

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Mejoramiento tecnológico y aumento de
aves libres de Avícola El Toco”**

ÍNDICE

Nº: 20240610961

Rancagua, 19 de Julio del 2024

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR	4
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	23
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	23
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del Proyecto	26
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	26
3.3.1. Con relación a la DIA	26
3.3.2. Con relación a la Adenda	27
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria	27
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	28
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas....	28
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	28
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	28
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	32
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico	33
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	33
3.7.1. Con relación a la DIA	33
3.7.2. Con relación a la Adenda	33
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria	33
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	37
4.1. Ubicación del Proyecto o actividad.....	37
4.2. Partes y obras del Proyecto	43
4.3. Acciones del Proyecto.....	84
4.4. Cronología de las fases del Proyecto o actividad	85
4.5. Mano de obra	86
4.6. Fase de Construcción	87
4.6.1. Partes, Obras y Acciones	87
4.6.2. Suministros básicos.....	91
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	94
4.6.4. Emisiones y efluentes.....	95
4.6.5. Residuos	110



4.7.	Fase de Operación	117
4.7.1.	Partes Obras y Acciones	117
4.7.2.	Suministros básicos	146
4.7.3.	Productos generados	153
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	156
4.7.5.	Emisiones y Efluentes	156
4.7.6.	Residuos	180
4.8.	Fase de Cierre	186
4.8.1.	Partes, Obras y Acciones	186
4.8.2.	Emisiones y Efluentes	186
4.8.3.	Residuos	193
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	195
5.1.	Salud de la población	195
5.2.	Recursos Naturales Renovables	196
5.2.1.	Suelo.....	196
5.2.2.	Agua.....	196
5.2.3.	Aire.....	197
5.2.4.	Biota.....	197
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	198
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	199
5.5.	Valor ambiental del territorio	199
5.6.	Valor paisajístico y turístico	199
5.7.	Patrimonio cultural	200
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	200
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	200
6.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	254
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	281
6.4.	Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	309
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	326
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	327
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	343
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	344



9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	375
9.1	Normas generales aplicables al Proyecto	375
9.1.1.	Ley N°19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente	375
9.1.2.	D.S. N° 40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA, y sus modificaciones.....	376
9.2	Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto	379
9.3	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto	384
9.3.1.	D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones.	384
	<i>FASE DE CIERRE.....</i>	435
9.4	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	435
9.5	Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).	449
10	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	459
10.1	Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos (PASM)	459
10.1.1	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.	459
10.1.2	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.	462
10.1.3	Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148 de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.	464
11	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	469
11.1	Compromisos Ambientales Voluntarios	469
11.1.1	Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo de suelos.	469
11.1.2	Compromiso Ambiental Voluntario: Charla de inducción sobre el cuidado y preservación de los canales de regadío y quebradas existentes dentro del predio de la avícola.....	471
11.2	Condiciones o exigencias	471
12	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	473
12.1	Participación ciudadana informada	473
13	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	474
14	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	474



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Mejoramiento tecnológico y aumento de aves libres de Avícola El Toco”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Avícola y Comercial El Toco Limitada.
Domicilio	Parcela El Toco S/N, Pichidegua.
Nombre del representante legal	Jaime Ruiz Tagle Claro.
Domicilio del representante legal	Camino a Malloco S/N esquina Santa Teresa, Calera de Tango.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad		
Objetivo General	El objetivo del proyecto “Mejoramiento Tecnológico y Aumento de Aves Libres de Avícola El Toco” (en adelante, “Proyecto”) corresponderá al mejoramiento en tecnología de los galpones ya existentes, y ampliar la capacidad de crianza y de alojamiento de aves en el Plantel. En la Tabla 1 de la Adenda Complementaria, se presenta el detalle de las modernizaciones efectuadas y su estatus en la condición actual y situación con Proyecto.	
	Recintos	Condición actual
	Pabellón manual 1A.	Bajo el amparo de la R.E. N° 233/2019 que se pronuncia por Consulta de Pertinencia, el pabellón fue convertido a automático con clima controlado y aumento de la capacidad de alojamiento de aves. Mejoras tecnológicas implementadas.
	Pabellón manual 1B.	Actualmente mantiene su categoría de pabellón manual.
	Pabellón manual 2A.	Actualmente mantiene su categoría de pabellón manual.
		Situación con proyecto
		Se regulariza la automatización del pabellón y el aumento de su capacidad a 42.500 aves en jaulas o libres.
		El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 50.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos productivos del momento.
		El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

		Se modifica a pabellón automático, con clima controlado a partir de la R.E. N° 233/2019 que se pronuncia por Consulta de Pertinencia.	un total de 50.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos productivos del momento.
	Pabellón manual 2B.	Se modifica a pabellón automático, con clima controlado a partir de la R.E. N° 233/2019 que se pronuncia por Consulta de Pertinencia. Mantiene su categoría de pabellón manual.	El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 50.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos comerciales del momento.
	Pabellón automático 3A.	Pabellón automático aprobado por la RCA N° 20/2014.	No varía y se mantiene la cantidad aprobada de 50.000 aves.
	Pabellón semiautomático 3B.	Se modifica a pabellón automático, con clima controlado y aumento de capacidad en el número de aves a partir de la R.E. N° 20/2018 que se pronuncia por Consulta de Pertinencia. Mejoras tecnológicas no implementadas. Actualmente mantiene su categoría de pabellón semiautomático.	El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 75.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos productivos del momento.
	Pabellón automático 3C.	Construcción de pabellón automático, con clima controlado y 50.000 aves de capacidad, a partir de la R.E. N° 18/2015 que se pronuncia sobre Consulta de Pertinencia.	No varía y se mantiene la cantidad aprobada de 50.000 aves en jaulas o libres.
	Pabellones semiautomáticos 4A y 4B.	Se modifica a pabellón automático, con clima controlado y aumento de capacidad en el número de aves a partir de la R.E. N° 20/2018 que se pronuncia por Consulta de Pertinencia. Actualmente mantienen su categoría de pabellones semiautomáticos.	El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 75.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos productivos del momento.
	Pabellones manuales 5A, 5B y 5C.	Se modificaron a pabellones automáticos, con clima controlado y aumento de capacidad en el número de aves, a partir de la Consulta de Pertinencia N° 85/2016. Mejoras tecnológicas ya implementadas	Se aumentará la cantidad en 25.000 aves en cada uno de los pabellones, totalizando en cada pabellón 75.000 aves.
	Pabellón automático 5D.	Pabellón automático aprobado por la RCA N° 20/2014.	No varía. Se mantiene la cantidad de aves en 50.000.
	Pabellón cría – recría automático BD.	Pabellón automático aprobado por la RCA N° 20/2014. Mejoras tecnológicas implementadas	Se regulariza el aumento de capacidad en 5.000 aves, totalizando en este pabellón 55.000 aves (pollitas).
	Pabellón cría manual.	Pabellón aprobado por la RCA N° 20/2014.	Se regulariza el aumento de capacidad en 10.000 aves, totalizando en este pabellón 35.000 aves (pollitas).
	Pabellón recría manual.	Pabellón automático aprobado por la RCA N° 20/2014.	Se regulariza el aumento de capacidad en 10.000 aves, totalizando en este pabellón 35.000 aves (pollitas).
	Pabellón cría - recría automático Salmét.	Uno pabellón de recría manual aprobado mediante la RCA N° 20/2014, se transformó a pabellón de cría - recría automático, con una capacidad de 50.000 aves en jaulas o libres, a partir de la R.E. N° 233/2019 que se pronuncia por Consulta de Pertinencia. Mejoras tecnológicas implementadas.	Se regulariza la automatización del pabellón y su aumento de capacidad en 25.000 aves, totalizando en este pabellón 75.000 aves (pollitas), para crianza en cautiverio o libres.



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

Fuente: Tabla 1. Modernizaciones efectuadas y su estatus en la condición actual y situación con Proyecto, de la Adenda Complementaria.

A continuación, se especifican para una mejor comprensión de la condición actual y situación con Proyecto, las características principales de los pabellones del plantel:

a. Pabellones manuales o convencionales: Poseen estructura de madera y corresponden a pabellones donde las tareas de alimentación, retiro del guano y huevos se hace de forma manual. Estos pabellones poseen paredes compuestas por malla metálica y cortinas de polipropileno que también se operan de forma manual. Las jaulas para aves y pasillos para circulación del personal en estos pabellones se ubican a un nivel elevado del suelo, espacio que es destinado a recibir el guano de las aves. Debido a esta característica, es que el guano se acumula debajo de los pabellones hasta el momento que es sacado para ser llevado a las guaneras. El procedimiento de retiro consiste en que un minicargador ingresa a la parte baja del pabellón a sacar el guano, para posteriormente cargarlo en un camión tolva ubicado en el exterior, que lo traslada hasta la guanera.

Para apoyo a esta labor, se cuenta con operarios que trasladan el guano desde los lugares menos accesibles para el minicargador, colaborando para que la extracción del guano abarque toda la parte baja del pabellón, de forma de retirar completamente el guano acumulado y dejar la zona limpia.

b. Pabellones semiautomáticos: Su estructura es de madera, en donde las labores de alimentación, manejo de cortinas y recolección de huevos se hace de forma mecánica. Estos pabellones poseen paredes compuestas por malla metálica y cortinas de polipropileno. Las jaulas para aves y pasillos para circulación del personal en estos pabellones se ubican a un nivel elevado del suelo, espacio que es destinado a recibir el guano de las aves. Es por esto, que el guano se acumula debajo de los pabellones hasta el momento que es retirado para ser llevado a las guaneras. El procedimiento consiste en que un minicargador ingresa al pabellón para sacar el guano y posteriormente cargarlo en un camión tolva ubicado en el exterior, que lo traslada hasta la guanera. Para apoyo a esta labor, se cuenta con operarios que trasladan el guano desde los lugares menos accesibles para el minicargador, colaborando para que la extracción del guano abarque toda la parte baja del pabellón, de forma de retirar completamente el guano acumulado y dejar la zona limpia.

c. Pabellones automáticos: Su estructura es metálica, tienen piso conformado por losa de hormigón, los techos son de zincaluminio/termopanel aislado con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego, las paredes son cerradas con termopaneles aislados con poliuretano de alta densidad con retardante al fuego y/o cortina térmica. Estos pabellones cuentan con sistemas automáticos de entrega de alimento y cintas automáticas para recolectar los huevos y extraer el guano. Los pabellones son cerrados y poseen ventiladores, paneles humidificadores, ventilación pasiva (cortinas térmicas y/o inlets), ventilación activa (extractores), sensores de temperatura para verificar las condiciones ambientales en su interior, todo lo cual permite contar con un ambiente climatizado, de tal manera que el grado de ventilación requerido, temperatura y humedad son gestionados automáticamente por un sistema computacional, que constantemente monitorea las condiciones internas del pabellón y las externas. El uso de esta tecnología permite minimizar los extremos climáticos, proporcionando un mayor confort para las aves, además de favorecer el secado del guano en un menor periodo de tiempo, respecto a los pabellones manuales y semiautomáticos.

