal del animal.</li> </ul> <p><u>Oportunidad:</u> Las prácticas, descritas antes, serán implementadas durante toda la fase de operación del Proyecto; la revisión de dietas, serán realizada cada 15 días; y, la reformulación de ella, siempre que corresponda.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantención de las facturas de los productos agroindustriales comprados a terceros.</li> <li>• Formulación de dietas emitidas por médico veterinario, generando Resumen Dieta en el AMTS.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	El cumplimiento de este compromiso será verificado mediante la inspección de la documentación respectiva, y a través de la observación directa del encargado ambiental. Se mantendrá el respaldo digital de los certificados emitidos en el plantel, así como las facturas de compra de alimentos.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 12.1.3.

10.4. Compromiso ambiental voluntario: Control del material particulado.	
Impacto asociado.	Aumento de la concentración de material particulado y gases.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción y cierre.



<p>Objetivo, descripción y justificación.</p>	<p><u>Objetivo:</u> Controlar y prevenir la emisión y propagación de material particulado generado por la ejecución del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Durante la fase de construcción, se realizarán actividades de humectación del suelo de zonas que se ejecutarán labores de compactación requeridas para la construcción; y, en la fase de cierre, solamente en la zanja perimetral y tranque de aguas lluvias de la CAEG.</p> <p>La humectación se realizará con agua proveniente de los pozos existentes en el plantel, que se mencionan en el ICE, numeral 13.1, usando camiones aljibe de 10 m<sup>3</sup> de capacidad o similar, motobomba o red de agua.</p> <p>Se humectará dos veces al día y, en cada oportunidad, se utilizará 1 l/m<sup>2</sup>, lo que permitirá reducir en 75% la emisión de material particulado que se generarán por las actividades de compactación. Además, la humectación se realizará dependiendo de las condiciones meteorológicas.</p> <p><u>Justificación:</u> La humectación del suelo evitará la resuspensión de polvo por la acción del viento y el tránsito de vehículos y maquinaria. Asimismo, la implementación de las medidas de buenas prácticas en la formulación de dietas, permitirán la prevención y control de gases y de material particulado.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación.</p>	<p><u>Lugar:</u> En las zonas en que se realizarán actividades constructivas, correspondientes a los galpones 10 y 11, área de hormigón divisoria entre los galpones 10 y 11, pozo purinero 7 y su zona de acceso, camino interior nuevo, biodigestor, CAEG, enrocados correspondientes a obras de defensa de cauces, y accesos vehiculares; y, actividades de cierre, en zanja perimetral y tranque de aguas lluvias de la CAEG.</p> <p><u>Forma:</u> Se emplearán motobombas, red de agua y/o camiones aljibe para humedecer las zonas a compactar. En caso de registrarse presencia de material particulado sedimentable (polvo) sobre el follaje del espinal aledaño a las obras del Proyecto, se ajustará el periodo de aplicación, dosis (litros/m<sup>2</sup>), y frecuencia de aplicación de la actividad de humectación.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La actividad se llevará a cabo al momento de ejecutar labores de compactación del suelo, de acuerdo con el cronograma de ejecución del Proyecto; y, principalmente durante la época estival, donde escasean las lluvias en la zona.</p>
<p>Indicador que acredite su cumplimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de la ejecución de las actividades de humectación.</li> <li>• Registros de la cantidad de agua utilizada en las actividades de humectación, junto con origen y autorizaciones en caso de usar un proveedor externo.</li> </ul>
<p>Forma de control y seguimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro que indicará cada una de las actividades de humectación realizadas, especificando lugar de aplicación (tramos), superficie, registros fotográficos georreferenciados, fecha y hora de ejecución de la humectación.</li> <li>• Se implementará registro para documentar la cantidad de agua de pozo utilizada para la humectación de las áreas a compactar. En caso de utilizarse agua provista por terceros, se mantendrá el mismo registro, en lo que respecta a las cantidades utilizadas, así como del origen y las autorizaciones correspondientes del proveedor del agua.</li> <li>• Los registros se mantendrán disponibles y actualizados en el plantel.</li> </ul>
<p>Referencia al ICE para mayores detalles.</p>	<p>ICE, numeral 12.1.4.</p>

10.5. Compromiso ambiental voluntario: Implementación de charlas de contingencia para la protección de fauna silvestre en situaciones de emergencia o intervención ambiental no planificada.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168477875>

Impacto asociado.	Alteración del hábitat de fauna.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Promover la protección y resguardo de fauna silvestre ante la ocurrencia de eventos de contingencia y/o emergencia ambiental.</p> <p><u>Descripción:</u> Ejecución de actividades informativas dirigidas al personal de obra y operación, para capacitar sobre la importancia y reconocimiento de la fauna del lugar, así como de los protocolos de actuación en caso de avistamiento, rescate o presencia de fauna en zonas de intervención.</p> <p><u>Justificación:</u> Implementar medidas para minimizar efectos indirectos sobre la fauna silvestre presente en el área de influencia del Proyecto, especialmente en el marco de ocurrencia de eventos de contingencias y/o emergencias, reforzando la capacidad de respuesta del personal y el cumplimiento de medidas preventivas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Dependencias del plantel, en instalaciones de fauna u oficinas operativas.</p> <p><u>Forma:</u> Realización de charlas, con apoyo de material didáctico y con protocolos. Las sesiones estarán a cargo del encargado ambiental del Proyecto o profesionales externos especializados en biodiversidad.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Las charlas se realizarán con frecuencia anual, antes de iniciar la fase de construcción, y se mantendrán durante todas las fases de ejecución del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	Registros de asistencia a las charlas realizadas.
Forma de control y seguimiento.	<p>Se implementarán actas de registro de las charlas realizadas, con la firma de los participantes, material expuesto, reportes fotográficos y actas de implementación. Se mantendrá también archivo del material expuesto.</p> <p>El cumplimiento del compromiso será verificado mediante inspección documental y observación directa por parte del encargado ambiental del Proyecto.</p> <p>Los registros se mantendrán disponibles y actualizados en el plantel.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 12.1.5.

10.6. Compromiso ambiental voluntario: Buenas prácticas para la gestión de olores (PGO).	
Impacto asociado.	Aumento de la concentración olor.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Controlar y gestionar las emisiones de olores del plantel.</p> <p><u>Descripción:</u> Se implementarán medidas operacionales, ligadas a buenas prácticas para controlar y gestionar la emisión de olor, como coberturas de guano, retiro periódico de estiércol, control de parámetros de digestores y limpieza de galpones.</p>



	<p><u>Justificación:</u> Reducir significativamente la generación y propagación de olores, asegurando condiciones ambientales aceptables para la comunidad colindante al plantel.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación.</p>	<p><u>Lugar:</u> Sala de ordeña rotativa, galpones de lechería y patios de asoleo, pozos purineros, zona de maternidad con los corrales de vaquillas preñadas y galpones parto, ternera, zona de crianza con sus respectivos corrales, zona de engorda (<i>Feedlot</i>) con sus respectivos corrales, prensa separadora del sistema de tratamiento primario, sistema de tratamiento secundario de efluentes líquidos con el biodigestor anaeróbico, lagunas de acumulación de digestato, zona de acopio de guano en la CAEG, área de aplicación de digestato, y contenedor de mortalidades.</p> <p><u>Forma:</u> Aplicación de medidas operacionales y manejos de buenas prácticas con relación al guano y purines, conforme se describe a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza de la sala de ordeña rotativa, incluyendo lavado y sanitización, al final de cada ciclo de ordeña.</li> <li>• Durante la operación y con frecuencia mensual, se asegurará la integridad del techo de los galpones de lechería a través de revisiones visuales, procurando conservarlo sin roturas o desgastes que puedan afectar su función.</li> <li>• Retiro de estiércol y barrido de limpieza en seco en cada galpón de lechería, al menos dos veces por día, hacia los respectivos pozos purineros que se encontrarán cerrados para evitar emanación de olor. Además, las camas <i>freestall</i>, se rellenarán con aserrín, al menos, quincenalmente.</li> <li>• Retiro de estiércol y barrido de limpieza en seco de los patios de asoleo que se ubican adyacentes a los galpones de lechería, con frecuencia semestral, para evitar la acumulación de residuos. El material resultante será trasladado a la CAEG, para su manejo.</li> <li>• Anualmente, se realizará limpieza de los pozos purineros, desincrustando los residuos acumulados; y, con frecuencia mensual, se revisará el estado de cierre de ellos, para asegurar que no existan fugas y/o roturas que afecten su funcionamiento.</li> <li>• Retiro de estiércol y barrido de limpieza en seco en cada corral de vaquillas preñadas, con frecuencia semestral. El material resultante será trasladado a la CAEG, para su manejo.</li> <li>• Relleno de las camas de los galpones de parto, con aserrín, al menos, con frecuencia quincenal; y, retiro de camas, semestralmente. El material resultante será trasladado a la CAEG, para su manejo.</li> <li>• Se retirarán las camas de la ternera y se cambiará la cama de paja, al menos, mensualmente; y, semana por medio, se aplicará material secante, como paja en la superficie, cuando no haya retiro total de la cama.</li> <li>• Anualmente se realizará retiro de estiércol y barrido de limpieza en seco en cada corral de crianza. El material resultante será trasladado a la CAEG, para su manejo.</li> <li>• El estiércol generado en los corrales de engorda (<i>feedlot</i>) se acopiará en un área designada para ello, dentro de cada corral. Esto se realizará con maquinaria pesada y según requerimiento, dependiendo de la estación del año, por la diferencia en las condiciones meteorológicas.</li> <li>• Anualmente se realizará retiro de estiércol y barrido de limpieza en seco en cada corral de engorda (<i>feedlot</i>). El material resultante será trasladado a la CAEG, para su manejo.</li> <li>• Dentro del área de acopio de guano de la CAEG, en 70% de las pilas, se implementarán coberturas con polietileno para evitar la propagación de</li> </ul>



	<p>olor. Se revisará mensualmente el estado de estas coberturas, asegurando que no existan roturas. Se mantendrá el registro del tapado de las pilas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensualmente, se revisarán las zonas aledañas a la prensa separadora para asegurar que no existan derrames o fugas que causen molestias odorantes. Se mantendrá bitácora digital, con registros de la realización de la medida.</li> <li>• Semanalmente se controlarán los parámetros de operacionales del biodigestor, con medición de temperatura, presión, pH, caudal de ingreso, tiempo residencia hidráulico (TRH), y caudal de biogás. Se mantendrá bitácora digital, con registros de la realización de la medida.</li> <li>• Semanalmente se controlarán parámetros en las lagunas de almacenamiento de digestato, como caudal de ingreso y TRH. Se mantendrá bitácora digital, con registros de la realización de la medida.</li> <li>• Los animales muertos serán acopiados transitoriamente en el contenedor que se habilitará para ello en el patio de salvataje; y, en caso de existir mortalidad, el contenedor será retirado, con frecuencia semanal, por una empresa externa autorizada, que lo trasladará a lugar autorizado para procesar residuos cárnicos. Se mantendrá copia de las Guías de Despacho y de las Facturas de Mortalidades, asociadas a cada despacho.</li> </ul> <p><u>Oportunidad:</u> Las medidas serán aplicadas a partir del primer año de la fase de operación del Proyecto, con las frecuencias que se indican previamente.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guías de Despacho y Facturas de Mortalidades.</li> <li>• Registro de tapado de pilas en la CAEG.</li> <li>• Registros de cumplimiento de las actividades de limpieza anuales y semestrales en galpones y corrales.</li> <li>• Respaldo de los registros de cumplimiento de las actividades, conforme a lo indicado en el ítem “Forma”, de esta tabla.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p>Las medidas serán verificadas mediante inspección visual y documental por parte del equipo de gestión ambiental del Proyecto.</p> <p>Los registros y documentos se mantendrán disponibles y actualizados en el plantel.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 12.1.6.

10.7. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de niveles de ruido.	
Impacto asociado.	Incremento del nivel de presión sonora.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Comprobar que la ejecución de las partes, obras y acciones del Proyecto, durante las fases de construcción y cierre, darán cumplimiento a los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.</p> <p><u>Descripción:</u> Durante la ejecución las fases de construcción y cierre del Proyecto, se realizarán campañas de monitoreo del nivel de presión sonora equivalente (Leq – Max – Min), en horario diurno, en los receptores R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9 y R10, conforme con lo establecido en el D.S. N° 38/2011 del MMA, para verificar el cumplimiento de los límites establecidos en este cuerpo legal.</p>



	<u>Justificación:</u> Verificar que la ejecución de las fases de construcción y cierre del Proyecto cumplirán con los niveles máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, resguardando así a los receptores identificados en el área de influencia de la emisión de ruido.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Las mediciones serán realizadas en los receptores humanos considerados para el análisis del efecto ambiental de la emisión de ruido, que se detallan en el numeral 4.6.4.3.2 del ICE.</p> <p><u>Forma:</u> Para el desarrollo de las campañas de monitoreo se solicitarán los servicios de una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA). Las campañas se realizarán con frecuencia semestral, conforme con el D.S. N° 38/2011 del MMA, en las fases de construcción y cierre del Proyecto, generando informes con resultados, con sus respectivos análisis.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Las campañas de monitoreo de ruido se realizarán con frecuencia semestral, durante todo el periodo de ejecución de las fases de construcción y de cierre del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	Informes semestrales con los resultados de las campañas de monitoreo de ruido.
Forma de control y seguimiento.	Se elaborarán informes con los resultados de cada campaña de monitoreo de ruido, que contendrán el análisis de cumplimiento de los límites que se establecen en el D.S. N° 38/2011 del MMA, y que serán enviados a la SMA, en un plazo no superior a 60 días, contados desde la realización de cada campaña.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 12.1.7.

10.8. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de la aplicación de digestato en los potreros El Llano y El Carro (predios propios) y establecimiento de resguardos operacionales para evitar aportes directos o indirectos hacia otras áreas.	
Impacto asociado.	Deterioro de las propiedades químicas del suelo superficial.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Asegurar la adecuada aplicación de digestato en los potreros El Llano y El Carro.</p> <p><u>Descripción:</u> Delimitación del polígono efectivo de aplicación del digestato en las superficies de los potreros El Llano y El Carro, con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fajas de resguardo, iguales o mayores a 15 m, respecto de la presencia de cauces de agua superficial adyacentes a las áreas de aplicación.</li> <li>• Chequeo previo meteorológico, prohibiendo la aplicación de digestato ante pronóstico de lluvia con caída de agua mayor o igual a 10 mm/24 h, o el suelo se encuentre con una condición de saturación.</li> <li>• Plan de contingencias ante derrames de digestato.</li> </ul> <p><u>Justificación:</u> Dar uso óptimo al digestato, como mejorador de suelos, en los potreros El Llano y El Carro, en consideración a que la demanda hídrica de los cultivos es mayor a la oferta de digestato disponible. Además, garantizar la no saturación de suelos por nitrógeno, ni afectar aguas subterráneas o cauces de aguas superficiales adyacentes a las áreas de aplicación. Todo lo señalado, para asegurar la ausencia de efectos sobre suelo y el agua en dichos potreros.</p>



Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Potreros El Llano y El Carro, cuya ubicación se presenta en el Considerando 4.3.10 de la presente Resolución.</p> <p><u>Forma:</u> Riego por surco y/o carro purinero.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Luego de haber realizado un ciclo de cultivo en el potrero El Llano, y 2 ciclos de cultivo en el potrero El Carro, sin aplicar digestato. Para posteriores aplicaciones del digestato, en ambos potreros y durante toda la operación del Proyecto, antes de cada riego, se verificará la factibilidad de la aplicación a través de la realización del balance de Nitrógeno e Hídrico, y mensualmente se revisarán los surcos y/o el carro purinero.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planilla de registro de aplicación de digestato en potreros.</li> <li>• Certificados de laboratorio con análisis de digestato.</li> <li>• Balance de Nitrógeno e Hídrico realizados en los potreros El Llano y El Carro.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrán respaldo actualizado de los Registros de Trazabilidad de Aplicación de Digestato CAG-R-002, de ambos potreros; de los certificados de laboratorio, con los resultados de los análisis realizados al digestato; y, del Balance de Nitrógeno e Hídrico realizados en los potreros.</li> <li>• Para el control de aplicación de digestato en los predios propios El Llano y El Carro, se implementará el seguimiento que se describe en el Considerando 6.1.3 de la presente Resolución.</li> <li>• Los registros y documentos se mantendrán disponibles y actualizados en el plantel.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 12.1.8.

10.9. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo del guano estabilizado.	
Impacto asociado.	Deterioro de las propiedades químicas del suelo superficial.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Establecer controles operacionales durante el proceso de estabilización de guano que es generado al interior del plantel, asegurando la trazabilidad del subproducto generado y su calidad.</p> <p><u>Descripción:</u> Se controlarán y registrarán las variables operacionales críticas del proceso de estabilización de guano, considerando temperatura, volteos semanales y controles de humedad, entre otros, así como los respectivos análisis de laboratorio que permitirán acreditar que las pilas estabilizadas estarán libres de patógenos, como <i>Salmonella</i> y <i>E.coli</i>. Además, se realizará tapado preventivo de las pilas, ante eventuales precipitaciones, para asegurar un correcto proceso.</p> <p><u>Justificación:</u> El procedimiento de control del proceso de estabilizado en la CAEG, permitirá reducir el periodo de descomposición, previniendo contaminación y propiciando la salida más temprana del guano estabilizado de la cancha de acopio.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Cancha de acopio y estabilizado de guano (CAEG).</p> <p><u>Forma:</u> Durante la fase de operación del Proyecto, se registrarán los volúmenes diarios que sean ingresados a la CAEG, con la respectiva fecha, zona donde se origina e identificación de la pila de destino asignada, esta</p>



	<p>información se registrará en la hoja 1 del registro de trazabilidad de guano, CAG-R-001, que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.3.2.</p> <p>Las variables operacionales que se controlarán durante el proceso de estabilización corresponden, principalmente, a la frecuencia de volteo y la temperatura, pues para lograr la activación de la pila, ésta se debe voltear semanalmente, hasta lograr la temperatura de estabilización, salvo que haya eventos pluviométricos. En cuanto a la temperatura, el proceso es óptimo entre los 40° y 60° C, pudiendo alcanzar temperaturas mayores.</p> <p>La medición se realizará en tres puntos, por pila, con un termómetro digital de lanza, midiendo en el centro de la pila y en dos puntos representativos del cuerpo de ésta. El núcleo de la pila será el punto más caliente ya que será la zona menos expuesta a la disipación de calor, por lo que representa la actividad biológica, luego, al voltear la pila, se va reordenando de tal forma que el material superficial pasa al centro de la pila y viceversa en retro mezclado.</p> <p>En la hoja 2 del registro de trazabilidad de guano, CAG-R-001, se anotará la fecha, temperatura semanal y los volteos de las pilas, incluyendo la identificación de ésta.</p> <p>Durante el proceso de compostaje, se debe propiciar la mantención de temperaturas de, al menos, 40°C por 5 días, y con, al menos, 4 horas con temperaturas sobre 55°C en este período, para obtener un Compost Clase B. Por su parte, se sugiere mantener 55°C por un mínimo de 3 días, con un apropiado volteo de las pilas, de modo que toda la biomasa acopiada sea expuesta a estas temperaturas de núcleo. En el caso del Proyecto, el guano de bovino será estabilizado y, en la práctica operacional de esto, los volteos estarán determinados por rangos de temperatura que oscilarán entre los 40°-60° C.</p> <p>Una vez logrado una de las tres opciones mencionadas previamente, la pila se dará por estabilizada, bajo los 40°C, post proceso térmico. Luego de ello, se tomará una muestra compuesta, de un grupo de pilas estabilizadas, para realizar análisis de <i>Salmonella</i> y <i>E. coli</i>, pasando a categoría de pila estabilizada si su resultado evidencia ausencia de estos dos patógenos. En este caso, se registrará la fecha, la identificación de la pila y los resultados de análisis, incluyendo la identificación de la pila estabilizada y de origen, entre otros aspectos, en la hoja 3, del registro de trazabilidad de guano, CAG-R-001.</p> <p>Para asegurar un correcto proceso de estabilizado del guano, se realizará monitoreo permanente de pronósticos meteorológicos y alertas de SENAPRED. Luego, en caso de existir pronóstico pluviométrico, con 70% de probabilidad, se dará aviso al operador de la CAEG, para que, se apile el guano existente y se cubran las pilas con plástico, para evitar escurrimientos y desmoronamientos. El tapado de pilas será registrado en la hoja 5 del registro CAG-R-001.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Las mediciones de temperatura y frecuencia de los volteos, serán controlados y registrados semanalmente. Las mediciones de patógenos (<i>E. coli</i> y <i>Salmonella</i>), se realizará una vez que las pilas hubieran cumplido con el proceso térmico, dentro del mismo mes. El tapado de pilas se realizará en caso de pronósticos pluviométricos, con 70% de probabilidad de ocurrencia.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se completará y mantendrá actualizada el registro de trazabilidad de guano, CAG-R-001.</li> <li>• Informe anual remitido a la SMA.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	En el registro de trazabilidad de guano CAG-R-001, entre otros aspectos, se anotarán datos operacionales en relación con volúmenes de ingreso de guano, identificación de la pila, temperaturas registradas, volteos realizados,



	<p>resultados de análisis de <i>Salmonella</i> y <i>E. coli</i> con N° de informe, volúmenes de guano estabilizado despachado, y registro de tapado de las pilas.</p> <p>Se realizará inspección documental y observación directa de lo descrito en el ítem “Forma”, por parte del encargado ambiental del Proyecto.</p> <p>Los registros y documentos se mantendrán disponibles y actualizados en el plantel.</p> <p>Se elaborará y enviará informe anual a la SMA, incluyendo resumen y análisis de los resultados de laboratorio realizado en las pilas terminadas, junto con los respectivos registros, que será despachado antes de finalizar cada año de operación.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 12.1.9.

10.10. Compromiso ambiental voluntario: Sistema de control y registro de calidad de los lodos que se generarán en el biodigestor.															
Impacto asociado.	Deterioro de las propiedades químicas del suelo superficial.														
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.														
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo y justificación:</u> Controlar y registrar la calidad de los lodos que se generarán en el biodigestor, que permitan verificar que la aplicación de los lodos en suelo no generará efectos adversos significativos sobre los recursos naturales de suelo, agua superficial y/o subterránea.</p> <p><u>Descripción:</u> Para determinar la calidad de los lodos, se medirán nutrientes y presencia de microorganismos en éste, comparando los resultados con límites máximos preestablecidos.</p>														
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> En el biodigestor.</p> <p><u>Forma:</u> Se tomarán muestras compuestas de lodo, que serán procesadas y analizadas según <i>Standar Methods</i> o EPA. Los análisis serán realizados por laboratorios acreditados ante el INN; y, en caso de disponibilidad de laboratorios ETFA, para seguimiento ambiental, se priorizará su uso.</p> <p>En los lodos se medirán los parámetros que se detallan a continuación.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 10.10.1.: Parámetros a controlar.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Micronutrientes.</th> <th>Microorganismos.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadmio (Cd).</li> <li>• Cromo hexavalente (Cr hexavalente).</li> <li>• Mercurio (Hg).</li> <li>• Níquel (Ni).</li> <li>• Plomo (Pb).</li> <li>• Arsénico (As).</li> <li>• Cobre (Cu).</li> <li>• Zinc (Zn).</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Salmonella</i>.</li> <li>• <i>Escherichia coli</i>.</li> <li>• Coliformes fecales.</li> <li>• Huevos de helmintos.</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.18. Tabla 1.</p> <p>Los límites permitidos/comprometidos, con los cuales se compararán los resultados que se obtengan de la medición de los parámetros mencionados previamente, se detallan a continuación.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 10.10.2: Límites permitidos/comprometidos.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Límites máximos de contenidos para contaminantes y micronutrientes Cu y Zn.</th> <th>Contenido total, mg/kg o ppm.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Cd</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cr hexavalente</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Hg</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ni</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table>	Micronutrientes.	Microorganismos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadmio (Cd).</li> <li>• Cromo hexavalente (Cr hexavalente).</li> <li>• Mercurio (Hg).</li> <li>• Níquel (Ni).</li> <li>• Plomo (Pb).</li> <li>• Arsénico (As).</li> <li>• Cobre (Cu).</li> <li>• Zinc (Zn).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Salmonella</i>.</li> <li>• <i>Escherichia coli</i>.</li> <li>• Coliformes fecales.</li> <li>• Huevos de helmintos.</li> </ul>	Límites máximos de contenidos para contaminantes y micronutrientes Cu y Zn.	Contenido total, mg/kg o ppm.	Cd	2	Cr hexavalente	2	Hg	1	Ni	100
Micronutrientes.	Microorganismos.														
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadmio (Cd).</li> <li>• Cromo hexavalente (Cr hexavalente).</li> <li>• Mercurio (Hg).</li> <li>• Níquel (Ni).</li> <li>• Plomo (Pb).</li> <li>• Arsénico (As).</li> <li>• Cobre (Cu).</li> <li>• Zinc (Zn).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Salmonella</i>.</li> <li>• <i>Escherichia coli</i>.</li> <li>• Coliformes fecales.</li> <li>• Huevos de helmintos.</li> </ul>														
Límites máximos de contenidos para contaminantes y micronutrientes Cu y Zn.	Contenido total, mg/kg o ppm.														
Cd	2														
Cr hexavalente	2														
Hg	1														
Ni	100														



	<table border="1"> <tr><td>Pb</td><td>120</td></tr> <tr><td>AS</td><td>30</td></tr> <tr><td>Cu</td><td>667</td></tr> <tr><td>Zn</td><td>1333</td></tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Microorganismos sometidos a ensayo</th> <th colspan="3">Planes de muestreo.</th> <th>Límite.</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>c</th> <th>m</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Salmonella spp.</i></td> <td>5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Ausencia en 25 g ó 25 ml.</td> </tr> <tr> <td><i>Escherichia coli</i></td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>1000 en 1 g ó 1 ml.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de microorganismo.</th> <th>Límite máximo.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Coliformes fecales.</td> <td>&lt; 1.00 NMP por g, en base seca.</td> </tr> <tr> <td>Huevos de helmintos variables.</td> <td>&lt;1 en 4 g, en base seca.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 46.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Las mediciones se llevarán a cabo a partir del quinto año de operación del biodigestor y/o a partir de su uso en predio y/o entrega a terceros, según ocurra primero; y, se mantendrán durante todo el resto de la fase de operación del Proyecto.</p>	Pb	120	AS	30	Cu	667	Zn	1333	Microorganismos sometidos a ensayo	Planes de muestreo.			Límite.	n	c	m	M	<i>Salmonella spp.</i>	5	0	0	Ausencia en 25 g ó 25 ml.	<i>Escherichia coli</i>	5	5	5	1000 en 1 g ó 1 ml.	Tipo de microorganismo.	Límite máximo.	Coliformes fecales.	< 1.00 NMP por g, en base seca.	Huevos de helmintos variables.	<1 en 4 g, en base seca.
Pb	120																																	
AS	30																																	
Cu	667																																	
Zn	1333																																	
Microorganismos sometidos a ensayo	Planes de muestreo.			Límite.																														
	n	c	m	M																														
<i>Salmonella spp.</i>	5	0	0	Ausencia en 25 g ó 25 ml.																														
<i>Escherichia coli</i>	5	5	5	1000 en 1 g ó 1 ml.																														
Tipo de microorganismo.	Límite máximo.																																	
Coliformes fecales.	< 1.00 NMP por g, en base seca.																																	
Huevos de helmintos variables.	<1 en 4 g, en base seca.																																	
Indicador que acredite su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de laboratorio con resultados de los análisis realizados a los lodos.</li> <li>• Se completará y mantendrá actualizada el registro de trazabilidad de guano, CAG-R-003.</li> <li>• Informe anual remitido a la SMA.</li> </ul>																																	
Forma de control y seguimiento.	<p>Se completarán los antecedentes del registro de trazabilidad lodo biodigestor, CAG-R-003, que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.3.2.</p> <p>Se elaborará informe con los resultados de laboratorio, que será enviado a la SMA, en un plazo de noventa días, contados de la recepción de los informes de laboratorio.</p> <p>Los registros y documentos, mencionados antes, se mantendrán disponibles y actualizados en el plantel, para su presentación en caso de actividades de fiscalización.</p>																																	
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 12.1.10.																																	