El objetivo principal del Proyecto corresponderá en aumentar la producción de huevos, para lo cual, se requerirá incrementar el número de aves según el detalle que se informa a continuación en la Tabla. En la práctica se ampliará el número de aves por medio de



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

adecuaciones interiores de los pabellones, en cuanto a la disposición de jaulas y ponaderos, en el caso de las aves libres.

Nº	Pabellones	Cantidad aves condición actual	Incremento	Cantidad aves situación con proyecto
1	1 A	25.000	17.500	42.500
2	1 B	25.000	25.000	50.000
3	2 A	25.000	25.000	50.000
4	2 B	25.000	25.000	50.000
5	3 B	50.000	25.000	75.000
6	4 A	50.000	25.000	75.000
7	4 B	50.000	25.000	75.000
8	5 A	50.000	25.000	75.000
9	5 B	50.000	25.000	75.000
10	5 C	50.000	25.000	75.000
11	Cría 1 manual	25.000	10.000	35.000
12	Cría - recría Big Dutchman	50.000	5.000	55.000
13	Cría - recría Salmes	50.000	25.000	75.000
14	Recría 2 manual	25.000	10.000	35.000
15	3 A	50.000	0	50.000
16	3 C	50.000	0	50.000
17	5 D	50.000	0	50.000
Total		700.000	292.500	992.500

Fuente: Tabla 2. Cantidad de aves en condición actual y situación con proyecto, de la Adenda Complementaria.

Finalmente, los objetivos señalados en el numeral 1.2.2 del Capítulo 1 de la DIA serán los siguientes:

a. Se aumentará la producción de guano. Actualmente se producen 58 toneladas/día y considerando el mayor número de aves, a plena capacidad serán 88,5 toneladas/día, las que se dispondrán en las guaneras del sector respectivo.

b. Se efectuará el retiro de guano en los pabellones Recría Manual, Sector 2A 2B, 3B, 4A y 4B (galpones convencionales y semiautomáticos, que no cuentan con cinta transportadora de guano), de la siguiente forma:

- Se acumulará el guano en una guanera bajo el pabellón, el cual se retirará cada 2 semanas, entre los meses de septiembre y mayo.

- Se mantendrá el guano en la guanera bajo el pabellón durante el invierno (junio a agosto), y se retirará al final del periodo invernal.

c. Se aumentará la mortalidad producto del aumento de aves. Actualmente el número de aves muertas es de 60.000 aves/año, la que se incrementará a 96.300 aves/año cuando se termine de implementar el Proyecto.

d. Se efectuará una modificación en el almacenamiento temporal de las aves muertas, las que según lo establecido en la RCA N°20/2014, se entierran en guano fresco en las guaneras. La modificación consistirá en que las aves muertas continuarán enterrándose en guano fresco, pero dentro de un recinto tipo jaula, con paredes y techo de malla metálica, de aproximadamente 25,5 x 12,8 metros en la guanera del Sector 2. Esta jaula fue construida en el invierno de 2022, debido al alto riesgo de llegada de aves migratorias durante la



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

	primavera de ese año, provenientes del hemisferio norte, las cuales pueden transmitir el virus de Influenza Aviar, medida informada por el Titular al SAG. La jaula del Sector 2, en cuyo interior las aves muertas se cubren completamente con guano para lograr la degradación de su materia orgánica, también se encuentran dentro de las regularizaciones del Proyecto. Una vez completamente cubiertas las aves muertas con guano, se realiza un proceso de volteo mecánico, el cual provoca en poco tiempo un incremento acelerado de la temperatura del guano, lo que favorece la reducción de su humedad, además de propiciar una rápida degradación y transformación de la materia orgánica de las aves, la que se incorpora de forma homogénea al guano, sirviendo como un abono orgánico. e. Adicionalmente, según se señala en la “Tabla N°1.1.2. Modificaciones que se someten a evaluación” del Capítulo 1 de la DIA, se busca regularizar lo siguiente: - Una bodega para acopio temporal de residuos peligrosos. - Cambio de fosas sépticas por plantas de tratamiento de aguas servidas en Sector 5 y Sector de acceso al plantel. Al respecto, se indica que este cambio se vio sujeto a modificaciones adicionales previo a la presentación de la Adenda Complementaria, por cuanto la disposición de los efluente, que originalmente consideraba drenes de infiltración y que debido a la alta impermeabilidad del suelo, se determinó técnicamente que no era la mejor solución posible, por lo que se optará utilizar el efluente para riego de una cortina vegetal existente de Quillayes y Eucaliptos, y el excedente se transportará mediante tubería hasta la piscina de acumulación Los Ciruelos, desde donde se direccionará para regar plantaciones frutales de cítricos y ciruelos del predio vecino Torretagle, cuyo propietario es una empresa relacionada con el Titular.
Descripción General del Proyecto	El Plantel Avícola El Toco comenzó su operación el año 1994, antes de la promulgación de la Ley 19.300 sobre Bases Generales de Medio Ambiente, contando desde el inicio de su operación con planteles de crianza y postura. Cuenta con la Resolución Exenta N°20 de fecha 4 de febrero 2014, de la Comisión de Evaluación (en adelante, “COEVA”) de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante, “Región de O'Higgins”) que calificó ambientalmente favorable la DIA del proyecto “Regularización del Plantel Avícola El Toco” (en adelante e indistintamente, “RCA N°20/2014, proyecto original o proyecto matriz”). El Proyecto se emplaza en un predio de 267 hectáreas (en adelante, “Há”) de extensión, de propiedad de la Empresa Avícola El Toco, de acuerdo con el rol de avalúo del 32-236. El Proyecto corresponderá a la mejora en tecnología de los galpones y el aumento de capacidad en algunos de ellos, y otras modificaciones, según el siguiente detalle: 1. La transformación tecnológica de 2 pabellones convencionales (1A y 1B) con capacidad de 25.000 aves cada uno a pabellones automáticos climatizados, aumentando su capacidad a 42.500 aves el galpón 1A y a 50.000 aves el galpón 1B. Estas aves pueden estar en jaulas o libres, dependiendo de las necesidades del mercado. Al mes de enero de 2023, el pabellón 1A se transformó en automático, y el pabellón 1B continúa siendo manual. 2. La transformación tecnológica de 2 pabellones convencionales (2A y 2B) con capacidad de 25.000 aves cada uno a pabellones automáticos climatizados, aumentando su capacidad a 50.000 aves el pabellón 2A y a 50.000 aves el pabellón 2B, totalizando un aumento de



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

- 50.000 aves. Estas aves pueden estar en jaulas o libres, dependiendo de las necesidades del mercado.
3. La transformación tecnológica de 1 pabellón semiautomático (3B) con capacidad actual de 50.000 aves a pabellón automático de 75.000 aves, aumentando su capacidad en 25.000 aves en jaula o libres.
4. La transformación tecnológica de 2 pabellones semiautomático (4A y 4B) con capacidad de 50.000 aves cada uno a pabellones automáticos de 75.000 aves, aumentando la capacidad de cada uno en hasta 25.000 aves en jaula o libres, totalizando entre ambos sectores un aumento de 50.000 aves.
5. Utilización de la capacidad real de 3 pabellones automáticos (5A, 5B y 5C) con 50.000 aves cada uno, aumentando a 75.000 aves cada uno de ellos. Esta ampliación no considerará algún tipo de modificación de los galpones, sino que solo se utilizará la capacidad real de ellos, la que estaba siendo subutilizada. Esta transformación implicará un aumento total de 75.000 aves.
6. La eliminación de un pabellón de recría manual y construcción de un pabellón de cría automático, con una capacidad de 75.000 pollitas, aumentando la capacidad de crianza en 50.000 aves
7. Aumento de la producción de guano. Actualmente se producen 58 toneladas/día. A plena capacidad serán 88,5 toneladas/día, las que se dispondrán en las guaneras del sector respectivo.
8. Se realizará el retiro de guano en los galpones Recría Manual, Sector 2A, 2B, 3B, 4A y 4B (galpones convencionales y semiautomáticos, que no cuentan con cinta transportadora de guano), de la siguiente forma:
- El guano se acumulará en una guanera bajo el galpón que se retirará cada 2 semanas entre los meses de septiembre a mayo.
 - Se mantendrá el guano en la guanera bajo el galpón durante el invierno (junio a agosto), y se retirará al final del periodo invernal.
 - Se eliminará la guanera general dado que se ha dejado fuera de servicio de forma permanentemente.
9. Se efectuará una modificación en el manejo de las aves muertas, las que actualmente, según lo establecido en la RCA N°20/2014, se entierran en guano fresco. Actualmente el número de aves muertas es de 60.000 aves/año y se incrementará a 96.300 aves/año cuando se termine de implementar el Proyecto. La modificación consistirá en que las aves muertas continuarán enterrándose en guano fresco, pero dentro de un galpón con techo con malla metálica de aproximadamente 25 x 12,5 metros en la guanera del Sector 2. Este galpón metálico fue construido en el invierno del 2022, debido al alto riesgo de llegada de aves migratorias durante la primavera 2022 provenientes del hemisferio norte, las cuales podrían traer virus de influenza aviar.
10. Se eliminarán los drenes como forma de disposición de los efluentes de las plantas de tratamiento de las aguas servidas del Sector Portería y Sector 5, debido a la baja permeabilidad del suelo que no permite su infiltración, y se modificará esta solución técnica por la de utilizar los efluentes tratados en riego. Es así como los efluentes tratados en las plantas de tratamiento de aguas servidas del Sector Portería y Sector 5, se destinarán al riego de las cortinas vegetales de Quillayes y Eucaliptos del plantel. En caso de que no se puedan



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

regar las cortinas vegetales, los efluentes serán conducidos mediante tuberías hasta la piscina de acumulación Los Ciruelos, para riego de plantaciones frutales de cítricos y ciruelos que se ubican en un predio aledaño (Torretagle), cuyo propietario es una empresa relacionada con el Titular.

El Plantel Avícola El Toco ha realizado varias modificaciones desde el año 2014 hasta el año 2019, las cuales fueron consultadas al SEA de la Región de O'Higgins a través de las siguientes Consultas de Pertinencia.