10.11. Compromiso ambiental voluntario: Medidas de control y seguimiento estanqueidad del biodigestor.	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<p><b>Objetivo:</b> Verificar la estanqueidad del biodigestor para asegurar que no se generen impactos sobre el recurso de agua subterránea.</p> <p><b>Descripción:</b> Para verificar la condición de estanqueidad del biodigestor, se verificará la integridad de su impermeabilización basal, en cuanto a la geomembrana HDPE y geotextil; su integridad estructural; y, variaciones significativas entre los caudales de ingreso de la fracción líquida de los purines y egreso del digestato.</p> <p><b>Justificación:</b> Se verificará la estanqueidad del biodigestor durante la ejecución del Proyecto con el fin de asegurar que no se generen impactos sobre el recurso de agua subterránea por su funcionamiento.</p>



<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación.</p>	<p><u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del biodigestor, perímetro y área circundante.</p> <p><u>Forma:</u> En el biodigestor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensualmente, se realizará registro de los caudales de ingreso al biodigestor, correspondiente a la fracción líquida de purines; y, de los caudales de egreso, correspondiente al digestato. Además, esto se incorporará en el Registro de Trazabilidad de Aplicación de Digestato, CAG-R-002, que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.3.2. Luego, se compararán los caudales para verificar variaciones significativas que alerten sobre pérdidas o filtraciones desde el sistema.</li> <li>• Semestralmente, se realizarán actividades de inspección visual en todo el perímetro del biodigestor, incluyendo taludes externos, sistema de anclaje, cobertura superior visible y el área circundante, por parte de personal previamente capacitado, con el objetivo de identificar indicios de pérdida de estanqueidad, deterioro estructural, zonas con humedad inusual, olores localizados, grietas, deformaciones crecimiento vegetal inusual, encharcamientos o hundimientos en los taludes.</li> <li>• Anualmente, se llevarán a cabo pruebas de estanqueidad del sistema y su impermeabilización basal (biodigestor), para asegurar que no existan fugas de efluentes desde éste, manteniendo como respaldo los informes técnicos con resultados y las medidas de mantención realizadas, en caso de corresponder.</li> <li>• Se mantendrá respaldo de las medidas preventivas ejecutadas durante la fase de construcción del biodigestor, con respaldo fotográfico del terreno debidamente compactado, con fecha, hora y coordenada referencial; e, informes técnicos con análisis de las pruebas de estanqueidad ejecutadas luego de la instalación de la geomembrana y geotextil, junto con el respectivo certificado de instalación de ellas.</li> </ul> <p><u>Oportunidad:</u> Las inspecciones visuales y balances de caudal en el biodigestor, a partir de la puesta en marcha y durante toda la operación del biodigestor. El registro de las medidas preventivas, durante todo el periodo de construcción del biodigestor.</p>
<p>Indicador que acredite su cumplimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de la realización de las medidas preventivas, correspondientes a las inspecciones visuales y balances de caudal en el biodigestor.</li> <li>• Informes elaborados y remitidos a la SMA.</li> </ul>
<p>Forma de control y seguimiento.</p>	<p>Los documentos de respaldo de las medidas preventivas, ejecutadas durante la construcción del biodigestor, serán compiladas y enviadas a la SMA, en un plazo de 5 meses luego del término de la fase de construcción del Proyecto, que se llevará a cabo en un plazo de 2 años.</p> <p>Los resultados, de cada inspección visual, serán registrados en una bitácora, con fecha y hora; y, en caso de identificar alguna situación anormal en ésta, se dejará registro de ello, con respaldo fotográfico, al igual que las medidas adoptadas o mantención técnica realizada, según corresponda. Se elaborarán informes técnicos con los antecedentes señalados, que se enviarán anualmente a la SMA, en un plazo de 4 meses, en forma posterior a la obtención de los respectivos informes técnicos.</p> <p>Se realizarán informes con la evaluación de las inspecciones semestrales y los controles mensuales de caudal, que serán enviados a la SMA anualmente, con plazo de 90 días luego de realizada la inspección del segundo semestre.</p>
<p>Referencia al ICE para mayores detalles.</p>	<p>ICE, numeral 12.1.11.</p>

10.12. Compromiso ambiental voluntario: Sistema de control y registro de calidad de efluente tratado (Digestato).



Impacto asociado.	No aplica.																																																		
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.																																																		
Objetivo, descripción y justificación.	<p><b>Objetivo:</b> Realizar control y registro de la calidad del efluente tratado en el biodigestor (Digestato).</p> <p><b>Descripción:</b> Se realizarán monitoreos mensuales para determinar la calidad del efluente del biodigestor tendientes a verificar que cumple con lo establecido en la NCh3375:2015, Digestato-Requisitos de Calidad.</p> <p><b>Justificación:</b> Con el control del digestato producido, se podrá verificar la estanqueidad del biodigestor; y, con la determinación de su calidad, la no afectación de los recursos de suelo y agua, por su aplicación en riego.</p>																																																		
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><b>Lugar:</b> Los puntos de monitoreo se ubicarán en las lagunas de digestato 3 y 4, que se mencionan en el Considerando 4.3.3 de la presente Resolución.</p> <p><b>Forma:</b> Se realizará monitoreo mensual, durante el periodo de aplicación del digestato, y se controlarán los siguientes parámetros, teniendo en cuenta los límites que se indican.</p> <p>Tabla 10.12.1.: Parámetros a controlar, con sus respectivos límites.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetro.</th> <th>Límite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>Requisitos sanitarios.</b></td> </tr> <tr> <td><i>Escherichia coli</i></td> <td>&lt; 1 000 NMP por g de digestato, en base seca.</td> </tr> <tr> <td><i>Salmonella sp</i></td> <td>&lt; 3 NMP en 4 g de digestato, en base seca.</td> </tr> <tr> <td>Huevos de helminto</td> <td>&lt; 1 en 4 g de digestato en base seca.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>Requisitos físicos y químicos.</b></td> </tr> <tr> <td>Olor.</td> <td>Libre de olores desagradables.</td> </tr> <tr> <td>Grado de fermentación.</td> <td>Concentración total de ácidos orgánicos &lt; 4.000 mg/l, expresado como ácido acético equivalente.</td> </tr> <tr> <td>Materia orgánica.</td> <td>Al menos, 40% en base a materia seca.</td> </tr> <tr> <td>Germinación de malezas.</td> <td>No deben germinar más de dos propágulos de malezas por litro de digestato, en cámara de crecimiento, por siete días, a temperatura de 25°C a 27°C.</td> </tr> <tr> <td>Contenido de nutrientes.</td> <td>Correspondientes a Nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio, azufre, N N-NO<sub>3</sub>. La NCh3375:2015, Digestato-Requisitos de Calidad, establece solamente informar.</td> </tr> <tr> <td>pH.</td> <td>La NCh3375:2015, establece solamente informar.</td> </tr> <tr> <td>Temperatura.</td> <td>La NCh3375:2015, no establece valor de referencia o límite.</td> </tr> <tr> <td>Conductividad eléctrica.</td> <td>La NCh3375:2015, establece solamente informar.</td> </tr> <tr> <td>Relación carbono/nitrógeno (expresado como cociente entre carbono orgánico y nitrógeno total).</td> <td>La NCh3375:2015, establece solamente informar.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;"><b>Metales pesados.</b></th> </tr> <tr> <th>Parámetro.</th> <th>Concentración máxima (base seca) mg/kg *.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arsénico</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Cadmio</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Cobre2)</td> <td>667</td> </tr> <tr> <td>Cromo</td> <td>167</td> </tr> <tr> <td>Mercurio</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Níquel</td> <td>133</td> </tr> <tr> <td>Plomo</td> <td>367</td> </tr> <tr> <td>Zinc**</td> <td>1333</td> </tr> </tbody> </table> <p>*: Concentraciones expresadas como contenidos totales.</p>	Parámetro.	Límite	<b>Requisitos sanitarios.</b>		<i>Escherichia coli</i>	< 1 000 NMP por g de digestato, en base seca.	<i>Salmonella sp</i>	< 3 NMP en 4 g de digestato, en base seca.	Huevos de helminto	< 1 en 4 g de digestato en base seca.	<b>Requisitos físicos y químicos.</b>		Olor.	Libre de olores desagradables.	Grado de fermentación.	Concentración total de ácidos orgánicos < 4.000 mg/l, expresado como ácido acético equivalente.	Materia orgánica.	Al menos, 40% en base a materia seca.	Germinación de malezas.	No deben germinar más de dos propágulos de malezas por litro de digestato, en cámara de crecimiento, por siete días, a temperatura de 25°C a 27°C.	Contenido de nutrientes.	Correspondientes a Nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio, azufre, N N-NO <sub>3</sub> . La NCh3375:2015, Digestato-Requisitos de Calidad, establece solamente informar.	pH.	La NCh3375:2015, establece solamente informar.	Temperatura.	La NCh3375:2015, no establece valor de referencia o límite.	Conductividad eléctrica.	La NCh3375:2015, establece solamente informar.	Relación carbono/nitrógeno (expresado como cociente entre carbono orgánico y nitrógeno total).	La NCh3375:2015, establece solamente informar.	<b>Metales pesados.</b>		Parámetro.	Concentración máxima (base seca) mg/kg *.	Arsénico	55	Cadmio	15	Cobre2)	667	Cromo	167	Mercurio	3	Níquel	133	Plomo	367	Zinc**	1333
Parámetro.	Límite																																																		
<b>Requisitos sanitarios.</b>																																																			
<i>Escherichia coli</i>	< 1 000 NMP por g de digestato, en base seca.																																																		
<i>Salmonella sp</i>	< 3 NMP en 4 g de digestato, en base seca.																																																		
Huevos de helminto	< 1 en 4 g de digestato en base seca.																																																		
<b>Requisitos físicos y químicos.</b>																																																			
Olor.	Libre de olores desagradables.																																																		
Grado de fermentación.	Concentración total de ácidos orgánicos < 4.000 mg/l, expresado como ácido acético equivalente.																																																		
Materia orgánica.	Al menos, 40% en base a materia seca.																																																		
Germinación de malezas.	No deben germinar más de dos propágulos de malezas por litro de digestato, en cámara de crecimiento, por siete días, a temperatura de 25°C a 27°C.																																																		
Contenido de nutrientes.	Correspondientes a Nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio, azufre, N N-NO <sub>3</sub> . La NCh3375:2015, Digestato-Requisitos de Calidad, establece solamente informar.																																																		
pH.	La NCh3375:2015, establece solamente informar.																																																		
Temperatura.	La NCh3375:2015, no establece valor de referencia o límite.																																																		
Conductividad eléctrica.	La NCh3375:2015, establece solamente informar.																																																		
Relación carbono/nitrógeno (expresado como cociente entre carbono orgánico y nitrógeno total).	La NCh3375:2015, establece solamente informar.																																																		
<b>Metales pesados.</b>																																																			
Parámetro.	Concentración máxima (base seca) mg/kg *.																																																		
Arsénico	55																																																		
Cadmio	15																																																		
Cobre2)	667																																																		
Cromo	167																																																		
Mercurio	3																																																		
Níquel	133																																																		
Plomo	367																																																		
Zinc**	1333																																																		



	<p>** : Para cobre (Cu) y zinc (Zn), se aceptará una concentración máxima de 800 mg/kg y 2000 mg/kg respectivamente, previa aprobación de la Autoridad Competente. En este caso se deben considerar los fundamentos para el cálculo de las concentraciones máximas de metales, proporcionados en Anexo B.</p> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 160.</p> <p>Se tomarán muestras compuestas, que serán colectadas desde el ducto de salida de las Lagunas 3 y 4, la cual estará constituida por la mezcla homogénea de, al menos, tres muestras puntuales, de cada una de las lagunas, para ser posteriormente procesadas y analizadas según métodos de ensayos indicados en NCh 3375:2015. Además, en aquellos casos en que aplique, se utilizarán las metodologías descritas en los <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i>, asegurando la calidad y trazabilidad de los resultados.</p> <p>Los análisis serán realizados por laboratorios acreditados ante el INN; y, en caso de disponibilidad de laboratorios ETFA para seguimiento ambiental, se priorizará su uso.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante toda la fase de operación, durante el periodo de aplicación del digestato, ya sea en predios propios o de terceros.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de laboratorio, con los resultados de los monitoreos llevados a cabo.</li> <li>• Informe anual remitido a la SMA.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Se elaborará informe anual para la SMA, con el análisis de los informes de laboratorio de los muestreos mensuales, que se realizará al digestato.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 12.1.12.

10.13. Compromiso ambiental voluntario: Registro de quejas por malos olores.	
Impacto asociado.	Aumento de la concentración olor.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Realizar registro de quejas de la comunidad, por malos olores.</p> <p><u>Descripción:</u> En la portería del plantel, se recepcionarán quejas a través de formulario que estará disponible para la comunidad, y se analizará la cantidad y frecuencia de formulación de las quejas durante el año de estudio.</p> <p><u>Justificación:</u> Durante la ejecución de la operación del Proyecto, se emitirán olores que podrían afectar a la comunidad, por lo que se requiere implementar medida para tomar conocimiento de ello.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Portería existente en el plantel, cuyas coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de ubicación son 271.141 m Este, y 6.312.373 m Norte.</p> <p><u>Forma:</u> En la portería del plantel se recibirán quejas de malos olores por parte de la comunidad, a través de formulario que, entre otros aspectos, requerirá información sobre quien ingresa la queja, con nombre, dirección, teléfono y mail de contacto, fecha de ingreso de queja y fecha de percepción, descripción de olor percibido, lugar de percepción del olor (dirección), intensidad, duración de la percepción, permanencia, y firma.</p> <p><u>Oportunidad:</u> A partir del primer año y durante toda la operación del Proyecto.</p>



Indicador que acredite su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de quejas de la comunidad por malos olores.</li> <li>• Informe de revisión de desempeño de gestión de olores.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Antes de finalizar cada año de operación del Proyecto, se elaborará informe de revisión de desempeño de gestión de olores, que contendrá el análisis del número y frecuencia de quejas por malos olores, recibidas durante el periodo anual correspondiente. Este informe será enviado a la SMA en un plazo de 4 meses, tras realizado el análisis de los indicadores.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 12.1.13.

10.14. Compromiso ambiental voluntario: Encuesta anual a vecinos.	
Impacto asociado.	Aumento de la concentración olor.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Realizar encuesta, anualmente, a los vecinos del plantel, para el monitoreo de olor.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizará encuesta a la comunidad vecina al plantel que forman parte de los receptores de olor que se generará por la operación del Proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> Durante la ejecución de la operación del Proyecto, se emitirán olores que podrían afectar a la comunidad y la percepción de esto se utilizará en el monitoreo de olor que se describe en el Considerando 6.1.4 de la presente Resolución.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Comunidad vecina al plantel, receptora de la emisión de olor que se generará durante la operación del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> En base a la metodología establecida en la NCh3387:2015, Calidad del Aire Evaluación de la Molestia por Olores Encuesta, se aplicará encuesta a la comunidad vecina, para recepcionar antecedentes sobre la percepción de olores molestos y el nivel de molestia que ello hubiera provocado.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La encuesta se realizará anualmente, a partir del primer año y durante toda la operación del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de encuestas realizadas a la comunidad.</li> <li>• Informe de revisión de desempeño de gestión de olores.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	El número de encuestas levantadas será analizado en el informe de revisión de desempeño de gestión de olores, que será realizado antes de finalizar cada año de operación del Proyecto. Este informe será enviado a la SMA en un plazo de 4 meses, luego de realizado el análisis de las encuestas levantadas.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 12.1.14.