Fecha	Modificación Presentada	Resolución SEA	Estado Actual
Noviembre 2014	Ampliación de un pabellón automático de postura en el sector 3, galpón 3C, aumentando capacidad del criadero de 500.000 a 550.000 aves de postura, y aumento de producción de 375.000 a 412.500 huevos, utilizando nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia de producción y estándares ambientales.	Resolución Exenta N° 018/2015, de 23 de enero de 2015, señalando que las modificaciones propuestas no requerían ingresar al SEIA.	Modificación Ejecutada
Diciembre del 2015	Modernización de los pabellones correspondientes al sector 5 denominados 5A, 5B y 5C, y no se contempla cambios en el número de pabellones de ave de postura, ni en la superficie construida, número de aves confinadas ni volúmenes de guano a retirar.	Resolución Exenta N° 085/2016, de 31 de marzo de 2016, señalando que las modificaciones propuestas no requerían ingresar al SEIA.	Modificación Ejecutada
Año 2017	Una nueva etapa de modernización de los sistemas productivos existentes, reemplazando las antiguas jaulas de producción semiautomáticos por sistemas automáticos en los sectores 3B, 4A y 4B.	Resolución Exenta N° 020/2018, de 17 de enero de 2018, señalando que las modificaciones propuestas no requerían ingresar al SEIA.	Modificación Sin Ejecutar
Año 2019	Modernización de los sectores 1A, 1B, 2A y 2B, mediante el cual los pabellones 1A y 2A se modernizaban de galpones convencionales a galpones automáticos, sin aumentar el número de aves y se despoblaron los pabellones 1B y 2B hasta definir que se realizaría con ellos.	Resolución Exenta N° 233/2019, de 16 de septiembre de 2019, señalando que las modificaciones propuestas no requerían ingresar al SEIA.	<u>Ejecutado:</u> ▪ Automatización galpón 1A. ▪ Despoblado galpón 1B. <u>Sin ejecutar:</u> ▪ Automatización galpón 2A. ▪ Despoblado galpón 2B

Fuente: Tabla N° 1.1.1. Modificaciones realizadas a la RCA N° 20/2014 y estado actual de las obras, de la DIA.

Tipología principal, así

El Artículo 8° de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones, establece que: “(...) los proyectos o actividades señalados en el artículo



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

como las partes, obras o acciones aplicables a sus partes, obras o acciones

10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo con lo establecido en la presente Ley”. En este sentido, tanto en el Artículo 10 de la citada Ley N°19.300, literal l) como en el Artículo 3° del D.S. N°40/12 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “RSEIA”), en su literal 1.4.2) se señala que se deben someter el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”) los proyectos mencionados a continuación:

l) Agroindustrias, mataderos, plantales 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:

1.4. Plantales y establos de crianza, engorda, postura y/o reproducción de animales avícolas con capacidad para alojar diariamente una cantidad igual o superior a:

1.4.2. Sesenta mil (60.000) gallinas.

Respecto del literal de ingreso el Proyecto actualmente aloja 700.000 aves y con las modificaciones planteadas y el aumento de capacidad (292.500 aves) llegará a 992.500 aves, tal como se detalla en la siguiente tabla.

Nº	Pabellones	Cantidad aves condición actual	Incremento	Cantidad aves situación con proyecto
1	1 A	25.000	17.500	42.500
2	1 B	25.000	25.000	50.000
3	2 A	25.000	25.000	50.000
4	2 B	25.000	25.000	50.000
5	3 B	50.000	25.000	75.000
6	4 A	50.000	25.000	75.000
7	4 B	50.000	25.000	75.000
8	5 A	50.000	25.000	75.000
9	5 B	50.000	25.000	75.000
10	5 C	50.000	25.000	75.000
11	Cría 1 manual	25.000	10.000	35.000
12	Cría - recría Big Dutchman	50.000	5.000	55.000
13	Cría - recría Salmesland	50.000	25.000	75.000
14	Recría 2 manual	25.000	10.000	35.000
15	3 A	50.000	0	50.000
16	3 C	50.000	0	50.000
17	5 D	50.000	0	50.000
Total		700.000	292.500	992.500

Fuente: Tabla 2. Cantidad de aves en condición actual y situación con proyecto, de la Adenda Complementaria.

Debido a que el Proyecto corresponde a una modificación al proyecto matriz “Regularización de Plantel Avícola El Toco”, calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N°20/2014 de la COEVA de la Región de O’Higgins, se tiene el siguiente análisis del artículo 2°, letra g) del RSEIA:

Se entenderá que un proyecto o actividad sufre cambios de consideración cuando:

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.



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

Al respecto, si bien, el Plantel Avícola El Toco comenzó su operación el año 1994, antes de la promulgación de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, la regularización de las construcciones existentes y la operación de planteles, clasificadora y empaquetadora de huevos, el sistema de acopio de guano y la fábrica de alimentos fue calificada ambientalmente a través de la Resolución Exenta N°20/2014 de la COEVA de la Región de O'Higgins.

Posterior a la fecha indicada, se presentaron una serie de modificaciones que básicamente consistían en mejorar el bienestar animal y aumentar el número de aves, las cuales fueron materia de Consultas de Pertinencia de Ingreso al SEIA mediante las Resoluciones Exentas N°18/2015, N°85/2016; N°20/2018 y N°233/2019, detalladas en la Tabla N°1.1.1. Modificaciones realizadas a la RCA N° 20/2014 y estado actual de las obras, de la DIA.

Las modificaciones planteadas por el Proyecto al proyecto matriz (RCA N°20/2014) significarán el crecimiento de la capacidad actual de aves de postura de 700.000 aves a 992.500 aves (292.500 aves), lo que constituye por sí solo un proyecto listado en el artículo 3°, literal 1.4.2 del RSEIA, aumentando en más de 60.000 gallinas, por lo que significará un cambio de consideración, cumpliendo con el supuesto del literal g.1. del artículo 2° del RSEIA.

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.

Para los proyectos que se iniciaron de manera posterior a la entrada en vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental, si la suma de las partes, obras y acciones que no han sido calificadas ambientalmente y las partes, obras o acciones tendientes a intervenirlo o complementarlo, constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento.

En relación con el literal g.2. del artículo 2° del RSEIA, la suma de las partes obras y acciones que no han sido evaluadas ambientalmente (aumento de la capacidad de alojamiento de aves) y las partes, obras o acciones tendientes a intervenirlo o complementarlo, constituye un proyecto listado en el artículo 3°, literal 1.4.2 del RSEIA, debido a que aumentará en más de 60.000 gallinas, por lo que significará un cambio de consideración, cumpliendo con el supuesto del literal g.2. del artículo 2° del RSEIA.

g.3) Las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o actividad.

En la condición actual existen 17 pabellones de los cuales tan solo 9 son automáticos; la automatización de los pabellones 1A, 1B, 2A, 2B, 3B, 4A, 4B y la eliminación de un pabellón de recría manual y construcción de un pabellón de cría automático (Salmet), establece que en la situación con Proyecto se transformarán a automáticos 6 pabellones, por lo cual, al final del periodo de implementación del Proyecto, en total habrá 15 pabellones automáticos, quedando tan solo 2 como manuales.

Asimismo, otra modificación planteada por el Proyecto corresponderá a la utilización de la capacidad real de 3 pabellones automáticos (5A, 5B y 5C) con 50.000 aves cada uno, aumentando a 75.000 aves cada uno de ellos. Esta ampliación no considerará ningún tipo de modificación de los pabellones, sino que a través del cambio tecnológico de los equipos



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

avícolas se puede aprovechar mucho mejor la altura del pabellón pudiendo colocar más niveles de jaulas, logrando alojar de esta forma un mayor número de aves en los mismos recintos actuales.

Además, el Proyecto plantea la eliminación de un pabellón de recría manual y construcción de un pabellón de cría automático, con una capacidad de 75.000 pollitas.

Actualmente se producen 58 toneladas/día. Las modificaciones propuestas por el Proyecto significarán que a plena capacidad serán 88,5 toneladas/día, las que se dispondrán en las guaneras del sector respectivo.

La transformación tecnológica de los pabellones y su relación con el guano consistirá en dotar a los pabellones de cintas para su recolección automatizada, corresponderá a un escenario distinto al proyecto matriz en cuanto a la gestión de olores, aspecto evaluado en el Proyecto para descartar los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300.

Se efectuará una modificación en el manejo de las aves muertas, las que actualmente, según lo establecido en la RCA N°20/2014, se entierran en guano fresco. Actualmente el número de aves muertas es de 60.000 aves/año y se incrementará a 96.300 aves/año cuando se termine de implementar el Proyecto. La modificación consistirá en que las aves muertas continuarán enterrándose en guano fresco, pero dentro de un galpón con techo con malla metálica de aproximadamente 25 x 12,5 metros en la guanera del Sector 2. Este galpón metálico fue construido en el invierno del 2022, debido al alto riesgo de llegada de aves migratorias durante la primavera 2022 provenientes del hemisferio norte, las cuales podrían traer virus de influenza aviar.

En cuanto a la duración, entendido como el tiempo en que permanece el impacto ambiental en el área de influencia de uno o más componentes ambientales, en función de la vida útil del Proyecto que se ha establecido como indefinida, corresponde a una materia evaluada en el Proyecto para descartar los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300.

Considerando que el concepto de extensión hace referencia a la fracción del territorio afectado por la acción del Proyecto; es decir, el alcance espacial de los cambios sobre el territorio en donde se emplaza cada uno de los componentes ambientales (área de influencia), se señala que las modificaciones planteadas por el Proyecto no involucrarán una extensión de los límites del plantel, debido a que los nuevos pabellones implican una transformación de los ya existentes, lo que implicará que se ocupará una porción de terreno ya intervenida, no requiriéndose ampliar el emplazamiento más allá de los límites de los sectores productivos del plantel. Cabe destacar que, se produce una reducción de la extensión espacial sobre el componente ambiental suelo, al dejar de utilizarse la “guanera central” evaluada ambientalmente en el proyecto matriz.

En la condición actual existen 17 pabellones de los cuales tan solo 9 son automáticos; la automatización de los pabellones 1A, 1B, 2A, 2B, 3B, 4A, 4B y la eliminación de un pabellón de recría manual y construcción de un pabellón de cría automático (Salmét), establece que en la situación con Proyecto se transformarán a automáticos 6 pabellones, por lo cual, al final del periodo de implementación del Proyecto, en total habrá 15 pabellones automáticos, quedando tan solo 2 como manuales.



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

	En este contexto, el cambio tecnológico de pabellones manuales y semiautomáticos de la condición actual que pasarán a constituirse en pabellones automáticos en la situación con Proyecto evalúa y plantea las siguientes condiciones favorables: a. Los olores se mantendrán al interior de los pabellones automáticos, a diferencia de los pabellones manuales y semiautomáticos, que son abiertos. b. En contraste con los pabellones manuales y semiautomáticos, en los pabellones automáticos no se mantendrá el guano en su interior por largos periodos, por el contrario, se retirará y trasladará hasta las guaneras 2 o 3 veces por semana, lo que favorecerá su rápido calentamiento, secado y ruptura del ciclo de la mosca, además de propiciar una minimización en la generación de olores. c. El guano producido en los pabellones automáticos será de mejor calidad, debido a que, al contar con circulación y extracción forzada de aire, tendrán lugar en su interior corrientes de aire que favorecerá el secado del guano al interior del pabellón antes de su extracción. d. La mayor frecuencia de retiro en los pabellones automáticos (2 a 3 días), favorecerá la generación de menos olor y no alcanzará a tener lugar el ciclo reproductivo de moscas. e. Por las condiciones propias de automatización de los pabellones automáticos, el guano producido por las aves será de mejor calidad, lo que propiciará la reducción de su humedad en un tiempo menor. Por ejemplo, con ambiente climatizado es posible tener temperaturas estables entre 22 - 25 °C las 24 horas del día y 365 días del año, lo que permitirá que las aves no sufran de estrés en los meses de diciembre, enero y febrero (hasta 40 °C registrados en enero de 2024), periodo donde las aves para compensar las altas temperaturas consumen mucha agua, lo que hace que el guano producido tenga mayor contenido de humedad (guano más líquido), con una mayor carga odorífera y más complejos de manejar, lo que además hace el proceso productivo más complejo, al obtenerse huevos más sucios, mayor nivel de estrés de las aves que incide en aumentos de mortalidad, malestar y menor producción de huevos. f) La existencia de guanos con menor humedad (más secos) restringirá la reproducción de larvas de moscas una vez trasladado desde los pabellones automáticos a las guaneras, además facilitará y acelerará el proceso de secado, con el consiguiente beneficio en términos de minimización en la generación de olores. En este contexto, el análisis de los impactos ambientales del Proyecto se detalla en el Capítulo V y VI de este Informe Consolidado de Evaluación.				
Vida útil	Dada las características del Proyecto se estimará una vida útil indefinida.				
Monto de inversión	El monto de inversión del Proyecto corresponderá a USD \$ 6.000.000 en un plazo de 5 años				
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo	La gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de cada obra se detalla a continuación: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Obra</th><th>Medio de verificación que se utilizará para acreditar su inicio</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Transformación tecnológica de pabellones: 1B, 2A,</td><td>Desalojo de aves en los pabellones para iniciar las obras de transformación tecnológica, y</td></tr> </tbody> </table>	Obra	Medio de verificación que se utilizará para acreditar su inicio	Transformación tecnológica de pabellones: 1B, 2A,	Desalojo de aves en los pabellones para iniciar las obras de transformación tecnológica, y
Obra	Medio de verificación que se utilizará para acreditar su inicio				
Transformación tecnológica de pabellones: 1B, 2A,	Desalojo de aves en los pabellones para iniciar las obras de transformación tecnológica, y				



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA			2B, 3B, 4A y 4B.	entrega de registro fotográfico del vaciado de pabellones.
			Aumento de la cantidad de aves en pabellones: 1A, 1B, 2A, 2B, 3B, 4A, 4B, 5A, 5B, 5C y Cría - recría automático (Salmet).	Tareas de preparación en los pabellones para recibir las aves.
			Jaula para aves muertas.	No aplica, se encuentra construida.
			Bodega para residuos peligrosos.	No aplica, se encuentra construida.
			Cambiar las fosas sépticas ubicadas en el Sector Portería y Sector 5, por plantas de tratamiento de aguas servidas.	No aplica, se encuentran construidas.
Fuente: Tabla 9. Medio de verificación inicio de obras, acciones y partes, de la Adenda Complementaria.				
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Sí	No	De acuerdo con lo solicitado en el Artículo 14 del RSEIA, el Proyecto se ejecutará en una sola etapa.	
		X		
	Sí	No		



Proyecto o actividad modificada o Proyecto o actividad existente		X	El Proyecto corresponderá a una modificación del proyecto “Regularización del Plantel Avícola El Toco”, calificado ambientalmente favorable por la COEVA de la Región de O’Higgins, a través de la RCA N°20/2014. El Proyecto corresponderá a la mejora en tecnología de los galpones y el aumento de capacidad en algunos de ellos, y otras modificaciones, según el siguiente detalle: 1. La transformación tecnológica de 2 pabellones convencionales (1A y 1B) con capacidad de 25.000 aves cada uno a pabellones automáticos climatizados, aumentando su capacidad a 42.500 aves el galpón 1A y a 50.000 aves el galpón 1B. Estas aves pueden estar en jaulas o libres, dependiendo de las necesidades del mercado. Al mes de enero de 2023, el pabellón 1A se transformó en automático, y el pabellón 1B continúa siendo manual. 2. La transformación tecnológica de 2 pabellones convencionales (2A y 2B) con capacidad de 25.000 aves cada uno a pabellones automáticos climatizados, aumentando su capacidad a 50.000 aves el pabellón 2A y a 50.000 aves el pabellón 2B, totalizando un aumento de 50.000 aves. Estas aves pueden estar en jaulas o libres, dependiendo de las necesidades del mercado. 3. La transformación tecnológica de 1 pabellón semiautomático (3B) con capacidad actual de 50.000 aves a pabellón automático de 75.000 aves, aumentando su capacidad en 25.000 aves en jaula o libres. 4. La transformación tecnológica de 2 pabellones semiautomático (4A y 4B) con capacidad de 50.000 aves cada uno a pabellones automáticos de 75.000 aves, aumentando la capacidad de cada uno en hasta 25.000 aves en jaula o libres, totalizando entre ambos sectores un aumento de 50.000 aves. 5. Utilización de la capacidad real de 3 pabellones automáticos (5A, 5B y 5C) con 50.000 aves cada uno, aumentando a 75.000 aves cada uno de ellos. Esta ampliación no considerará algún tipo de modificación de los galpones, sino que solo se utilizará la capacidad real de ellos, la que estaba siendo subutilizada. Esta transformación implicará un aumento total de 75.000 aves. 6. La eliminación de un pabellón de recría manual y construcción de un pabellón de cría automático, con una capacidad de 75.000 pollitas, aumentando la capacidad de crianza en 50.000 aves 7. Aumento de la producción de guano. Actualmente se producen 58 toneladas/día. A plena capacidad serán 88,5 toneladas/día, las que se dispondrán en las guaneras del sector respectivo. 8. Se realizará el retiro de guano en los galpones Recría Manual, Sector 2A, 2B, 3B, 4A y 4B (galpones convencionales y semiautomáticos, que no cuentan con cinta transportadora de guano), de la siguiente forma: a. El guano se acumulará en una guanera bajo el galpón que se retirará cada 2 semanas entre los meses de septiembre a mayo. b. Se mantendrá el guano en la guanera bajo el galpón durante el invierno (junio a agosto), y se retirará al final del periodo invernal. c. Se eliminará la guanera general dado que se ha dejado fuera de servicio de forma permanentemente.



9. Se efectuará una modificación en el manejo de las aves muertas, las que actualmente, según lo establecido en la RCA N°20/2014, se entierran en guano fresco. Actualmente el número de aves muertas es de 60.000 aves/año y se incrementará a 96.300 aves/año cuando se termine de implementar el Proyecto. La modificación consistirá en que las aves muertas continuarán enterrándose en guano fresco, pero dentro de un recinto tipo jaula de aproximadamente 25,5×12,8 metros, con paredes y techo recubiertos con malla ACMA 15 y malla de gallinero de 1”, que se ubica al interior de la guanera del Sector 2. Este galpón metálico fue construido en el invierno del 2022, debido al alto riesgo de llegada de aves migratorias durante la primavera 2022 provenientes del hemisferio norte, las cuales podrían traer virus de influenza aviar.

10. Se eliminarán los drenes como forma de disposición de los efluentes de las plantas de tratamiento de las aguas servidas del Sector Portería y Sector 5, debido a la baja permeabilidad del suelo que no permite su infiltración, y se modificará esta solución técnica por la de utilizar los efluentes tratados en riego. Es así como los efluentes tratados en las plantas de tratamiento de aguas servidas del Sector Portería y Sector 5, se destinarán al riego de las cortinas vegetales de Quillayes y Eucaliptos del plantel. En caso de que no se puedan regar las cortinas vegetales, los efluentes serán conducidos mediante tuberías hasta la piscina de acumulación Los Ciruelos, para riego de plantaciones frutales de cítricos y ciruelos que se ubican en un predio aledaño (Torretagle), cuyo propietario es una empresa relacionada con el Titular.

En la Tabla 1 de la Adenda Complementaria, se presenta el detalle de las modernizaciones efectuadas y su estatus en la condición actual y situación con Proyecto.

Recintos	Condición actual	Situación con proyecto
Pabellón manual 1A.	Bajo el amparo de la R.E. N° 233/2019 que se pronuncia por Consulta de Pertinencia, el pabellón fue convertido a automático con clima controlado y aumento de la capacidad de alojamiento de aves. Mejoras tecnológicas implementadas.	Se regulariza la automatización del pabellón y el aumento de su capacidad a 42.500 aves en jaulas o libres.
Pabellón manual 1B.	Actualmente mantiene su categoría de pabellón manual.	El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 50.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos productivos del momento.
Pabellón manual 2A.	Actualmente mantiene su categoría de pabellón manual.	El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar



			Se modifica a pabellón automático, con clima controlado a partir de la R.E. N° 233/2019 que se pronuncia por Consulta de Pertinencia.	un total de 50.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos productivos del momento.
		Pabellón manual 2B.	Se modifica a pabellón automático, con clima controlado a partir de la R.E. N° 233/2019 que se pronuncia por Consulta de Pertinencia. Mantiene su categoría de pabellón manual.	El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 50.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos comerciales del momento.
		Pabellón automático 3A.	Pabellón automático aprobado por la RCA N° 20/2014.	No varía y se mantiene la cantidad aprobada de 50.000 aves.
		Pabellón semiautomático 3B.	Se modifica a pabellón automático, con clima controlado y aumento de capacidad en el número de aves a partir de la R.E. N° 20/2018 que se pronuncia por Consulta de Pertinencia. Mejoras tecnológicas no implementadas. Actualmente mantiene su categoría de pabellón semiautomático.	El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 75.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos productivos del momento.
		Pabellón automático 3C.	Construcción de pabellón automático, con clima controlado y 50.000 aves de capacidad, a partir de la R.E. N° 18/2015 que se pronuncia sobre Consulta de Pertinencia.	No varía y se mantiene la cantidad aprobada de 50.000 aves en jaulas o libres.
		Pabellones semiautomáticos 4A y 4B.	Se modifica a pabellón automático, con clima controlado y aumento de capacidad en el número de aves a partir de la R.E. N° 20/2018 que se pronuncia por Consulta de Pertinencia. Actualmente mantienen su categoría de pabellones semiautomáticos.	El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 75.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos productivos del momento.
		Pabellones manuales 5A, 5B y 5C.	Se modificaron a pabellones automáticos, con clima controlado y aumento de capacidad en el número de aves, a partir de la Consulta de Pertinencia N° 85/2016. Mejoras tecnológicas ya implementadas	Se aumentará la cantidad en 25.000 aves en cada uno de los pabellones, totalizando en cada pabellón 75.000 aves.
		Pabellón automático 5D.	Pabellón automático aprobado por la RCA N° 20/2014.	No varía. Se mantiene la cantidad de aves en 50.000.
		Pabellón cría – recría automático BD.	Pabellón automático aprobado por la RCA N° 20/2014. Mejoras tecnológicas implementadas	Se regulariza el aumento de capacidad en 5.000 aves, totalizando en este pabellón 55.000 aves (pollitas).
		Pabellón cría manual.	Pabellón aprobado por la RCA N° 20/2014.	Se regulariza el aumento de capacidad en 10.000 aves, totalizando en este pabellón 35.000 aves (pollitas).
		Pabellón recría manual.	Pabellón automático aprobado por la RCA N° 20/2014.	Se regulariza el aumento de capacidad en 10.000 aves, totalizando en este pabellón 35.000 aves (pollitas).
		Pabellón cría - recría automático Salmes.	Uno pabellón de recría manual aprobado mediante la RCA N° 20/2014, se transformó a pabellón de cría - recría automático, con una capacidad de 50.000 aves en jaulas o libres, a partir de la R.E. N° 233/2019 que se pronuncia por Consulta de Pertinencia. Mejoras tecnológicas implementadas.	Se regulariza la automatización del pabellón y su aumento de capacidad en 25.000 aves, totalizando en este pabellón 75.000 aves (pollitas), para crianza en cautiverio o libres.

Fuente: Tabla 1. Modernizaciones efectuadas y su estatus en la condición actual y situación con Proyecto, de la Adenda Complementaria.

A continuación, se especifican para una mejor comprensión de la condición actual y situación con Proyecto, las características principales de los pabellones del plantel:

a. Pabellones manuales o convencionales: Poseen estructura de madera y corresponden a pabellones donde las tareas de alimentación, retiro del guano y huevos se hace de forma manual. Estos pabellones poseen paredes compuestas



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

		por malla metálica y cortinas de polipropileno que también se operan de forma manual. Las jaulas para aves y pasillos para circulación del personal en estos pabellones se ubican a un nivel elevado del suelo, espacio que es destinado a recibir el guano de las aves. Debido a esta característica, es que el guano se acumula debajo de los pabellones hasta el momento que es sacado para ser llevado a las guaneras. El procedimiento de retiro consiste en que un minicargador ingresa a la parte baja del pabellón a sacar el guano, para posteriormente cargarlo en un camión tolva ubicado en el exterior, que lo traslada hasta la guanera. Para apoyo a esta labor, se cuenta con operarios que trasladan el guano desde los lugares menos accesibles para el minicargador, colaborando para que la extracción del guano abarque toda la parte baja del pabellón, de forma de retirar completamente el guano acumulado y dejar la zona limpia. b. <u>Pabellones semiautomáticos</u>: Su estructura es de madera, en donde las labores de alimentación, manejo de cortinas y recolección de huevos se hace de forma mecánica. Estos pabellones poseen paredes compuestas por malla metálica y cortinas de polipropileno. Las jaulas para aves y pasillos para circulación del personal en estos pabellones se ubican a un nivel elevado del suelo, espacio que es destinado a recibir el guano de las aves. Es por esto, que el guano se acumula debajo de los pabellones hasta el momento que es retirado para ser llevado a las guaneras. El procedimiento consiste en que un minicargador ingresa al pabellón para sacar el guano y posteriormente cargarlo en un camión tolva ubicado en el exterior, que lo traslada hasta la guanera. Para apoyo a esta labor, se cuenta con operarios que trasladan el guano desde los lugares menos accesibles para el minicargador, colaborando para que la extracción del guano abarque toda la parte baja del pabellón, de forma de retirar completamente el guano acumulado y dejar la zona limpia. c. <u>Pabellones automáticos</u>: Su estructura es metálica, tienen piso conformado por losa de hormigón, los techos son de zincalum/termopanel aislado con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego, las paredes son cerradas con termopaneles aislados con poliuretano de alta densidad con retardante al fuego y/o cortina térmica. Estos pabellones cuentan con sistemas automáticos de entrega de alimento y cintas automáticas para recolectar los huevos y extraer el guano. Los pabellones son cerrados y poseen ventiladores, paneles humidificadores, ventilación pasiva (cortinas térmicas y/o inlets), ventilación activa (extractores), sensores de temperatura para verificar las condiciones ambientales en su interior, todo lo cual permite contar con un ambiente climatizado, de tal manera que el grado de ventilación requerido, temperatura y humedad son gestionados automáticamente por un sistema computacional, que constantemente monitorea las condiciones internas del pabellón y las externas. El uso de esta tecnología permite minimizar los extremos climáticos, proporcionando un mayor confort para las aves, además de favorecer el secado del guano en un menor periodo de tiempo, respecto a los pabellones manuales y semiautomáticos.
	Sí	No



Proyecto modifica otra(s) RCA	X	El Proyecto corresponderá a una modificación del proyecto “Regularización del Plantel Avícola El Toco”, calificado ambientalmente favorable por la COEVA de la Región de O’Higgins, a través de la RCA N°20/2014. A continuación, en la siguiente tabla se presentan las modificaciones a la RCA N°20/2014:							
		<table><tr><th colspan="2">Compromiso de la RCA 20/2014</th><th>Situación con Proyecto</th></tr><tr><td>3.4</td><td>Mano de obra. El plantel avícola El Toco utiliza una mano de obra promedio de 60 trabajadores y 65 personas. Como mano de obra máxima.</td><td>Se aumenta la dotación a 90 personas</td></tr><tr><td>3.7.5.1</td><td>Características de las instalaciones: <u>Pabellones automáticos y Packing</u> Se encuentran instaladas 3 filas de baterías de jaulas de 6 pisos cada una, que permiten una capacidad de alojamiento de 50.000 gallinas por pabellón. <u>Pabellones Semiautomáticos.</u> Se encuentran instaladas 3 filas de baterías de jaulas de 4 pisos cada una con una altura de 2 m sobre el piso, que permiten una capacidad de alojamiento de 50.000 gallinas en cada pabellón. <u>Pabellones de postura Convencionales.</u> Se encuentran instaladas cuatro filas de baterías de jaulas de 3 pisos cada 1 a 1 altura de 2 M sobre el nivel del piso. Permiten una capacidad de alojamiento de 25000 gallinas cada 1.</td><td>Los cambios son los siguientes: <u>Pabellón manual 1A.</u> Bajo el amparo de la R.E. N° 233/2019 que se pronuncia por Consulta de Pertinencia, el pabellón fue convertido a automático con clima controlado y aumento de la capacidad de alojamiento de aves. Mejoras tecnológicas implementadas. Se regulariza la automatización del pabellón y el aumento de su capacidad a 42.500 aves en jaulas o libres. <u>Pabellón manual 1B.</u> El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 50.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos comerciales del momento. <u>Pabellón manual 2A.</u> El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 50.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos comerciales del momento. <u>Pabellón manual 2B.</u> El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 50.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos comerciales del momento. <u>Pabellón automático 3A.</u> No varía y se mantiene la cantidad aprobada de 50.000 aves. <u>Pabellón semiautomático 3B.</u> El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 75.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos comerciales del momento. <u>Pabellón automático 3C.</u> No varía y se mantiene la cantidad aprobada de 50.000 aves en jaulas o libres. <u>Pabellones semiautomáticos 4A y 4B.</u> El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 75.000 aves en jaulas o</td></tr></table>	Compromiso de la RCA 20/2014		Situación con Proyecto	3.4	Mano de obra. El plantel avícola El Toco utiliza una mano de obra promedio de 60 trabajadores y 65 personas. Como mano de obra máxima.	Se aumenta la dotación a 90 personas	3.7.5.1
Compromiso de la RCA 20/2014		Situación con Proyecto							
3.4	Mano de obra. El plantel avícola El Toco utiliza una mano de obra promedio de 60 trabajadores y 65 personas. Como mano de obra máxima.	Se aumenta la dotación a 90 personas							
3.7.5.1	Características de las instalaciones: <u>Pabellones automáticos y Packing</u> Se encuentran instaladas 3 filas de baterías de jaulas de 6 pisos cada una, que permiten una capacidad de alojamiento de 50.000 gallinas por pabellón. <u>Pabellones Semiautomáticos.</u> Se encuentran instaladas 3 filas de baterías de jaulas de 4 pisos cada una con una altura de 2 m sobre el piso, que permiten una capacidad de alojamiento de 50.000 gallinas en cada pabellón. <u>Pabellones de postura Convencionales.</u> Se encuentran instaladas cuatro filas de baterías de jaulas de 3 pisos cada 1 a 1 altura de 2 M sobre el nivel del piso. Permiten una capacidad de alojamiento de 25000 gallinas cada 1.	Los cambios son los siguientes: <u>Pabellón manual 1A.</u> Bajo el amparo de la R.E. N° 233/2019 que se pronuncia por Consulta de Pertinencia, el pabellón fue convertido a automático con clima controlado y aumento de la capacidad de alojamiento de aves. Mejoras tecnológicas implementadas. Se regulariza la automatización del pabellón y el aumento de su capacidad a 42.500 aves en jaulas o libres. <u>Pabellón manual 1B.</u> El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 50.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos comerciales del momento. <u>Pabellón manual 2A.</u> El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 50.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos comerciales del momento. <u>Pabellón manual 2B.</u> El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 50.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos comerciales del momento. <u>Pabellón automático 3A.</u> No varía y se mantiene la cantidad aprobada de 50.000 aves. <u>Pabellón semiautomático 3B.</u> El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 75.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos comerciales del momento. <u>Pabellón automático 3C.</u> No varía y se mantiene la cantidad aprobada de 50.000 aves en jaulas o libres. <u>Pabellones semiautomáticos 4A y 4B.</u> El pabellón pasa a ser automático. Se aumenta la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permite alojar un total de 75.000 aves en jaulas o							