10.15. Compromiso ambiental voluntario: Verificación de escorrentía y estado estructural de obras al interior de la CAEG.	
Impacto asociado.	Potencial afectación de aguas superficiales.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.



Objetivo, descripción y justificación.	<p><u>Objetivo:</u> Verificar que no se generen efectos ambientales sobre el recurso aguas superficiales, por el funcionamiento de la CAEG.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizarán inspecciones técnicas para verificar escorrentía y estado estructural e integridad de las obras de mejora que se implementarán en la CAEG, específicamente en relación con la zanja perimetral y el tranque acumulador de aguas lluvias, que se describe en el Considerando 4.3.4 de la presente Resolución.</p> <p><u>Justificación:</u> En la CAEG se implementarán obras de mejoramiento para evitar el arrastre del material acopiado en ella por la ocurrencia de eventos pluviométricos, por lo que es necesario realizar la conservación y/o mantención de ellas, para que no se genere el arrastre de material acopiado hacia sectores colindantes.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Zanja perimetral y tranque acumulador de aguas lluvias, que se implementarán en la CAEG.</p> <p><u>Forma:</u> Para identificar posibles signos de desgastes, perforaciones, rasgaduras o deformaciones, se realizarán inspecciones técnicas preventivas anuales, a lo largo de todo el contorno de la zanja perimetral y en el tranque acumulador de aguas lluvias, ambos de la CAEG, para revisar sus estructuras y verificar la integridad de las obras. En el caso de la zanja, también se verificará que no presente elementos que generen obstrucción; y, en el caso del tranque, su impermeabilización basal, con geomembrana HDPE.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Las inspecciones se realizarán anualmente, previo al inicio de la temporada invernal, durante toda la fase de operación del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las actividades de inspección realizadas.</li> <li>• Informe anual remitido a la SMA.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p>Se dejará registro de cada actividad de inspección realizada, indicando la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de inspección, mantención o limpieza efectuada, según corresponda.</li> <li>• Descripción de los daños observados y medidas implementadas.</li> <li>• Observaciones y posibles causas.</li> </ul> <p>Se reportará, a la SMA, informe que se elaborará con el registro de las actividades de inspección, con frecuencia anual y con plazo de 90 días tras realizada la última inspección correspondiente al año que se informa.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 12.1.15.

11°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

11.1. Riesgo o contingencia: Derrame o rebalse de purines al suelo.	
Riesgo o contingencia.	Derrame o rebalse de purines al suelo, por falla o colapso del sistema de purines, o fallas en equipos de sistema de bombeo.
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Sistemas de bombeos y retiro de purines de sala de ordeña, pozos purineros, y prensa.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168477875>

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento permanente de unidades de respaldo para equipos críticos del sistema de retiro y tratamiento de purines.</li> <li>• Realización de mantenimientos preventivos mensuales, como limpieza de pozos y mantenimiento de bombas y agitadores.</li> <li>• Inspección semestral del estado de los equipos críticos y de respaldo.</li> <li>• Capacitación anual del personal operativo, en protocolos de respuesta ante falla de equipos.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Se dispondrá de una bitácora digital, en que se dejará documentado la realización de mantenimientos o inspecciones al equipo en operación; inspección a los equipos de respaldo; y, registros de capacitación al personal.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detención del sistema, suspendiendo las actividades de limpieza de purines, hacia pozos purineros.</li> <li>• Revisión de la causa del rebalse o derrame, contención del área y reparación.</li> <li>• Limpieza del área afectada, recogiendo los purines con tanque de vacío para purines (marca Bauer o similar), y trasladando el material recogido al pozo central 4.</li> <li>• Ante la detección de fallas, se realizará reemplazo de equipos, y/o reparación de tuberías, pozos purineros, o ajustes en la prensa.</li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA (<a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a>).</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.1.

11.2. Riesgo o contingencia: Derrame de combustible durante la carga de vehículos.	
Riesgo o contingencia.	Derrame de combustible al suelo, potencialmente mayor a 200 litros, en el área de abastecimiento de vehículos o maquinaria, que se encuentra adyacente al estanque de combustible, debido a fallas operacionales o mecánicas durante el proceso de carga.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Estanque de combustible habilitado como estación de carga de vehículos y maquinaria pesada, utilizados en faenas propias del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<p>El procedimiento de carga de combustible, desde el estanque de almacenamiento, a los equipos y vehículos, será efectuado exclusivamente por personal capacitado, utilizando pistolas surtidoras, conectadas a sistemas de corte automático.</p> <p>Antes de iniciar la carga, se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificará el correcto funcionamiento del sistema de corte automático de la pistola.</li> <li>• Inspeccionará, visual y manualmente, el estado de la manguera y sus conexiones.</li> <li>• Evitará cualquier fuente de ignición, incluyendo teléfonos móviles.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección preventiva semestral, por profesional de prevención de riesgos.</li> <li>• Capacitación documentada del personal autorizado.</li> <li>• Registro, en bitácora, de carga efectuada.</li> </ul>



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrección inmediata ante condiciones de riesgo detectadas previo al proceso de carga.</li> <li>• En caso de derrame durante la carga de combustible a vehículos maquinaria, se aplicarán las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Detención inmediata del suministro de combustible.</li> <li>– Activación del sistema de corte rápido de emergencia de la estación surtidora.</li> <li>– Aislamiento y delimitación del área afecta al derrame.</li> <li>– Aplicación de material absorbente, como arena, paño o mantas industriales, para contener el derrame.</li> <li>– Recogida del material absorbente contaminado, y manejo y disposición como residuo peligroso.</li> <li>– Si hay afectación al suelo, extraer la capa superficial afectada y disponerla como residuo peligroso.</li> <li>– Notificar al supervisor y registrar el evento en bitácora, con evidencia fotográfica.</li> <li>– Evaluar si se requiere apoyo de Bomberos u otro recurso externo.</li> </ul> </li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.2.

11.3. Riesgo o contingencia: Derrame de combustible.	
Riesgo o contingencia.	Derrame de combustible, de más de 200 litros, al suelo durante abastecimiento de camión surtidor a estanque de combustible, por rotura de manguera o falla en la pistola surtidora del estanque.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Estanque de combustible (estación surtidora) que será empleado para abastecer de combustible a maquinaria y vehículos propios.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<p>El suministro de combustible se realizará mediante camiones abastecedores externos, debidamente autorizados, los cuales descargarán directamente en una estación surtidora, de tipo diésel. El proceso se ejecutará a través de un sistema de transferencia, en circuito cerrado, conectando, de forma segura, el tanque del camión a la bomba de levante, conectada al estanque de almacenamiento.</p> <p>Previo al inicio de la descarga o carga de equipos, se realizará verificación rigurosa de las siguientes condiciones de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmar la ausencia total de fuentes de ignición, especialmente personal fumando en el área.</li> <li>• Verificar la disponibilidad operativa de equipos de emergencia, como extintores tipo ABC, baldes con arena seca, palas y kits de contención de derrames.</li> <li>• Inspeccionar visual y manualmente el estado de las mangueras, conexiones y pistolas surtidoras para descartar fisuras, holguras o desgaste.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitar la zona mediante conos y señalización, para restringir el tránsito vehicular y peatonal.</li> <li>• Prohibir el uso de dispositivos de comunicación no certificados o con compartimentos de baterías sin sellado intrínsecamente seguro.</li> <li>• Supervisar todo el proceso de carga por un operador entrenado.</li> <li>• Mantener visibles y actualizados los números de contacto para emergencias.</li> </ul> <p>Una vez finalizada la operación, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar las medidas de restricción implementadas.</li> <li>• Verificar la inexistencia de derrames o vertimientos.</li> <li>• Asegurar que mangueras, acoples y tapas, queden correctamente sellados.</li> <li>• Registrar el procedimiento en bitácora y notificar inmediatamente al supervisor responsable, incluyendo cualquier incidente ocurrido.</li> <li>• Se realizará inspección planeada, semestral, de la instalación y actividad.</li> </ul> <p>Corrección inmediata de condiciones en almacenamiento o manejo, al detectar riesgos en las inspecciones preventivas.</p>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guías de despacho emitidas por las empresas abastecedoras.</li> <li>• Registro de la inspección preventiva que se realizará en la estación surtidora, por parte del profesional de prevención de riesgos.</li> <li>• Se contará con las guías de despacho.</li> <li>• Se mantendrá certificado de autorización del lugar de almacenamiento de combustible y de los camiones surtidores.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p>En caso de derrame de combustible durante la descarga desde el camión o durante la carga a equipos, por rotura de manguera o falla en la pistola surtidora, de forma inmediata, se implementarán las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detención del suministro de combustible y accionamiento de la válvula de corte de emergencia.</li> <li>• Identificación de la fuente y magnitud del derrame.</li> <li>• En caso de filtración y derrame en la salida del camión, activar la válvula de corte rápido del camión,</li> <li>• Contención del combustible derramado, mediante la colocación de material absorbente, como arena seca, mantas absorbentes y paños industriales, con el propósito de evitar cualquier filtración.</li> <li>• Aislar el área afectada y restringir el acceso, evitando toda fuente de ignición.</li> <li>• Utilizar los elementos disponibles en el kit de contención para encapsular el área afectada.</li> <li>• Recoger y disponer los residuos absorbentes como RESPEL, gestionándolos a través de empresa autorizada.</li> <li>• Limpiar y desinfectar la superficie afectada. Si hay contaminación visible del suelo, extraer la capa superficial y disponerla como residuo peligroso.</li> <li>• En caso de derrame mayor a 200 litros o que implique riesgo ambiental, evacuar el área inmediata y notificar a Bomberos.</li> <li>• Registrar el incidente en bitácora digital, tomar evidencia fotográfica y reportar al supervisor responsable.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p>Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA (<a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a>).</p>



Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.3.
--	-------------------

11.4. Riesgo o contingencia: Derrame de combustible durante abastecimiento de camión surtidor.	
Riesgo o contingencia.	Derrame de sustancias o residuos peligrosos, de más de 200 litros, durante la manipulación de estos.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fases de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase de construcción: Residuos peligrosos generados en construcción, así como la utilización de combustible.</li> <li>• Fase de operación: Utilización de combustible; generación de residuos peligrosos de mantención, en los talleres de mantención 1 y 2, y propios de la operación; y, sustancias peligrosas utilizadas en las actividades de mantención, en los talleres de mantención 1 y 2, y en áreas productivas.</li> </ul>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de sustancias peligrosas en bodegas, conforme a lo establecido en D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas; y, residuos peligrosos, en bodegas transitorias, conforme a lo establecido en D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.</li> <li>• Se contará con instructivos para la manipulación y manejo de sustancias y residuos peligrosos: AMB-I-001 Manejo de Residuos, AMB-D-017 Plan Manejo RESPEL, y AMB-I-006 Manipulación y Aplicación de SUSPEL.</li> <li>• Se realizará capacitación anual de manejo de sustancia y residuos peligrosos, junto con las contingencias y emergencias asociadas.</li> <li>• Toda mantención mecánica se realizará en el área de mantenciones mecánicas (taller de mantención 1 y 2) del plantel, la cual cuenta con infraestructura debidamente habilitada en que se llevan a cabo las mantenciones (infraestructura con techumbre de zinc y radier-losa de hormigón), y se encuentra alejada de cuerpos de agua. No obstante, para fortalecer la prevención del riesgo de afectación a cuerpos de agua, se llevarán a cabo las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se instruirá al personal que formará parte del Proyecto, sobre la generación y manejo de los residuos, disposición final, junto con sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias.</li> <li>– No se realizarán operaciones de mantención de vehículos en las cercanías de cursos de agua. Si por causa mayor se debiera efectuar la reparación de alguna maquinaria, camión o equipo dentro del predio, ésta se realizará sobre una lona impermeable que se extenderá en el suelo, maximizando las medidas de prevención de derrames.</li> <li>– Las maquinarias contarán con sus mantenciones para evitar derrames de combustible.</li> <li>– Todos los residuos peligrosos se mantendrán almacenados en sitio habilitado y autorizado para ello.</li> <li>– Toda sustancia o producto, con potencial de derrame, y que no se esté utilizando, se mantendrá cerrado o contenido en lugares habilitados para tal efecto.</li> <li>– Estará prohibido el vertimiento de cualquier tipo de sustancia o residuo, a cauces de agua.</li> <li>– Todo recipiente que almacene residuos o sustancias peligrosos se encontrará rotulado, de acuerdo con el material que contiene.</li> <li>– La manipulación de productos, con potencial de derrame, se realizará en sectores que cuenten con protección en el suelo.</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantendrán a la vista los números de emergencias y las hojas de datos de seguridad de las sustancias o residuos peligrosos.</li> <li>- Se realizarán inspecciones periódicas, al área de manejo de residuos y de sustancias, verificando el estado de la infraestructura y de los contenedores.</li> <li>• La capacitación sobre los procedimientos será anual; y, la inspección planeada de las bodegas, en forma semestral.</li> <li>• Corrección inmediata de condiciones de almacenamiento o manejo, al detectar riesgos en las inspecciones planeadas.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Registro de capacitación y de inspecciones planeadas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso de que el derrame se produzca en tierra, se procederá con la detención inmediata del derrame; aplicación de material absorbente para contener y evitar la dispersión; retiro de materiales contaminados; limpieza completa del área afectada; disposición segura de residuos y registro formal del evento; y, notificación a autoridades, si corresponde.</li> <li>• Registro del incidente en bitácora digital, indicando ubicación de la zona afectada(georreferenciación), tipo y volumen de sustancia y/o residuo peligroso derramado, métodos de limpieza utilizados, almacenamiento temporal de residuos generados en bodega de residuos peligrosos autorizada, y posterior disposición de los mismos residuos en sitio autorizado.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.4.