				libres, dependiendo de los requerimientos comerciales del momento. <u>Pabellones manuales 5A, 5B y 5C.</u> Se modificaron a pabellones automáticos, con clima controlado y aumento de capacidad en el número de aves, a partir de la Consulta de Pertinencia N° 85/2016. Mejoras tecnológicas implementadas. Se aumentará la cantidad en 25.000 aves en cada uno de los pabellones, totalizando en cada pabellón 75.000 aves. <u>Pabellón automático 5D.</u> No varía. Se mantiene la cantidad de aves en 50.000. <u>Pabellón cría – recría automático BD.</u> Mejoras tecnológicas implementadas. Se regulariza el aumento de capacidad en 5.000 aves, totalizando en este pabellón 55.000 aves (pollitas). <u>Pabellón cría manual.</u> Se regulariza el aumento de capacidad en 10.000 aves, totalizando en este pabellón 35.000 aves (pollitas). <u>Pabellón recría manual.</u> Se regulariza el aumento de capacidad en 10.000 aves, totalizando en este pabellón 35.000 aves (pollitas). <u>Pabellón cría - recría automático Salmes.</u> se transformó a pabellón de cría - recría automático, con una capacidad de 50.000 aves en jaulas o libres, a partir de la R.E. N° 233/2019 que se pronuncia por Consulta de Pertinencia. Mejoras tecnológicas implementadas. Se regulariza la automatización del pabellón y su aumento de capacidad en 25.000 aves, totalizando en este pabellón 75.000 aves (pollitas), para crianza en cautiverio o libres.																				
3.7.5.1	El almacenamiento se realiza en 6 guaneras existentes			El Proyecto considera el uso de 5 guaneras al eliminarse la guanera general.																				
3.7.5.2 Letra c)	El consumo medio de agua es del orden de 180 cm³ por aves al día, significando que para las 500.000 aves que existe en el plantel se requieren 56 m³ al día, implicando 2,5 L/s en las horas de consumo máximo. Para satisfacer esta demanda, el pozo N°1 y N°2 poseen un caudal de extracción de 4 L/s y de 12,5 L/s respectivamente, absorbiendo la demanda de consumo requerido para el plantel.			La mayor demanda por consumo de agua por el aumento del número de aves será absorbida a partir de los derechos de aprovechamiento ya otorgados tal como lo muestra la siguiente tabla.																				
				Balance hídrico situación con proyecto <table><tr><th colspan="2">Ingresos (m³/año)</th><th colspan="2">Egresos (m³/año)</th></tr><tr><td>Extracción derechos de agua pozo recría (4 L/s)</td><td>126.144</td><td>Consumo humano</td><td>4.928</td></tr><tr><td>Extracción derechos de agua pozo Ciruelos (12,5 L/s)</td><td>394.200</td><td>Consumo de agua en el proceso productivos</td><td>72.453</td></tr><tr><td>Total</td><td>520.344</td><td>Total</td><td>77.381</td></tr></table> Consumo humano se considera de 150 litros/habitante/día. Cálculo en base a coeficiente usado en el APL de 200 ml/ave/día.	Ingresos (m³/año)		Egresos (m³/año)		Extracción derechos de agua pozo recría (4 L/s)	126.144	Consumo humano	4.928	Extracción derechos de agua pozo Ciruelos (12,5 L/s)	394.200	Consumo de agua en el proceso productivos	72.453	Total	520.344	Total	77.381				
Ingresos (m³/año)		Egresos (m³/año)																						
Extracción derechos de agua pozo recría (4 L/s)	126.144	Consumo humano	4.928																					
Extracción derechos de agua pozo Ciruelos (12,5 L/s)	394.200	Consumo de agua en el proceso productivos	72.453																					
Total	520.344	Total	77.381																					
3.7.5.2 letra f)	La producción de guano corresponde a 4,5 ton/día por pabellón. En consecuencia, la producción máxima de 12 pabellones es del orden de 50 toneladas por día, lo que equivale a 19.710 toneladas al año a plena capacidad de guano fresco.			La producción de guano con el Proyecto aumenta a 88,5 toneladas/día, equivalente a 32.303 toneladas/año.																				
3.7.5.2 letra f)	Las guaneras se denominan: Guanera general 1, guanera general 2, guanera Pichidegua 1, guanera Pichidegua 2, guanera Pichidegua 3 y guanera Pichidegua 4.			El Proyecto renombró las guaneras asociándola a los sectores donde se ubican los pabellones de aves ponedoras: guanera Sector 1, guanera Sector 2, guanera Sector 3, guanera Sector 4 y guanera Sector 5.																				
3.7.5.2 letra f)	Los volúmenes de guano generados para comercialización se detallan en el siguiente cuadro.			Actualmente la venta de guano seco es de 5.994 toneladas/año. En la situación con proyecto se estima una venta de guano seco de 9.150 toneladas/año.																				
	<table><tr><th>Subproducto</th><th>Tipo de gallón</th><th>Volumen</th><th>Destino</th><th>Tipo de manejo</th></tr><tr><td>Guano</td><td>Automático</td><td>9 m³/2 días</td><td>Predio Agrícola</td><td>Fertilizante para terreno</td></tr><tr><td>Guano</td><td>Semioautomático</td><td>67,5 m³/15 días</td><td>Predio Agrícola</td><td>Fertilizante para terreno</td></tr><tr><td>Guano</td><td>Convencional</td><td>67,5 m³/15 días</td><td>Predio Agrícola</td><td>Fertilizante para terreno</td></tr></table>	Subproducto	Tipo de gallón	Volumen	Destino	Tipo de manejo	Guano	Automático	9 m³/2 días	Predio Agrícola	Fertilizante para terreno	Guano	Semioautomático	67,5 m³/15 días	Predio Agrícola	Fertilizante para terreno	Guano	Convencional	67,5 m³/15 días	Predio Agrícola	Fertilizante para terreno			
Subproducto	Tipo de gallón	Volumen	Destino	Tipo de manejo																				
Guano	Automático	9 m³/2 días	Predio Agrícola	Fertilizante para terreno																				
Guano	Semioautomático	67,5 m³/15 días	Predio Agrícola	Fertilizante para terreno																				
Guano	Convencional	67,5 m³/15 días	Predio Agrícola	Fertilizante para terreno																				
3.7.5.2 letra f)	Durante el proceso productivo del plantel avícola se generan residuos sólidos			Durante el proceso productivo del plantel avícola se generan los siguientes residuos:																				



			consistentes en residuos domiciliarios y residuos veterinarios.	- Residuos sólidos asimilables a domésticos. - Residuos sólidos industriales no peligrosos. - Envases de residuos veterinarios. - Huevos de descarte. - Guano. - Aves muertas.																				
3.7.5.2 letra f)			Hoy los residuos veterinarios son depositados en envases plásticos, etiquetado, rotulados y sellados, los que son retirados por el camión municipal para el posterior envío como basura doméstica a un sitio autorizado. Documentándolo en el registro eliminación de residuos veterinarios los residuos veterinarios corresponden a frascos de vacunas, los que se lavan y se dejan en una botella perforada que finalmente se sella y se dispone en la basura domiciliaria.	Todos los residuos no peligrosos, asimilables a domiciliarios y residuos veterinarios son retirados y dispuestos por una empresa autorizada por la Seremi de Salud.																				
3.7.5.2 letra f)			La mortalidad normal de aves en el plantel es del orden de 4,5 aves/día/pabellón.	Actualmente el número de aves muertas (promedio 2020- 2023) es de 59.998 aves/año.																				
3.7.6			Considerando los 12 pabellones de postura existente en el plantel, se genera una cantidad del orden de 54 aves muertas al día.	En la situación con proyecto se espera que el número de aves muertas aumente a 96.273 aves/año.																				
3.7.5.2 letra f)			Las aves muertas entierran en guano fresco bajo las jaulas, manteniéndose registro de la mortalidad de las aves.	Las aves muertas se llevan a un recinto tipo jaula habilitada al interior de la guanera del Sector 2, donde se tapan con guano fresco, luego se mezclan con el guano en la misma jaula y se vuelven a cubrir, hasta lograr la degradación de su materia orgánica. Una vez que la materia orgánica se ha asimilado completamente al guano se da por terminado el proceso, procediéndose a trasladar dicho guano a la propia guanera para finalizar su proceso de secado.																				
3.7.6																								
3.7.5.2 letra f)			Cada guanera posee un cerco perimetral con cierre de alambre de púas y postes de madera, para evitar el tránsito de personas no autorizadas y animales mayores.	Se agregan cortinas vegetales con ejemplares de Quillayes y Eucaliptos.																				
3.7.5.2 letra f)			<u>Comercialización del guano.</u> El destino del guano es la venta directa a los agricultores luego de su almacenamiento permanente, la guaneras ubicadas en el	El destino final del guano estabilizado es la venta como abono orgánico.																				
			predio. Los volúmenes de guano generados para comercialización se detallan en el siguiente cuadro.	Actualmente la venta de guano seco es de 5.994 toneladas/año. En la situación con proyecto se estima una venta de guano seco de 9.150 toneladas/año.																				
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Subproducto</th><th>Tipo de galpón</th><th>Volumen</th><th>Destino</th><th>Tipo de manejo</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Guano</td><td>Automático</td><td>8 m³/2 días</td><td>Predio Agrícola</td><td>Fertilizante para terreno</td></tr> <tr> <td>Guano</td><td>Remediación</td><td>87.2 m³/5 días</td><td>Predio Agrícola</td><td>Fertilizante para terreno</td></tr> <tr> <td>Guano</td><td>Convencional</td><td>87.2 m³/5 días</td><td>Predio Agrícola</td><td>Fertilizante para terreno</td></tr> </tbody> </table>	Subproducto	Tipo de galpón	Volumen	Destino	Tipo de manejo	Guano	Automático	8 m ³ /2 días	Predio Agrícola	Fertilizante para terreno	Guano	Remediación	87.2 m ³ /5 días	Predio Agrícola	Fertilizante para terreno	Guano	Convencional	87.2 m ³ /5 días	Predio Agrícola	Fertilizante para terreno	
Subproducto	Tipo de galpón	Volumen	Destino	Tipo de manejo																				
Guano	Automático	8 m ³ /2 días	Predio Agrícola	Fertilizante para terreno																				
Guano	Remediación	87.2 m ³ /5 días	Predio Agrícola	Fertilizante para terreno																				
Guano	Convencional	87.2 m ³ /5 días	Predio Agrícola	Fertilizante para terreno																				
3.7.5.2 letra f)			En el plantel avícola no se generan residuos industriales peligrosos durante su proceso productivo.	El plantel cuenta con una bodega de residuos peligrosos en funcionamiento para tratar los residuos peligrosos generados en los distintos procesos. Se solicitará la respectiva autorización sanitaria. El detalle de los residuos peligrosos que se generarán en las distintas etapas del proyecto se presenta en el Anexo 20 PAS 142 de la Adenda Complementaria.																				
3.7.6			<u>Emisiones atmosféricas</u> Se determinó que la emisión de PM10 es de 5,3 kg/día, de PM2,5 es de 3 kg/día, las que se producen en una superficie de 273 hectáreas, siendo los valores de máxima concentración en 24 horas los siguientes: para PM10 es de 0,638 µg/m ³ a una distancia de 1.213 metros, para PM2,5 la distancia es de 1.201 m, con una concentración de 3,235 µg/m ³ en dirección noreste. Estos resultados si se comparan con la norma de PM10. (D.S 59/1998) que de 120 µg/m ³ son 188 veces más bajos; y 15 veces para el caso de PM2,5 (50 µg/m ³). Los resultados de la modelación para las emisiones de gases indican que la mayor concentración de ellos (3,536 µg/m ³), se produce en la dirección noroeste, en la distancia de 1.213 m. Esta emisión es inferior al nivel I de emergencia para CO (D.S. 115/2022 del MINSEGPRES) que fija el rango de emisiones entre 17 a 33 µg/m ³ .	Se realizó una nueva estimación de emisiones atmosféricas cuyos resultados se presentan en el Anexo 18 Inventario y modelación de emisiones atmosféricas.																				
3.7.6			<u>Efluentes líquidos.</u> Las fuentes de residuos líquidos corresponden a los provenientes de los baños del personal y los derivados del uso de una máquina lavadora de huevos, que tiene un	El proyecto considera el cambio de fosas sépticas por plantas de tratamiento de aguas servidas en Sector 5 y Sector de acceso al plantel. Los antecedentes se presentan en el anexo 5 PAS 138 de la Adenda Complementaria.																				



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

			consumo de agua de 100 L por hora. Lo cual se derivan a una fosa séptica que cumple.	
		3.7.6	Residuos sólidos. En la actual etapa de operación de los planteles de cría y recría, los galpones de postura, la clasificadora y empaquetadora de huevos, los residuos generados son entregados a camión recolector del municipio.	Actualmente, los residuos son retirados por una empresa especialidad y con autorización sanitaria, para luego ser llevados a un sitio de disposición final autorizado por la Seremi de Salud.
		3.7.6	Las aguas servidas durante la operación del proyecto corresponden a los baños del personal, totalizando 60 personas, cuyos efluentes conducidos a una fosa séptica con Cámara y pozo de absorción, cumpliendo con las disposiciones sanitarias vigentes.	La situación con proyecto considera un sistema de alcantarillado particular compuesto de una Planta de Tratamiento de Aguas servidas para 90 personas. Los efluentes tratados en las plantas de tratamiento de aguas servidas del Sector Portería y Sector 5, se consideran dos formas de disposición: - Riego de las cortinas vegetales de Quillayes y Eucaliptos del plantel. - En caso de eventualidades, donde no se puedan regar las cortinas vegetales, se considera su conducción hasta la piscina de acumulación Los Ciruelos mediante tubería, desde donde se destinará al riego de plantaciones frutales de cítricos y ciruelos que se ubican en un predio aledaño (Torre- Tagle) de propiedad del Titular.
Fuente: Anexo 31 Ficha Resumen, de la Adenda Complementaria.				

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	No Aplica (en adelante, “NA”)	Avícola y Comercial El Toco Limitada	24/04/2023
Resolución de admisibilidad	20230600156	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins (SEA Región de O’Higgins)	02/05/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20230610297	SEA Región de O’Higgins	04/05/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202306102100	SEA Región de O’Higgins	04/05/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Ilustre Municipalidad de Pichidegua.	20230610298	SEA Región de O’Higgins	04/05/2023
Carta Invitación a Reunión en Etapa Temprana al Titular para presentar la DIA del Proyecto	202306103100	SEA Región de O’Higgins	10/05/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio Ord. a Reunión en Etapa Temprana al Titular para presentar la DIA del Proyecto, y, dirigido a los órganos de administración del Estado con competencia ambiental que participan de la evaluación de impacto ambiental	202306102108	SEA Región de O'Higgins	10/05/2023
Acta de Reunión en Etapa Temprana al Titular para presentar la DIA del Proyecto	20230610668	SEA Región de O'Higgins	16/05/2023
Lista de Asistencia de la Reunión en Etapa Temprana en el marco de la DIA del Proyecto	NA	SEA Región de O'Higgins	16/05/2023
Carta de visación del texto para difusión	202306103107	SEA Región de O'Higgins	17/05/2023
Acta de reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el Proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA.	20230610675	SEA Región de O'Higgins	31/05/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202306103139	SEA Región de O'Higgins	13/06/2023
Acreditación Aviso Radial	NA	SEA Región de O'Higgins	16/06/2023
Resolución de suspensión de procedimiento por Artículo 87 del RSEIA	202306101238	SEA Región de O'Higgins	22/06/2023
Solicitud de visación para la publicación en el Diario Oficial y diario de circulación nacional o regional	NA	Avícola y Comercial El Toco Limitada	28/06/2023
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Avícola y Comercial El Toco Limitada	03/07/2023
Carta de envío texto radiodifusión	NA	Avícola y Comercial El Toco Limitada	04/07/2023
Carta de visación publicación en el diario oficial y diario de circulación nacional o regional DIA.	202306103168	SEA Región de O'Higgins	06/07/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicación en expediente electrónico:	Fecha
Carta de una nueva visación del texto para difusión sobre la DIA del Proyecto	202306103167	SEA Región de O'Higgins	06/07/2023
Resolución de extensión de la suspensión	20230600197	SEA Región de O'Higgins	07/07/2023
Publicación en el Diario Oficial de la DIA del Proyecto	NA	Avícola y Comercial El Toco Limitada	27/07/2023
Publicación en el Diario de Circulación Nacional y Regional de la DIA del Proyecto	NA	Avícola y Comercial El Toco Limitada	27/07/2023
Acreditación Aviso Radial	NA	SEA Región de O'Higgins	27/07/2023
Resolución Reanudación Procedimiento suspensión de procedimiento por Artículo 87 del RSEIA	202306101295	SEA Región de O'Higgins	31/07/2023
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Avícola y Comercial El Toco Limitada	30/08/2023
Resolución de extensión de la suspensión	202306001139	SEA Región de O'Higgins	01/09/2023
Adenda	NA	Avícola y Comercial El Toco Limitada	31/10/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202306102251	SEA Región de O'Higgins	02/11/2023
Invitación a Reunión Comité Técnico	325	SEREMI del Medio Ambiente	06/11/2023
Lista de Asistencia a Reunión	NA	SEA Región de O'Higgins	14/11/2023
Registro Acta de Comité Técnico	23	SEA Región de O'Higgins	17/11/2023
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Adenda (ICSARA Complementario)	202306103335	SEA Región de O'Higgins	07/12/2023
Resolución de Ampliación de Plazo	202306001194	SEA Región de O'Higgins	07/12/2023
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Avícola y Comercial El Toco Limitada	05/01/2024
Resolución de extensión de la suspensión de plazo	2024060016	SEA Región de O'Higgins	09/01/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicación en expediente electrónico:	Fecha
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Avícola y Comercial El Toco Limitada	26/03/2024
Resolución de extensión de la suspensión de plazo	20240600162	SEA Región de O'Higgins	27/03/2024
Adenda Complementaria	NA	Avícola y Comercial El Toco Limitada	21/06/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202406102193	SEA Región de O'Higgins	24/06/2024
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20240600235	SEA Región de O'Higgins	09/07/2024

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

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

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
183	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	12/05/2023



026	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	16/05/2023
905	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins	18/05/2023
20-EA/2023	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	22/05/2023
174	(Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios	23/05/2023
0450	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	24/05/2023
18 DOH VI UMA	DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	24/05/2023
161	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	24/05/2023
191	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	24/05/2023
479	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	24/05/2023
273	Ilustre Municipalidad de Pichidegua	25/05/2023
599	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	25/05/2023
14869	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	25/05/2023
829	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	26/05/2023
152	SEREMI de Obras Públicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	30/05/2023
557	(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	31/05/2023
544	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	07/06/2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
59-EA/2023	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	06/11/2023
423	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/11/2023
071	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	09/11/2023
0879	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	13/11/2023
1222	(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	14/11/2023
472	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/11/2023
32984	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/11/2023
88	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	16/11/2023
1146	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	16/11/2023
2225	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins	20/11/2023
459	SEREMI de Obras Públicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	22/11/2023
1859	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	23/11/2023
1285	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	23/11/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
254	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	25/06/2024
19509	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	03/07/2024
40-EA/204	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	04/07/2024
429	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/07/2024



157	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/07/2024
784	(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	09/07/2024
475	SEREMI de Obras Públicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	10/07/2024
752	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	11/07/2024
1125	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/07/2024
071 DOH-VI-UMA	DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	18/07/2024

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
2255	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	25/05/2023
56	SERNATUR, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	25/05/2023

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
273	Ilustre Municipalidad de Pichidegua	25/05/2023
Las Ilustre Municipalidad de Pichidegua se pronunció sobre la Declaración de Impacto Ambiental respecto a la compatibilidad territorial del Proyecto, de la siguiente forma: <i>“El plan regulador comunal se refiere a dos zonas: el plano urbano de Pichidegua y el sector de Patagua Cerro. La zona donde está emplazado el Proyecto está fuera del área comprendida por estos instrumentos”</i>. El Proyecto estará inserto en una zona rural, fuera del límite urbano de la ciudad de Pichidegua y de la localidad de Patagua Cerro, respecto a la zonificación del Plan Regulador Comunal de Pichidegua y Patagua Cerro, tal como lo indica el Certificado de Informaciones Previas N°154 de fecha 26 de mayo de 2021, de la Ilustre Municipalidad de Pichidegua, adjunto en el Anexo 7.1 “Certificado de Informes Previas” de la DIA, y el Anexo 5 “Permisos de Edificación y Recepciones Definitivas de Obras” de la Adenda Complementaria. Cabe destacar que la Ilustre Municipalidad de Pichidegua no se pronunció a la Adenda del Proyecto. Mediante el Oficio Ord. N°1125, de fecha 15 de julio de 2024, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se pronunció conforme sobre la Adenda Complementaria del Proyecto.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
905	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins	18/05/2023
Fundamento		
Respecto a la relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional contenidas en la DIA, el GORE de la Región de O'Higgins se pronunció con las siguientes observaciones:		