11.5. Riesgo o contingencia: Incendio en las instalaciones.	
Riesgo o contingencia.	Incendio declarado en las instalaciones del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las instalaciones del plantel, incluyendo las áreas productivas, talleres de mantenimiento 1 y 2, bodega residuos peligrosos, y bodega sustancias peligrosas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará capacitación al personal sobre las medidas preventivas y de control y del correcto uso de extintores disponibles, dejando registro documentado.</li> <li>• Los extintores serán ubicados en puntos de fácil acceso, estarán claramente señalizados, y se mantendrán disponibles los números de emergencia.</li> <li>• El estacionamiento, y uso de maquinarias y vehículos, se realizará solamente en sectores definidos para ello.</li> <li>• La carga de combustible se realizará siguiendo los protocolos de seguridad establecidos para ello.</li> <li>• Prohibición de fumar en zonas no habilitadas. o hacer fogatas.</li> <li>• En caso de identificar primeras señales de fuego o amago de incendio, este deberá ser extinguido en los primeros momentos por personal de planta, para evitar la propagación del fuego y prevenir un incendio declarado en las instalaciones.</li> <li>• La capacitación, del personal, se realizará dentro del primer mes de implementación del plan, con refuerzo anual.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La instalación y señalización de extintores, se realizará antes del inicio de operaciones o al actualizar el plano.</li> <li>• La revisión de protocolos de carga de combustible, y zonas de uso de maquinaria, será anual.</li> <li>• El control del cumplimiento de prohibición de fumar y fogatas, será permanente.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro documental de capacitaciones realizadas.</li> <li>• Reportes de inspección interna, sobre cumplimiento de normas de prohibición de fumar y uso de extintores, entre otros.</li> <li>• Registro de simulacros realizados y evaluación de desempeño.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de identificar primeras señales de fuego o amago de incendio, en los primeros momentos, se deberá extinguir con personal de planta, para evitar la propagación del fuego y prevenir un incendio declarado en las instalaciones.</li> <li>• Al no poder combatir el fuego como amago y se convierta en incendio declarado, se dará aviso inmediato a bomberos, proporcionando el máximo de información posible, sobre lo que sucedido.</li> <li>• En caso de identificarse un incendio forestal, se procederá a informar inmediatamente a CONAF, al número de contacto 130.</li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.5.

11.6. Riesgo o contingencia: Derrame de residuos peligrosos de origen veterinario por manejo inadecuado.	
Riesgo o contingencia.	Ante un evento de volcamiento o derrame accidental de más de 200 litros de residuos veterinarios, incluyendo envases con restos de medicamentos o elementos cortopunzantes, por rotura de los contenedores al producirse una caída de estos, durante la carga.
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Contenedores con residuos provenientes del manejo de la producción animal, como desechos veterinarios, que corresponden, principalmente, a material corto punzante y envases vacíos de productos veterinarios.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los residuos veterinarios, como envases vacíos de productos farmacológicos y materiales cortopunzantes (jeringas, agujas, bisturís), derivados de las labores de manejo animal, será depositados en contenedores plásticos cerrados y, luego de completar su capacidad en los puntos de uso, serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos existente en el plantel, cumpliendo el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.</li> <li>• El almacenamiento será realizado en contenedores rígidos, rotulados y con tapa, resistentes a perforaciones, además de herméticos para evitar fugas. El manejo de estos residuos estará restringido al personal capacitado y autorizado, quienes recibirán formación en protocolos de seguridad y respuesta ante emergencias. La bodega de residuos peligrosos cuenta con control de acceso restringido y señalización visible de peligrosidad.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estará estrictamente prohibido depositar este tipo de residuos fuera de los sitios designados.</li> <li>• Se realizará capacitación anual obligatoria para todo el personal de contacto, que incluirá simulacros y medidas preventivas para minimizar el riesgo de volcamiento o derrame.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de ingresos de residuos veterinarios a la bodega de residuos peligrosos, con fecha, tipo y volumen.</li> <li>• Certificados de retiro por empresas autorizadas, con resolución sanitaria vigente.</li> <li>• Autorización sanitaria y resolución de calificación vigente de la bodega de residuos peligrosos.</li> <li>• Registro de inspecciones internas semestrales a la bodega de residuos peligrosos.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislamiento inmediato del área de derrame.</li> <li>• Notificación al encargado de medioambiente o prevencionista de riesgos del Proyecto.</li> <li>• Acopio de los residuos derramados, en nuevos contenedores rotulados y de seguridad, verificando que no presenten fugas.</li> <li>• Limpieza y desinfección del área afectada.</li> <li>• Si hay restos líquidos o contaminación visible del suelo, se aplicará material absorbente y se recogerán para disposición final como residuos peligrosos.</li> <li>• Registro del incidente, con evidencia fotográfica y generación de informe de cierre.</li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.6.

11.7. Riesgo o contingencia: Imposibilidad de retiro de la mortalidad.	
Riesgo o contingencia.	La mortalidad generada en la operación del Proyecto supera la capacidad de almacenamiento y/o la capacidad de retiro del contenedor de animales muertos.
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Generación de mortalidades, con animales muertos y residuos de maternidad, entre otros; y, su acopio en el contenedor mortalidad.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acopio transitorio de la mortalidad animal en contenedor ubicado en el patio de salvataje, retiro y disposición final a cargo de empresa externa autorizada.</li> <li>• Se contará con el procedimiento AMB-I-002 Manejo y Disposición de Mortalidades.</li> <li>• Retiro semanal de la mortalidad, en caso de generarse.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá copia de la Guía de Despacho y de la Factura de Mortalidades asociadas a cada despacho, así como de la Liquidación de Transporte.</li> <li>• Consolidación de la información, en el registro consolidado de residuos.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de existir un aumento significativo en la tasa de mortalidad, ésta será manejada mediante el aumento de la frecuencia de retiro y/o con la</li> </ul>



	<p>incorporación y manejo de un contenedor de respaldo, que será suministrado por la empresa de <i>rendering</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de no poder contar con aumento de frecuencia del retiro; con el contenedor de respaldo; de existir contingencias potenciales, como incendio, terremoto, inundación; o, contingencia sanitaria por enfermedad de declaración obligatoria, que impida retirar las mortalidades del predio, ellas se manejarán según el origen del problema, en el menor tiempo posible, de acuerdo al Protocolo Disposición de Animales Muertos Emergencias, del Servicio Agrícola y Ganadero y Ministerio de Salud.</li> <li>• En caso de retrasarse la disposición de los animales, se tapanán con plástico, para evitar la presencia de insectos, aves y animales carroñeros, en espera de la disposición final y habilitación de fosa mortuoria.</li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.7.

11.8. Riesgo o contingencia: Riesgo por eventos climatológicos.	
Riesgo o contingencia.	Riesgo de sobrepasar la capacidad de acopio de digestato en lagunas de almacenamiento por evento climatológico, con gran agua lluvia caída; y, riesgo de arrastre de guano en el CAEG, por lluvia excesiva.
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Áreas críticas del Proyecto, susceptibles a anegamiento o escurrimientos intensos, aledaños a las lagunas de almacenamiento de digestato y a la CAEG.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<p>Protocolo de prevención ante fenómenos hidrometeorológicos, basado en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo permanente de pronósticos meteorológicos y alertas de SENAPRED.</li> <li>• Revisión de la capacidad útil de almacenamiento en lagunas y estructuras de tratamiento de purines, con procedimientos de vaciado preventivo, de ser necesario.</li> <li>• Aseguramiento de la operatividad de equipos de bombeo y sistemas de energía de respaldo.</li> <li>• Identificación y despeje periódico de puntos críticos de acumulación de agua.</li> <li>• Revisión de zanja perimetral del CAEG, previo a la época de lluvias, y de la capacidad del tranque acumuladore de aguas lluvias.</li> <li>• Se contará con procedimiento de tapado de las pilas del CAEG, ante la ocurrencia de evento pluviométrico.</li> <li>• En el CAEG se contará con pretil, para evitar ingreso de aguas provenientes de las quebradas colindantes; y, zanja perimetral, con estaque acumulador, para la recolección del agua caída dentro de la CAEG.</li> <li>• Capacitación del personal en protocolos de emergencia por inundación.</li> <li>• Resguardo preventivo de insumos, maquinaria y documentación técnica, en zonas elevadas o techadas.</li> </ul>



Forma de control y seguimiento.	Registro de inspecciones y de revisión de zanjas; y, reportes de tapado de pilas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de producirse una inundación o escurrimiento intenso que comprometa áreas aledañas, se procederá con: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Inspección inmediata y despeje de sistemas de escurrimiento ante frente de mal tiempo.</li> <li>– Resguardo de equipos, herramientas y maquinaria.</li> <li>– Revisión de sistemas eléctricos.</li> <li>– Eliminación de aguas acumuladas, con bombas.</li> <li>– Solicitud de apoyo a servicios de emergencia, en caso de que, internamente, no fuese posible controlar la situación.</li> </ul> </li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.8.

11.9. Riesgo o contingencia: Vectores de interés sanitario.	
Riesgo o contingencia.	Aumento masivo de vectores, por altas temperaturas con presencia de humedad.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Galpones y patios, zonas de crianza, y residuos orgánicos como animales muertos y residuos de veterinarios.</li> <li>• Sistema de tratamiento de purines y centro de acopio de guano.</li> </ul>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dentro del plantel se llevarán a cabo actividades destinadas a la prevención y control de vectores de interés sanitario, como moscas y roedores.</li> <li>• Mantención de las instalaciones, y sus alrededores, sin basura, almacenando los residuos sólidos domiciliarios en contenedores cerrados, dentro de su sitio delimitado, para luego ser retirados para su traslado a disposición final en lugar autorizado para ello.</li> <li>• Se contará con control de vectores mediante una empresa externa autorizada para estos fines, a través de la instalación de cebaderos para el control de roedores en las áreas perimetrales externas a las instalaciones y el control de desinsectación y desinfección.</li> <li>• Control con visitas quincenales de la empresa externa autorizada.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano con distribución de los puntos de control (ubicación de las trampas para roedores).</li> <li>• Registro de control de visitas de la empresa externa, cada vez que brinde servicio en el plantel.</li> <li>• Informes mensuales de control de vectores, emitidos por la empresa externa.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de detectar aumento masivo de vectores, se notificará de inmediato a la empresa externa encargada del control, quienes definirán las medidas correctivas necesarias, como la aplicación de plaguicidas, fumigación, o la reposición o reforzamiento de los cebos para roedores, según establezca.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.9.

11.10. Riesgo o contingencia: Derrame de residuos asociados a mortalidad.	
Riesgo o contingencia.	Derrame al suelo de mortalidades por volcamiento del contenedor.
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Generación de mortalidades, de animales muertos y/o residuos de maternidad, entre otros; y, contenedor de mortalidades, estanco y ubicado en el patio de salvataje.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión y recolección diaria de mortalidad en las zonas productivas, con disposición de éstas en el contenedor de mortalidad que se ubicará en el patio del salvataje. El contenedor se retirará semanalmente, mediante camión, para su disposición final, a través de empresa externa de <i>rendering</i>, con autorización sanitaria para ello.</li> <li>Capacitación al personal en el manejo de mortalidades.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de mortalidades.</li> <li>Planilla de eventos en la lechería.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p>En caso de volcamiento del contenedor de mortalidades en maniobra de retiro, se procederá con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aislamiento inmediato de la zona afectada.</li> <li>Notificación a la empresa transportista y de <i>rendering</i>.</li> <li>Restitución de la posición del contenedor, y con cargador se procederá a recoger la mortalidad y a cargar nuevamente el contenedor. En caso de que el contenedor no se encuentre en buen estado, se solicitará urgente su reemplazo y/o camión en caso de estar comprometido, para el retiro por empresa autorizada.</li> <li>Tapado de la mortalidad, con plástico, para evitar la emisión de olor, mientras llega el nuevo contenedor.</li> <li>Finalizada la carga y despacho del contenedor involucrado en el evento, se procederá a la desinfección completa de áreas contaminadas.</li> <li>Control de vectores, en caso de presencia.</li> <li>La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.10.

11.11. Riesgo o contingencia: Sismos y/o terremoto.



Riesgo o contingencia.	Daño de las estructuras por ocurrencia de sismos y/o terremotos.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Se capacitará al personal en relación a la ocurrencia de sismos y/o terremotos, realizando simulacros sobre ello.
Forma de control y seguimiento.	Archivo con registro de las capacitaciones y simulacros realizados al personal.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconexión de los equipos en funcionamiento, como bombas, agitadores, sensores y tableros eléctricos, para evitar daños mayores por oscilaciones, cortocircuitos o fugas operativas.</li> <li>• Una vez ocurrido el evento sísmico, se realizará una evaluación técnica inmediata de los posibles daños estructurales y funcionales, abarcando: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Matriz de digestato y matriz de ingreso de purines.</li> <li>✓ Cañerías y conexión a caldera.</li> <li>✓ Infraestructura eléctrica (sala de tableros).</li> <li>✓ Estaciones de monitoreo de gases como H<sub>2</sub>S.</li> <li>✓ Oficinas y estructuras auxiliares.</li> <li>✓ Biodigestor, gasómetro y sistema de quema de biogás.</li> </ul> </li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.11.

11.12. Riesgo o contingencia: Afectación a flora y fauna por derrames de efluentes sin tratar.	
Riesgo o contingencia.	Afectación de fauna silvestre, flora y vegetación, producto del derrame de purines, sin tratar.
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Alrededores del sistema de tratamiento secundario de efluentes del plantel, así como los distintos componentes que conforman este sistema, como canalizaciones, lagunas de acumulación de digestato, laguna de acumulación de aguas lluvias, aguas de lavado y biodigestor.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de unidades de respaldo para equipos críticos del sistema de retiro y tratamiento de purines.</li> <li>• Realizar mantenimientos preventivos, como limpieza de pozos, mantenimiento de bombas y agitadores.</li> <li>• Inspecciones del estado de los equipos críticos y de respaldo.</li> <li>• Capacitación anual del personal responsable de la operación, sobre manejo de purines y prevención de afectación de la fauna silvestre.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de equipos de respaldo operativos.</li> <li>• Registros actualizados de realización de mantenimientos preventivos.</li> <li>• Informes de inspección documentados.</li> <li>• Registro de capacitaciones realizadas.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dispondrá de una bitácora digital, donde se indicarán las mantenciones o inspecciones efectuadas a los equipos, y registros de capacitación.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de ocurrencia de un derrame, se procederá con la detención del sistema, con suspensión de la limpieza de purines hacia pozos purineros; revisión de la causa del rebalse o derrame; contención del área y reparación.</li> <li>• Limpieza del área afectada, recogiendo los purines con tanque de vacío para purines (marca Bauer o similar), para ser trasladado al pozo central 4.</li> <li>• Reemplazo de equipos o reparación de tuberías, pozos purineros o ajustes en la prensa.</li> <li>• Levantamiento de las zonas afectadas, en un plazo de 15 días, tras ocurrido el evento.</li> <li>• En caso de afectación de fauna, de inmediato se realizará el rescate de los ejemplares afectados, con notificación inmediata al Servicio Agrícola y Ganadero; y, de ser necesario, se les trasladará a Centros de Rescate autorizados.</li> <li>• En caso de afectación a flora se realizará un levantamiento de las especies afectadas y su valor ambiental; y, se generará un plan de revegetación, en caso de corresponder, y en un plazo máximo de 45 días, tras realizar el levantamiento.</li> <li>• Elaboración de informe de ejecución de las actividades de restauración de la vegetación.</li> <li>• Informe de ejecución de actividades de restauración de la vegetación, con envío a la SMA, en un plazo de 45 días tras realizado el plan de restauración, a través de la plataforma respectiva.</li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> <li>• Mantención de los comprobantes de notificación a la SMA, en caso de registrar afectaciones a flora y fauna.</li> <li>• Mantención del respaldo de los reportes de fauna afectada, en caso de corresponder.</li> <li>• Mantención del respaldo de los levantamientos de las especies de flora y su valor ambiental, en caso de afectación, así como el respectivo plan de restauración de especies vegetales en caso de corresponder.</li> <li>• Mantención de los comprobantes de todos informes, planes y antecedentes enviados a la SMA, en caso de corresponder.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.12.

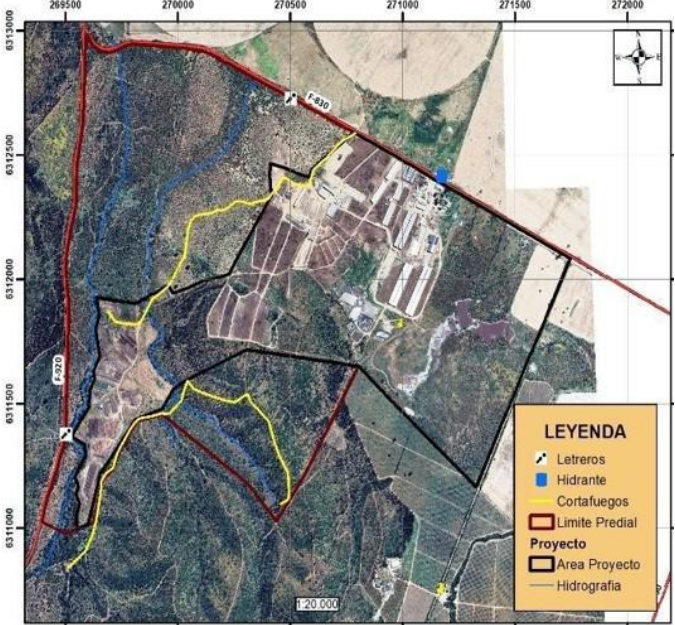
11.13. Riesgo o contingencia: Choques, colisión y/o atropello de fauna.	
Riesgo o contingencia.	Choques, colisiones o atropellos, con posible afectación de fauna nativa, especialmente aquella en categoría de conservación.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Área en que se emplazará el Proyecto y caminos internos existentes en el plantel.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de un conjunto de medidas de prevención para minimizar el riesgo de choques, colisiones y atropellos de personas o fauna silvestre, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Instalación de señalización vial preventiva.</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de límites de velocidad reducidos en zonas críticas.</li> <li>- Mantenimiento de caminos despejados y en buen estado.</li> <li>- Se contará con cerco perimetral, en buen estado</li> <li>- Se realizará capacitación de personal y conductores, sobre conducción segura en zonas de fauna.</li> <li>• Desde el inicio de construcción del proyecto, instalación de señalización y límites de velocidad en el primer mes; inspección semestral del estado del camino; capacitaciones anuales.</li> <li>• Las medidas se implementarán en caminos internos y de acceso al Proyecto, y en sectores de operación y de tránsito del personal.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de velocidad de circulación en el predio.</li> <li>• 100% de señalizaciones instaladas en zonas críticas.</li> <li>• Emisión de reportes semestrales de estado del camino.</li> <li>• 100% del personal conductor capacitado en conducción segura y límite de velocidad, así como qué hacer en caso de atropello de fauna.</li> <li>• Inspecciones semestrales que den cuenta de la señalización vial y estado del de camino, así como la asistencia y brecha de las capacitaciones mediante lista de asistencia.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p>Aplicación de protocolo de respuesta inmediata, frente a choques, colisiones o atropellos de fauna silvestre que incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detención del vehículo involucrado y aseguramiento de la zona.</li> <li>• Notificación inmediata al prevencionista de riesgos y al responsable ambiental del Proyecto.</li> <li>• Contacto con organismos competentes, como Carabineros, Servicio Agrícola y Ganadero, y Corporación Nacional Forestal.</li> <li>• Atención y retiro del animal atropellado, siguiendo protocolos sanitarios y ambientales.</li> <li>• Inspección del área, para descartar la presencia de otros animales afectados.</li> <li>• Verificación y refuerzo de señalización vial, en el área afectada</li> <li>• Investigación del incidente, de forma posterior, para identificar causas y establecer acciones correctivas.</li> <li>• Inmediatamente después de ocurrido el accidente, y terminada su atención, se realizará la investigación y reporte.</li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.13.

11.14. Riesgo o contingencia: Incendios forestales.	
Riesgo o contingencia.	Ocurrencia de incendio forestal en el predio.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<p>Implementación de medidas de prevención de incendios forestales, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibición de realización de fogatas y quemas en áreas de trabajo, con responsabilidad directa de los jefes de área.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes del inicio de la fase de construcción, aseguramiento de una fuente de agua permanente, durante la fase de construcción, en las instalaciones de faenas; y, disponibilidad de camión aljibe, o similar, para control de emergencias</li> <li>• Se dispondrá de hidrante, para abastecer de agua a bomberos.</li> <li>• Capacitación del personal, al comienzo de las obras y en forma anual, sobre prevención de incendios forestales.</li> <li>• Antes de cada temporada estival, implementación y despeje de caminos internos, como cortafuegos de acuerdo con lo señalado en la siguiente figura, con línea de color amarillo:</li> </ul> <p style="text-align: center;">Figura 11.14.1: Cortafuegos.</p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.4, Tabla 16.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Despeje de caminos que se ubiquen en los límites del área en que se emplazará el Proyecto y que colinden con áreas agrícolas o zonas de vegetación.</li> <li>• Instalación de dos letreros de prevención de incendios, de 0,8 x 1,2 m, en las siguientes coordenadas UTM (WGS84, H19S), camino Casablanca a Las Dichas, 270.772 m Este y 6.312.594 m Norte; y, camino a San Jerónimo, 269.590 m Este y 6.312904 m Norte.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de capacitación sobre prohibición de realizar quemas y fogatas, así como de la prevención de incendios.</li> <li>• Fuente de agua operativa y camión aljibe o similar en el área del predio.</li> <li>• Evidencia de caminos-cortafuegos despejados, antes del inicio de la temporada estival.</li> <li>• Inspecciones semestrales planeadas.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p>Aplicación de Plan de Respuesta ante Incendios, que considerará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación inmediata del protocolo de emergencia.</li> <li>• Información oportuna a todo el personal.</li> <li>• Contacto inmediato con Corporación Nacional Forestal, Bomberos y autoridades locales, de ser necesario, para solicitar apoyo externo.</li> <li>• Uso del equipamiento disponible, como tractores con rastra, cargadores frontales, extintores, bombas, palas y camiones tipo aljibes o similares, por parte del personal capacitado para intentar controlar el incendio en sus primeras etapas</li> <li>• Comunicación constante entre equipos, internos y externos.</li> <li>• Documentación del desarrollo del evento.</li> <li>• Evaluación de daños, seguido de la implementación de medidas de restauración y prevención para evitar reincidencias.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.14.

11.15. Riesgo o contingencia: Ocurrencia de incendio fuera del área de emplazamiento el Proyecto, que pudiera afectarlo.	
Riesgo o contingencia.	Ocurrencia de incendio fuera del área de emplazamiento el Proyecto, que pudiera afectarlo.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<p>Desarrollar acciones de prevención frente a incendios forestales externos que puedan afectar al Proyecto, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento y limpieza del entorno inmediato del Proyecto, mediante despeje de los caminos identificados como cortafuego y eliminación de material vegetal seco, en forma previa al inicio de la temporada de alto riesgo (verano).</li> <li>Podas controladas en sectores cercanos a infraestructuras críticas.</li> <li>Señalización de prevención de incendio forestal, en deslinde del predio, al inicio de la primera temporada estival.</li> <li>Capacitación continua al personal, en el manejo seguro del fuego y reacción ante focos visibles en predios cercanos, anual y antes del inicio de la temporada de riesgo.</li> <li>Disposición de recursos de emergencia, como estanques de agua, bombas, extintores, herramientas manuales, tractores con rastra y cargadores frontales, antes al inicio de la temporada de riesgo.</li> <li>Se dispondrá de hidrante, para abastecer de agua a bomberos y fumigadoras del predio.</li> <li>Habilitación de accesos para vehículos de emergencia.</li> <li>Coordinación permanente con Corporación Nacional Forestal, Bomberos y autoridades locales, en caso de ser necesario.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento de cortafuegos-caminos del Proyecto.</li> <li>100% del personal de respuesta capacitado en manejo de fuego, antes de la temporada de riesgo.</li> <li>Equipamiento de control de incendios disponible y operativo al 100%.</li> <li>Protocolos de coordinación establecidos y vigentes con autoridades externas.</li> <li>Inspecciones semestrales en terreno.</li> <li>Registros en bitácoras operativas y reportes fotográficos, que evidencien el cumplimiento de las tareas asociadas a los cortafuegos y disponibilidad de equipamiento, así como la implementación de la señalización.</li> <li>Registro de las capacitaciones, simulacros y coordinaciones realizadas con organismos externos, supervisado por el Prevencionista de Riesgos, quien evaluará el cumplimiento y propondrá mejoras cuando sea necesario.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p>Aplicación de Plan de Respuesta ante Incendios, que considerará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Activación inmediata de los protocolos de emergencia.</li> <li>Información oportuna a todo el personal.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto inmediato con Corporación Nacional Forestal, Bomberos y autoridades locales, para coordinar asistencia externa y facilitar el acceso a sitios externos.</li> <li>• Uso del equipamiento disponible, como tractores con rastra, cargadores frontales, extintores, bombas, palas, batefuegos y camiones tipo aljibes o similares, para intentar contener el avance del fuego mientras llega apoyo especializado.</li> <li>• Asegurar comunicación constante entre equipos, internos y externos.</li> <li>• Documentación del desarrollo de la emergencia para su análisis posterior.</li> <li>• Evaluación de daños, activando medidas de restauración y prevención para evitar futuros incidentes.</li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.15.

11.16. Riesgo o contingencia: Sobrepasar la capacidad de almacenamiento de residuos líquidos a tratar y/o tratados.	
Riesgo o contingencia.	Sobrepasar la capacidad de almacenamiento del digestato, por no poder aplicarlo.
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Lagunas de acumulación de digestato y sistema de aplicación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de que se alcance la capacidad máxima de almacenamiento, implementación de medidas preventivas orientadas a garantizar la disposición continua y segura de los residuos líquidos tratados (digestato), considerando la capacidad del suelo, condiciones climáticas y el estado del sistema de aplicación, a modo de mantener el sistema dentro de su capacidad operativa, anticipando situaciones de sobrellenado mediante monitoreo, planificación y gestión de la aplicación de digestato.</li> <li>• Las lagunas contarán con 113 días de respaldo de acumulación, sin aplicación.</li> <li>• 100% de las lagunas monitoreadas diariamente, con umbrales de alerta antes de superar el 80% de capacidad.</li> <li>• 100% de las jornadas de riego planificadas considerando clima, tipo de suelo y capacidad de infiltración.</li> <li>• Mínimo dos zonas de disposición disponibles y operativas.</li> <li>• Sistema de aplicación funcional, con chequeos semanales.</li> <li>• Personal capacitado anualmente en operación y contingencias por rebalse.</li> <li>• Existencia y disponibilidad de infraestructura de respaldo.</li> <li>• Monitoreo de calidad del efluente con resultados dentro de norma.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Registros operacionales diarios e inspecciones programadas semestralmente para verificar el cumplimiento de las medidas preventivas, detectar desviaciones a tiempo y aplicar mejoras continuas en la gestión del sistema de tratamiento de purines.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos operativos inmediatos ante sobrellenado inminente o efectivo de las lagunas, pudiendo traspasar caudales entre las lagunas, para evitar derrames, contaminación y sanciones regulatorias.</li> <li>• En caso de no poder disponer el digestato en los puntos de descarga definidos, se derivarán a puntos de descarga alternativos autorizados.</li> <li>• En caso de sobrepasar la capacidad y producirse una inundación o escurrimiento que comprometa áreas aledañas, se procederá con: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Inspección inmediata y despeje del área.</li> <li>– Resguardo de equipos, herramientas y maquinaria.</li> <li>– Revisión de sistemas eléctricos.</li> <li>– Derivación de flujos a lagunas con capacidad disponible.</li> <li>– Eliminación de aguas acumuladas, con bombas.</li> <li>– Solicitud de apoyo a servicios de emergencia, de no ser posible controlar internamente la situación.</li> </ul> </li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.16.

11.17. Riesgo o contingencia: Falla de sistema particular de alcantarillado.	
Riesgo o contingencia.	Falla o mal funcionamiento del sistema de captación, tratamiento y disposición de aguas servidas.
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Sistemas particulares de alcantarillado de los sectores correspondientes a Oficinas Administrativas, Bodega de Plaguicidas, y Sala de Ordeña Rotativa.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La operación y manejo de los sistemas particulares de alcantarillado se efectuará de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.</li> <li>• Se obtendrán las resoluciones de aprobación de funcionamiento para los sistemas de alcantarillado particular del Proyecto que se encuentran en tramitación.</li> <li>• Se efectuará el retiro de lodos y limpieza de cámaras desgrasadoras mediante una empresa que cuenta con autorización sanitaria, cada 2 años.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrán copias de las resoluciones sanitarias que aprueben el funcionamiento de los sistemas particulares de alcantarillado del Proyecto, incluyendo las existentes y las que están en trámite.</li> <li>• Se mantendrá registro de la limpieza y disposición final de lodos retirados desde las fosas sépticas y grasas de las cámaras desgrasadoras, a realizarse cada 2 años, indicando fecha de retiro, empresa que realiza el retiro, y lugar de disposición final.</li> <li>• Certificado de disposición final.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de detectarse alguna anomalía en el manejo de las aguas servidas, se dará aviso al prevencionista de riesgos o supervisor a cargo, y se evaluará la situación, suspendiendo inmediatamente el funcionamiento de la infraestructura sanitaria, aplicando las medidas correspondientes:</li> <li>• Ante la ocurrencia de un eventual rebase de aguas servidas, se implementarán las siguientes medidas:</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se aislará la zona donde se hubiera generado el rebase y, posteriormente, se limpiará y desinfectará la misma.</li> <li>- Se realizará una inspección técnica de la infraestructura sanitaria, para determinar el origen de la falla y evaluar las medidas necesarias para su puesta en funcionamiento.</li> <li>- En caso de identificar una falla general en la infraestructura sanitaria, se suspenderán las actividades en las dependencias de trabajo, hasta evaluar los alcances del problema y su planificación para ser solucionado.</li> <li>- Se documentará el incidente a fin de evitar su reiteración.</li> <li>• Ante la ocurrencia de filtraciones de aguas servidas en tuberías de captación, se implementarán las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal autorizado identificará la falla y evaluará el alcance, medidas y plazos que requiere la reparación.</li> <li>- La zona en contacto con las aguas servidas será aislada, y acordonadas con material de tipo suelo natural a fin de evitar que aumente la superficie de infiltración. Además, se procederá a limpiar y desinfectar la misma.</li> <li>- Se documentará el incidente a fin de evitar su reiteración.</li> </ul> </li> <li>• En caso de identificar emanación de olores, se implementarán las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se identificará la fuente de olor.</li> <li>- Se realizará una revisión técnica del sistema sanitario con el fin de identificar y reparar obstrucciones o problemas en el trazado de las tuberías, ya sea por contrapendientes u obstrucciones.</li> <li>- Inspección de las ventilaciones del sistema sanitario.</li> <li>- Se documentará el incidente a fin de evitar su reiteración.</li> </ul> </li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p>Ante la ocurrencia de emergencias, se notificará de ellas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a través Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo máximo de 24 horas de ocurrido el evento.</p> <p>Además, se elaborará informe que contendrá la fecha, el lugar, una descripción detallada de la situación de emergencia ocurrida, las medidas adoptadas y los registros correspondientes, el cual será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del Proyecto, habilitado en el sitio web de la Superintendencia del Medioambiente.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.17.

11.18. Riesgo o contingencia: Derrame o filtraciones de combustible desde los grupos electrógenos que se contempla utilizar durante cada fase de ejecución del Proyecto.	
Riesgo o contingencia.	Derrame de más de 200 litros de combustible desde grupos electrógenos contemplados por el Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Funcionamiento de grupos electrógenos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde el inicio de la instalación de los grupos electrógenos, implementación de medidas preventivas para evitar derrames o filtraciones de combustible desde grupos electrógenos, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pretil o bandejas de contención.</li> <li>- Mantenimiento preventivo.</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación del personal sobre el abastecimiento y manejo, ante derrames.</li> <li>- Uso de kits de contención.</li> <li>- Ubicación estratégica de los equipos.</li> <li>• 100% de los grupos electrógenos instalados sobre bandejas de contención o pretilos.</li> <li>• Registro actualizado de inspecciones.</li> <li>• Disponibilidad y accesibilidad de kits de contención en cada generador.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Se llevará a cabo seguimiento del Plan de Prevención de Contingencias en el plantel, a través de una bitácora digital, verificando el cumplimiento de las medidas establecidas en éste, para el control de los riesgos o contingencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detención inmediata de la operación del grupo electrógeno, contención del derrame con materiales absorbentes, retiro y almacenamiento de residuos contaminados, aplicación de neutralizantes en caso de afectación al suelo, limpieza completa del área y análisis de causa.</li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.18.

11.19. Riesgo o contingencia: Fuga de gas.	
Riesgo o contingencia.	Fuga de gas proveniente de estanques de almacenamiento.
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Estanques estacionarios y cilindros de gas en zona de uso.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de medidas preventivas, como inspección de las instalaciones de gas, uso de reguladores y válvulas de cierre rápido, revisión del estado de cilindros o tanques estacionarios, y verificación del cierre de llaves al finalizar la jornada.</li> <li>• 100% de las instalaciones con válvulas de cierre rápido y reguladores.</li> <li>• Revisión semestral de cilindros o tanques y conexiones, con espuma jabonosa.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de cada recarga de gas estacionario.</li> <li>• Se dispondrán facturas de compra de gas y registro de inspección semestral preventiva.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de una fuga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cerrará inmediatamente la llave de paso de gas más cercana.</li> <li>- Ventilación del área, abriendo puertas y ventanas.</li> <li>- Evitar el uso de interruptores o fuego.</li> <li>- Contactar a Bomberos (132) o a la empresa distribuidora.</li> <li>- Personal capacitado reparará la fuga antes de retomar el uso del sistema.</li> </ul> </li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del



de la activación del Plan de Emergencia.	evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.19.

11.20. Riesgo o contingencia: Generación de malos olores.	
Riesgo o contingencia.	Generación de malos olores en la operación del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Fuentes de emisión de olor, correspondientes a sala de ordeña rotativa, galpones de lechería y patios de asoleo, pozos purineros, zona de maternidad con los corrales de vaquillas preñadas y galpones parto, ternera, zona de crianza con sus respectivos corrales, zona de engorda ( <i>Feedlot</i> ) con sus respectivos corrales, prensa separadora del sistema de tratamiento primario, sistema de tratamiento secundario de efluentes líquidos con el biodigestor anaeróbico, lagunas de acumulación de digestato, zona de acopio de guano en la CAEG, área de aplicación de digestato, y contenedor de mortalidades
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<p>En el plantel lechero y de engorda, se llevarán a cabo procedimientos específicos y manejo de buenas prácticas ambientales y productivas, con el objetivo de prevenir riesgos asociados a la generación de malos olores dependiendo del área de trabajo. A continuación, se describen las medidas a implementar durante la fase de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza de la sala de ordeña rotativa, incluyendo lavado y sanitización, al final de cada ciclo de ordeña.</li> <li>• Durante la operación y con frecuencia mensual, se asegurará la integridad del techo de los galpones de lechería a través de revisiones visuales, procurando conservarlo sin roturas o desgastes que puedan afectar su función.</li> <li>• Retiro de estiércol y barrido de limpieza en seco en cada galpón de lechería, al menos dos veces por día, hacia los respectivos pozos purineros que se encontrarán cerrados para evitar emanación de olor. Además, las camas <i>freestall</i>, se rellenarán con aserrín, al menos, quincenalmente.</li> <li>• Retiro de estiércol y barrido de limpieza en seco de los patios de asoleo que se ubican adyacentes a los galpones de lechería, con frecuencia semestral, para evitar la acumulación de residuos. El material resultante será trasladado a la CAEG, para su manejo.</li> <li>• Anualmente, se realizará limpieza de los pozos purineros, desincrustando los residuos acumulados; y, con frecuencia mensual, se revisará el estado de cierre de ellos, para asegurar que no existan fugas y/o roturas que afecten su funcionamiento.</li> <li>• Retiro de estiércol y barrido de limpieza en seco en cada corral de vaquillas preñadas, con frecuencia semestral. El material resultante será trasladado a la CAEG, para su manejo.</li> <li>• Relleno de las camas de los galpones de parto, con aserrín, al menos, con frecuencia quincenal; y, retiro de camas, semestralmente. El material resultante será trasladado a la CAEG, para su manejo.</li> <li>• Se retirarán las camas de la ternera y se cambiará la cama de paja, al menos, mensualmente; y, semana por medio, se aplicará material secante, como paja en la superficie, cuando no haya retiro total de la cama.</li> <li>• Anualmente se realizará retiro de estiércol y barrido de limpieza en seco en cada corral de crianza. El material resultante será trasladado a la CAEG, para su manejo.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estiércol generado en los corrales de engorda (<i>feedlot</i>) se acopiará en un área designada para ello, dentro de cada corral. Esto se realizará con maquinaria pesada y según requerimiento, dependiendo de la estación del año, por la diferencia en las condiciones meteorológicas.</li> <li>• Anualmente se realizará retiro de estiércol y barrido de limpieza en seco en cada corral de engorda (<i>feedlot</i>). El material resultante será trasladado a la CAEG, para su manejo.</li> <li>• Dentro del área de acopio de guano de la CAEG, en 70% de las pilas, se implementarán coberturas con polietileno para evitar la propagación de olor. Se revisará mensualmente el estado de estas coberturas, asegurando que no existan roturas. Se mantendrá el registro del tapado de las pilas.</li> <li>• Mensualmente, se revisarán las zonas aledañas a la prensa separadora para asegurar que no existan derrames o fugas que causen molestias odorantes, con una frecuencia mensual. Se mantendrá bitácora digital, con registros de la realización de la medida.</li> <li>• Semanalmente se controlarán los parámetros de operacionales del biodigestor, con medición de temperatura, presión, pH, caudal de ingreso, tiempo residencia hidráulico (TRH), y caudal de biogás. Se mantendrá bitácora digital, con registros de la realización de la medida.</li> <li>• Semanalmente se controlarán parámetros en las lagunas de almacenamiento de digestato, como caudal de ingreso y TRH. Se mantendrá bitácora digital, con registros de la realización de la medida.</li> <li>• Los animales muertos serán acopiados transitoriamente en el contenedor que se habilitará para ello en el patio de salvataje; y, en caso de existir mortalidad, el contenedor será retirado, con frecuencia semanal, por una empresa externa autorizada, que lo trasladará a lugar autorizado para procesar residuos cárnicos. Se mantendrá copia de las Guías de Despacho y de las Facturas de Mortalidades, asociadas a cada despacho.</li> <li>• Se realizará un Estudio de Impacto Odorante anual, durante el primer año de operación. Este estudio permitirá estimar el alcance de olores generados por la operación y permitirá cuantificar el nivel de percepción en receptores sensibles, que se describe en el Considerando 6.1.4 de la presente Resolución.</li> <li>• Se realizará capacitación interna al personal, sobre la gestión operativa del plantel, en las temáticas abordadas por el plan de gestión de olores (PGO), dejando como indicador de cumplimiento, o registro, el material de capacitación y la lista de asistentes a éstas.</li> </ul>
<p>Forma de control y seguimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de Despacho y Factura de Mortalidades.</li> <li>• Material de capacitación y la lista de asistentes.</li> <li>• Realización anual del Estudio de Impacto Odorante, junto con respaldo de ello.</li> <li>• Registro de tapado de pilas en la CAEG.</li> <li>• Registros de cumplimiento de las actividades de limpiezas, anuales y semestrales, en galpones y corrales.</li> <li>• Revisiones anuales de las medidas adoptadas en relación con el programa de gestión de olor, para evaluar la efectividad del plan y plantear las oportunidades de mejora, conforme a los indicadores de evaluación.</li> </ul>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de que se generen derrames de estiércol desde los corrales, se procederá a la limpieza inmediata del lugar, mediante barrido en seco y disposición de estiércol dentro de corrales. El plazo, para llevar a cabo acciones correctivas, será de 24 horas.</li> <li>• Ante un aumento masivo en la tasa de mortalidad, y la imposibilidad de contar con aumento de frecuencia de retiro y/o con la incorporación de un contenedor de respaldo, se implementará, como última opción, una fosa de mortalidad, siguiendo lo indicado por el instructivo Manejo y</li> </ul>



	<p>disposición de mortalidades AMB-I-002, que se presenta en la Adenda, Anexo A.7. Para gestión de olores de la fosa a implementar, ésta contará con cobertura, y respiradero con carbón activado. El plazo, para llevar a cabo acciones correctivas, será de 12 horas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ante la existencia de reclamos por parte de la comunidad, en primer lugar, se verificará la ubicación de la fuente de olor, en conjunto con la dirección de los vientos, para comprobar que no existe afectación a las comunidades cercanas, de ser necesario se verificará en terreno la molestia.</li> <li>• En caso de que el olor provenga de los corrales, se continuará con el retiro y disposición del guano, hasta restaurar la actividad normal del sector. El plazo para llevar a cabo acciones correctivas será de 48 horas.</li> <li>• En caso de que el olor provenga del guano en la GAEG, se realizarán controles de temperatura y se voltearán las pilas, para favorecer su aireación y estabilizado del material de la pila.</li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.20.

11.21. Riesgo o contingencia: Falla del biodigestor por sobre presión.	
Riesgo o contingencia.	Explosión de biodigestor por sobre presión.
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Biodigestor del sistema de tratamiento secundario del efluente del plantel.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de medidas preventivas, como inspección periódica de las instalaciones de biodigestor, uso de válvulas de alivio y de seguridad, y revisión del estado de dispositivos críticos, como sensores, antorcha y válvulas.</li> <li>• Calibración y prueba de funcionamiento de válvulas, de forma mensual.</li> <li>• Bitácora digital de alarmas y eventos de sobrepresión.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de calibración y pruebas de funcionamiento mensual de válvulas.</li> <li>• Informes de inspección técnica con evidencia fotográfica.</li> <li>• Registros de simulacros anuales.</li> <li>• Registros de mantenimiento del biodigestor.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación automática de válvulas de alivio ubicadas en puntos críticos del sistema, permitiendo la liberación controlada del biogás acumulado.</li> <li>• Activación de válvulas de emergencia que aislarán, automáticamente, el ingreso de sustrato y redirigirán el flujo de gas hacia la antorcha de quema.</li> <li>• Corte de suministro de sustrato y energía, en la zona afectada.</li> <li>• Encendido de antorcha, automático o manual, para la quema de biogás acumulado, disminuyendo la presión interna en el biodigestor.</li> <li>• Inspección de equipos afectados y estabilización del sistema, verificando el funcionamiento de válvulas de seguridad y sensores.</li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.21.

11.22. Riesgo o contingencia: Fuga de biogás por rotura de gasómetro o cañería de caldera.	
Riesgo o contingencia.	Fuga de biogás por rotura de gasómetro o cañería de caldera, en el biodigestor.
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Gasómetro, línea de conducción de biogás a caldera, válvulas de control, sensores, y zonas críticas del sistema de tratamiento secundario del efluente del plantel.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de materiales resistentes al biogás (metano + H<sub>2</sub>S), y presiones operacionales, con un margen de seguridad estructural.</li> <li>• Instalación de válvulas de alivio y emergencia, para liberar sobrepresión o aislar automáticamente el flujo de biogás, en caso de detección de fuga.</li> <li>• Monitoreo continuo, con sensores de presión, flujo y detección de gas, que activarán alarmas y respuestas automáticas.</li> <li>• Revisión diaria del gasómetro y ductos, con inspecciones semanales estructurales.</li> <li>• Aplicación de pruebas neumáticas o de presión, programadas, para verificar integridad de cañerías y uniones.</li> <li>• Capacitación del personal, en relación a entrenamiento en detección de fugas, lectura de sensores y protocolos de respuesta.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitácora de mantenimiento preventivo y correctivo.</li> <li>• Registro de calibración de válvulas y sensores.</li> <li>• Reporte de inspecciones estructurales y pruebas de estanqueidad.</li> <li>• Inspecciones preventivas semestrales.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación inmediata de válvula de emergencia, para aislar la sección afectada.</li> <li>• Derivación del biogás a la antorcha, mediante válvula de alivio, para su quema segura.</li> <li>• Corte de suministro de sustrato y energía, en el área comprometida.</li> <li>• Inspección técnica del punto de fuga, y reparación con repuestos certificados.</li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.22.

11.23. Riesgo o contingencia: Emanación de ácido sulfhídrico (H <sub>2</sub> S).	
Riesgo o contingencia.	Emanación de ácido sulfhídrico (H <sub>2</sub> S), en espacio confinado del biodigestor.
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Puntos de acumulación de biogás, salas de equipos, cámaras húmedas, gasómetro y zonas de operación cerradas del sistema de tratamiento secundario del efluente del plantel, y sus alrededores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inyección de aire al gasómetro, a través de compresor aire, para disminuir la concentración de H<sub>2</sub>S.</li> <li>• Monitoreo continuo de gases, a través de la instalación de sensores de H<sub>2</sub>S, con alarmas sonoras y visuales al alcanzar umbrales de riesgo.</li> <li>• Ventilación forzada a través de sistemas de extracción activa en zonas con posible acumulación de H<sub>2</sub>S, como trampas de condensado, cámaras, y salas técnicas.</li> <li>• Mantenimiento preventivo, con limpieza periódica de trampas de condensado, revisión de uniones y válvulas, y verificación del sistema de desulfuración.</li> <li>• Uso de válvulas de alivio y emergencia, para controlar presiones internas y permitir la evacuación segura del gas, hacia antorcha, en caso de acumulación anómala.</li> <li>• Capacitación del personal, con entrenamiento específico en detección, efectos del H<sub>2</sub>S y uso de detectores portátiles.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de calibración de sensores de H<sub>2</sub>S.</li> <li>• Bitácora de mantenimiento de trampas y válvulas.</li> <li>• Informe de capacitación del personal en manejo de gases tóxicos.</li> <li>• Monitoreo en línea de la concentración de H<sub>2</sub>S.</li> <li>• Control digital de alarmas.</li> <li>• Verificación cruzada con inspecciones en terreno.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p>Ante la detección de H<sub>2</sub>S por encima del umbral de seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación automática del sistema de ventilación de emergencia.</li> <li>• Aislamiento inmediato del área y evacuación del personal.</li> <li>• Cierre de válvulas de emergencia para evitar propagación del gas.</li> <li>• Derivación del flujo hacia la antorcha, mediante válvula de alivio, para quema segura.</li> <li>• Medición continua, hasta retorno a niveles seguros.</li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.23.

11.24. Riesgo o contingencia: Falla o rotura de la impermeabilización.	
Riesgo o contingencia.	Falla o rotura de la impermeabilización.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Área de emplazamiento del biodigestor y las cuatro lagunas de almacenamiento de digestato, al interior del predio del Proyecto.



<p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Proyecto considera la construcción de un biodigestor anaeróbico de tipo laguna, debiendo compactar el terreno a construir. Sobre este se instalará una membrana de HDPE de 1,5 mm, y Geotextil polipropileno, de 300 g, como impermeabilización basal, manteniendo el respectivo certificado de instalación. Para asegurar su correcta instalación, durante las faenas de compactación se realizará una inspección visual en todo el terreno que incluirá registro fotográfico, con fecha, hora y coordenadas referencial, registrando que el terreno se encuentra debidamente compactado, sin desniveles o diferencias de talud. Posterior a la instalación de la geomembrana, se verificará la integridad de las uniones de la geomembrana mediante pruebas de estanqueidad, manteniendo registro de los informes técnicos emitidos.</li> <li>• Durante la operación del biodigestor se realizará semestralmente inspecciones visuales durante todo el perímetro del sistema, incluyendo taludes externos, sistema de anclaje, cobertura superior visible y el área circundante, por parte de personal previamente capacitado, con el objetivo de identificar indicios de pérdida de estanqueidad o deterioro estructural, zonas con humedad inusual, olores localizados, grietas, deformaciones crecimiento vegetal inusual, encharcamientos o hundimientos en los taludes. Los resultados de cada inspección serán registrados en una bitácora, con fecha y hora, en la cual se registrará situaciones anormales que se identifiquen, con respaldo fotográfico, y las respectivas medidas adoptadas y de mantenimiento, en caso de corresponder.</li> <li>• Para el caso de las cuatro lagunas de digestato, éstas tendrán una geomembrana HDPE en su base, lo que permitirá el confinamiento del digestato presente. Se llevarán a cabo revisiones preventivas en los momentos de menor nivel de acumulación de las lagunas, con el objeto de identificar si existen signos de desgaste o fisuras en su estructura. También, se verificará la integridad de la impermeabilización basal (Geomembrana HDPE) a través de inspección visual, con el objeto de identificar posibles signos de desgaste, perforaciones, rasgaduras o deformaciones, para realizar las correcciones en caso de corresponder, para lo cual se emplearán parches diseñados para el material de la geomembrana, siguiendo las instrucciones del fabricante.</li> <li>• Los lodos del biodigestor serán retirados del sistema anualmente, a partir del quinto año de funcionamiento de éste, evitando que el peso de los lodos en el fondo o los procesos de fermentación excesiva generen daños sobre la impermeabilización basal, manteniendo el registro de estos retiros, así como del destino de los lodos, de acuerdo a lo establecido en la planilla CAG-R-003-Trazabilidad Lodo Biodigestor, que se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo B.3.2.</li> </ul>
<p>Forma de control y seguimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidencia fotográfica de la compactación, con fecha, hora y coordenada referencial.</li> <li>• Se mantendrá respaldo del Certificado de instalación del geotextil y geomembrana.</li> <li>• Informe técnico como respaldo de las pruebas de estanqueidad tras la instalación de la impermeabilización basal (Biodigestor).</li> <li>• Registros de inspecciones perimetrales semestrales (Biodigestor).</li> <li>• Se mantendrán actualizados los registros de seguimiento de los lodos del biodigestor, según CAG-R-003-Trazabilidad Lodo Biodigestor.</li> <li>• Verificar que se cuenta con los todos registros correspondientes actualizados.</li> </ul>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de registrar fallas o roturas que comprometan el estado estructural de la impermeabilización basal o pérdida de la condición de estanqueidad del sistema, se vaciará el contenido de la laguna 7 de almacenamiento de aguas lluvias (en caso de que esta se encuentre acopiando aguas lluvias) para ser empleada como laguna auxiliar.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se suspenderá el ingreso de purines al biodigestor, mediante la detención automática o manual de las bombas de impulsión y el cierre de válvulas de la red de tuberías, desviando el caudal hasta la laguna 7 de almacenamiento de aguas lluvias, la cual cuenta con una capacidad de almacenamiento de más de 8.103 m<sup>3</sup>.</li> <li>• Se reducirá el nivel operativo en el biodigestor hacia las lagunas de almacenamiento de digestato disponibles, y se aislará y señalizará el sector afectado. Se ejecutarán las medidas de contención superficial en caso de detectarse escurrimientos, y se realizarán las labores de reparación correspondientes, manteniendo registro de las medidas a implementadas.</li> <li>• La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.24.

11.25. Riesgo o contingencia: Riesgo infiltración de lixiviados por acopio de residuos orgánicos.	
Riesgo o contingencia.	Infiltración de lixiviados por efecto del acopio de residuos orgánicos en el suelo.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	CAEG.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	El Proyecto no considera infiltración al acuífero ni generación de efluentes líquidos desde la CAEG, además, el estudio edafológico del sitio demuestra que los suelos poseen baja permeabilidad en profundidad, con presencia de horizontes duros e impermeables, lo que impide el flujo vertical hacia acuíferos subyacentes. No obstante, se realizará la compactación al 95% del terreno en la CAEG, mediante la utilización de rodillo compactador.
Forma de control y seguimiento.	Revisión en terreno, durante auditoría ambiental interna, y entrega de informe de cumplimiento anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), mediante su plataforma en línea, en caso de ser requerido
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En caso de detectarse infiltración de lixiviados, se realizará la remoción de los residuos orgánicos mediante maquinaria y herramientas mecánicas, deteniendo con esto la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.25.

11.26. Riesgo o contingencia: Hallazgo de fauna nativa.	
Riesgo o contingencia.	Presencia eventual de fauna en zonas de intervención.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y operación.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Áreas intervenidas en la fase de movimiento de tierra y construcción; y áreas destinadas a la aplicación de digestato, en predios propios, El Llano y El Carro.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará inspección en terreno, antes de iniciar cualquier actividad, registrando en bitácora digital la presencia o ausencia de fauna silvestre.</li> <li>Mantener al personal capacitado en relación con el correcto reconocimiento de la fauna y el protocolo de rescate en caso de hallazgo.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de inspección realizado previo a las actividades.</li> <li>Registro de capacitación.</li> <li>Bitácora digital, con la verificación de la implementación de las medidas.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el caso de identificar fauna silvestre en categoría de conservación en el área (ejemplar vivo), su suspenderá inmediatamente la actividad que se encuentre desarrollando.</li> <li>El hallazgo será informado de manera inmediata al jefe de campo y encargado de medioambiente del Proyecto, además, se registrará en bitácora digital, con la ubicación, fecha, hora y actividad en ejecución al momento de la detección.</li> <li>Quedará estrictamente prohibido manipular, capturar, perseguir o dañar a los ejemplares.</li> <li>En caso de que el ejemplar se encuentre en riesgo por la actividades o ejecución de faenas, se detendrán temporalmente, hasta que el animal se retire de manera natural.</li> <li>En el caso de que el ejemplar se encuentre herido, se procederá a su atención y rescate, con notificación inmediata al Servicio Agrícola y Ganadero; y, de ser necesario, se le trasladará a Centros de Rescate autorizados.</li> <li>La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.26.

11.27. Riesgo o contingencia: Esguerrimiento en sentinas de aguas lluvias.	
Riesgo o contingencia.	Esguerrimiento en sentinas de aguas lluvias.
Fase del proyecto a la que aplica.	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Zonas de control de esguerrimientos en el área productiva del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Se realizará limpieza y revisión técnica de sentinas, antes de la temporada invernal o luego de eventos meteorológicos intensos, superiores a 50 mm en 24 h.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reportes técnicos y fotografías georreferenciadas.</li> <li>Mantención de reportes técnicos disponibles, en caso de ser requeridas por la autoridad</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de producirse una inundación o esguerrimiento intenso, que comprometa áreas aledañas, se procederá con inspección inmediata y despeje de sistemas de esguerrimiento ante frente de mal tiempo; resguardo de equipos, herramientas y maquinaria; revisión de sistemas eléctricos; eliminación de aguas acumuladas, con bombas; y, solicitud de apoyo a servicios de emergencia si no es posible controlar la situación internamente.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>La activación del plan de control de la emergencia será registrada conforme al documento que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo B.4, Anexo 2; y, será archivado en bitácora digital.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.27.

11.28. Riesgo o contingencia: Riesgo de Contaminación de las quebradas.	
Riesgo o contingencia.	Contaminación de las quebradas.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Quebradas Los Quilos Arriba y La Leona.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Se capacitará a los trabajadores sobre la protección de las quebradas naturales, indicando la prohibición de dejar desechos en el sector. De ser necesario, se establecerán basureros y sectores de acopio de residuos y acopio de relleno, en sectores fuera del área de inundación de las quebradas.
Forma de control y seguimiento.	Se realizará control diario de los trabajos de movimiento de tierra para la construcción de pretilos y enrocados, y excavación de la zanja de aguas lluvias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En el caso detectar residuos en alguna de las quebradas y/o en sus áreas de inundación, se procederá a su retiro de inmediato y se volverá a capacitar a los trabajadores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro de 24 horas siguientes a la ocurrencia del evento, mediante el formulario electrónico dispuesto en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA ( <a href="https://ssa.sma.gob.cl/">https://ssa.sma.gob.cl/</a> ).
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.28.

- 12°. Que, durante el proceso de evaluación no se presentaron solicitudes de apertura de un proceso de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, por lo que no se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.
- 13°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.
- 14°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4 de la presente Resolución.
- 15°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo con lo indicado en la descripción del mismo.



- 16°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz
- 17°. Que, para que el proyecto “*Ajustes y Mejoras Plantel Lechero y de Engorda de Ganado Bovino, Fundo Santa Amalia*” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.
- 18°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.
- 19°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo con lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.
- 20°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.
- 21°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.



**RESUELVO:**

- 1°. Calificar ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “*Ajustes y Mejoras Plantel Lechero y de Engorda de Ganado Bovino, Fundo Santa Amalia*”, de Sociedad Agrícola Santa Sara S.A.
- 2°. Certificar que el proyecto “*Ajustes y Mejoras Plantel Lechero y de Engorda de Ganado Bovino, Fundo Santa Amalia*” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.
- 3°. Certificar que el proyecto “*Ajustes y Mejoras Plantel Lechero y de Engorda de Ganado Bovino, Fundo Santa Amalia*” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos que se señalan en los artículos 138, 139, 140, 146, 148 y 157 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 4°. Certificar que el proyecto “*Ajustes y Mejoras Plantel Lechero y de Engorda de Ganado Bovino, Fundo Santa Amalia*” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.
- 5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el Considerando 4 del presente acto.
- 6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

**Manuel Millones Chirino**  
Delegado Presidencial  
Presidente Comisión de Evaluación  
Región de Valparaíso

**Esther Parodi Muñoz**  
Directora (S) Regional Servicio de Evaluación Ambiental  
Secretaria Comisión de Evaluación  
Región de Valparaíso

JBC/CVN/SFT/rchz

Distribución:

Enrique Alliende Rodríguez <bwichmann@santasarasa.cl>  
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>  
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso <sandro.bruzzzone@conaf.cl>  
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso <francisco.zuniga.o@mop.gov.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168477875>

Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso <ximena.molina@mop.gov.cl>  
Gobierno Regional, Región de Valparaíso <rodrigo.mundaca@gorevalparaiso.gob.cl>  
Ilustre Municipalidad de Casablanca <alcaldia@municipalidadcasablanca.cl>  
SEREMI de Economía, Fomento y Turismo <cmella@economia.cl>  
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso <nicolas.prado@minagri.gob.cl>  
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso <lcornejom@mbienes.cl>  
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso <ncerdad@desarrollosocial.cl>  
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso <cquezada@minenergia.cl>  
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso <FGaray@mma.gob.cl>  
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso <cvasseur@minmineria.cl>  
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso <patricia.teran@mop.gov.cl>  
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso <mariol.luan@redsalud.gob.cl >  
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso <matiasvalenzuelas@mtt.gob.cl>  
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso <mruizf@minvu.cl>  
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso <mauricio.rodriguez@sag.gob.cl>  
Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas Valparaíso <avaras@sbap.gob.cl>  
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso <mvidala@sernatur.cl>  
Consejo de Monumentos Nacionales <pseguel@monumentos.gob.cl>  
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gob.cl>  
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <eanderson@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl,  
jgalarce@subpesca.cl>

CC:

Sr. Coordinador Unidad de Participación Ciudadana, Servicio de Evaluación Ambiental,  
Región de Valparaíso <ganabalon@sea.gob.cl,>  
Delegado Presidencial Regional <manuel.millones@interior.gob.cl>  
Oficial de Partes de la Región <fanny.arias@sea.gob.cl>