Estrategia Regional de Desarrollo

a. Dimensión Económica Productiva Sector Agroalimentario y Forestal: El Titular señala que el Proyecto se relaciona de manera directa y favorablemente con estos objetivos de la ERD, dado que la iniciativa pretende hacer más sustentable el proceso de producción de huevos, producto de un manejo más eficiente del guano. No obstante, lo anterior, se requiere indicar de qué manera el Proyecto propende hacia un desarrollo económico sostenible para la región. Por otra parte, se solicita indicar cuáles son las medidas de eficiencia que aplicará para lograr una óptima gestión de los recursos (suelo, agua, aire), acciones a partir de las cuales se promuevan las buenas prácticas agrícolas y se fomenten los procesos productivos amigables con el medio ambiente.

b. Dimensión Socio Cultural Sector Trabajo: El Titular señala que el Proyecto se relaciona de manera directa y favorablemente con estos objetivos de la ERD, dado que la iniciativa al generar crecimiento en número de aves generará mayor empleo directo e indirecto. Se solicita referirse al perfil de trabajadores/as que requerirá para llevar a cabo el Proyecto, durante las etapas de construcción y operación, indicando además si en los puestos de trabajo ofrecidos considerará criterios para la inclusión de mano de obra local y/o de mujeres. En relación con lo anterior, se sugiere coordinar con la OMIL de la Ilustre Municipalidad de Pichidegua. Por otra parte, se solicita referirse a la contratación de personal de planta y al desarrollo de capital humano especializado que posibilite el acceso a empleos permanentes y de buena calidad.

c. Dimensión Socio Cultural Sector Identidad Cultural: El Titular señala que el Proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se requiere referirse, en caso de existir, respecto a las medidas de manejo y preservación del valor patrimonial que pueda ser afectado y/o exhumado en la etapa de construcción del Proyecto, ya sea valor arqueológico, arquitectónico o paleontológico.

d. Dimensión Socio Cultural Sector Salud: El Titular señala que el Proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se solicita indicar cuáles son las medidas de gestión, monitoreo y control que considera aplicar para prevenir la contaminación del agua, aire y suelo, evitando de esta manera efectos adversos sobre la salud de las personas. Por otra parte, se requiere indicar cuáles son las medidas de manejo/control que aplicará para prevenir el tránsito de animales en el área de influencia del Proyecto, los cuales puedan potencialmente transformarse en vectores de contaminación y/o transmisión de enfermedades.

e. Dimensión Territorial Sector Recursos Naturales (Agua): El Titular señala que el Proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se requiere indicar el origen del recurso hídrico que utilizará para el control de emisiones atmosféricas en la fase de construcción, así como también para los procesos productivos en la etapa de operación, considerando que el Proyecto se ubica dentro de una zona de prohibición en el uso de los acuíferos. En el mismo sentido, se solicita indicar cuáles son las medidas de eficiencia que aplicará respecto al uso del agua, específicamente en humectación de frentes de trabajo, áreas de tránsito al interior de faenas, actividades que generen movimientos de tierra, desarrollo de procesos productivos, entre otros, entendiéndose la eficiencia como la capacidad de alcanzar un objetivo recurriendo al menor gasto de recursos posibles. Por otro lado, se solicita especificar cuánto es el volumen adicional de agua que se requerirá diariamente para abastecer las faenas durante la operación del Proyecto, en comparación con las operaciones actuales, considerando que la iniciativa pretende aumentar la crianza en 250.000 aves, además de la ejecución de otros procesos.

f. Dimensión Territorial Sector Gestión de Riesgos: El Titular señala que el Proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se solicita referirse a la vulnerabilidad del Proyecto ante amenazas naturales y socionaturales, indicando las medidas de gestión respectivas, en situaciones de contingencia. Considere amenazas relacionadas con la mecánica de suelos, derrame de sustancias peligrosas, sismos, inundaciones, incendios, contaminación del suelo y/o cuerpos de agua, entre otras.

g. Dimensión Territorial Sector Gestión de Residuos: El Titular señala que el Proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se requiere indicar si considera medidas para la valorización,



reutilización y/o reciclaje de los residuos inorgánicos generados en las etapas de construcción y operación. Además, se solicita referirse a las medidas de gestión que implementará para realizar un óptimo tratamiento de los residuos orgánicos generados durante la fase de operación. Por otro lado, se requiere indicar la relación entre los residuos generados y la normativa vigente.

h. Dimensión Territorial Sector Energía: El Titular señala que el Proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se solicita señalar las medidas de eficiencia energética y/o uso de ERNC que aplicará en las distintas etapas del Proyecto, entendiéndose la eficiencia como la capacidad de alcanzar un objetivo recurriendo al menor gasto de recursos posibles.

i. Dimensión Medioambiente Componente Aire: El Titular menciona que el Proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se solicita señalar detalladamente las medidas de gestión que implementará para aminorar las emisiones generadas por el Proyecto en sus distintas etapas. Considere emisiones de material particulado, contaminación por emanación de gas metano, olores molestos, entre otros. Además, se solicita indicar la relación entre las emisiones generadas y la normativa vigente.

j. Dimensión Medioambiente Componente Biodiversidad: El Titular señala que el Proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se requiere indicar el estado de conservación de las especies que habitan el área de influencia del Proyecto y, en caso de afectarlas, indicar cuáles serán las medidas de gestión específicas para cada una de ellas. En el mismo sentido, se requiere indicar cuáles serán las medidas de manejo/preservación que aplicará para reducir los impactos sobre las especies de menor movilidad, durante las labores de construcción y/o adecuación del terreno.

k. Dimensión Medioambiente Componente Cambio Climático: El Titular señala que el Proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se solicita referirse a las medidas de adaptación/mitigación que implementará en las distintas etapas del Proyecto, de manera de contribuir positivamente con el actual y progresivo escenario de crisis climática.

l. Dimensión Medioambiente Componente Agua y Experiencia del DRC a Nivel Territorial: El Titular señala que el Proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se requiere referirse detalladamente sobre las medidas de gestión que implementará para tratar los efluentes generados por el Proyecto en sus distintas etapas, de manera de evitar la contaminación de los acuíferos y/o cuerpos de agua superficiales que se emplacen en el área de influencia, indicando además la relación entre los residuos generados y la normativa vigente.

m. Dimensión Medioambiente Componente Suelo: El Titular del Proyecto no realiza un análisis de este sector de la ERD. Se requiere detallar cuáles son las medidas de gestión que aplicará para evitar la contaminación del recurso suelo. En el mismo sentido, se solicita referirse a las medidas de gestión que implementará para aminorar los efectos adversos generados sobre el suelo, una vez ejecutada la iniciativa. Lo anterior, en pos de proteger las funciones y servicios ecosistémicos que potencialmente puede entregar el recurso, evitando la pérdida de propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo en el área de emplazamiento del Proyecto, tales como: pérdida de la capacidad de infiltración, disminución de la capacidad de retención de humedad, pérdida de nutrientes, pérdida de capacidad de captura de CO₂, pérdida de capacidad de sustentar biodiversidad, entre otras.

n. Dimensión Político Institucional Sector Participación: El Titular del Proyecto no realiza un análisis de este sector de la ERD. Se requiere referirse a las instancias y medios de participación que utilizará para dar a conocer el Proyecto a la comunidad y al municipio.

Asimismo, respecto a la Estrategia Regional de Innovación 2019 – 2027, Eje Cambio Climático y Sustentabilidad Ambiental, el GORE de la Región de O'Higgins se pronunció con la siguiente observación: *"El titular señala que el Proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos y lineamientos de la*



ERI. Se considera que el análisis es erróneo e insuficiente. Se solicita al titular referirse detalladamente sobre las tecnologías que utilizará para favorecer la sostenibilidad ambiental. Además, se solicita indicar de qué manera un proyecto de estas características se compatibiliza con la mitigación y adaptación al cambio climático”.

De acuerdo con los requerimientos anteriores del Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O’Higgins, el Titular entrega la información de la relación del Proyecto con la “Estrategia Regional de Desarrollo” en la respuesta N°176 de la Adenda, y la relación con la Estrategia Regional de Innovación 2019 – 2027, Eje Cambio Climático y Sustentabilidad Ambiental, en la respuesta N°177 de la Adenda.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2225	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O’Higgins	20/11/2023

Fundamento

Respecto a la relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional contenidas en la Adenda, el GORE de la Región de O’Higgins se pronunció de la siguiente forma:

Estrategia Regional de Desarrollo

Dimensión Económica Productiva - Sector Agroalimentario y Forestal: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Socio Cultural - Sector Trabajo: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Socio Cultural - Sector Identidad Cultural: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Socio Cultural - Sector Salud: El Titular señala que, para controlar las emisiones odoríferas, el proyecto cumplirá con la normativa de referencia. Por otra parte, señala que, para evitar la circulación de animales por el área de manejo de aves muertas, se construyó una jaula de metal con muros de malla metálica que impide el acceso de animales y aves carroñeras. Al respecto, se solicita al Titular indicar cuál es la norma de referencia a la que hace alusión, respecto de la cual se debiese basar el plan de gestión de olores. Por otra parte, se solicita referirse al tamaño de los orificios de la malla que utiliza para controlar el tránsito de animales, de forma de asegurar que no exista circulación de roedores y/o animales de menor tamaño, los cuales puedan potencialmente transformarse en vectores de contaminación y/o transmisión de enfermedades.

Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales (Agua): Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Territorial - Sector Gestión de Riesgos: El Titular declara que el Plan de Contingencias y Emergencias tiene por objetivo establecer los procedimientos de prevención para responder adecuadamente, cuando la situación lo amerite. Se solicita al Titular actualizar el Plan de Emergencias y Contingencias, incorporando las medidas de gestión respectivas, además de indicar detalladamente las formas de control y seguimiento, para situaciones en las que potencialmente ocurra una emergencia. Lo anterior, considerando que el Plan de Emergencias y Contingencias presentado sólo contempla medidas preventivas.

Dimensión Territorial - Sector Gestión de Residuos: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Territorial - Sector Energía: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Medioambiente - Componente Aire: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Medioambiente - Componente Biodiversidad: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Medio Ambiente - Componente Cambio Climático: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Medioambiente - Componente Agua y Experiencia del DRC a Nivel Territorial: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Medioambiente - Componente Suelo: El Titular declara que el Proyecto no aumenta el suelo utilizado, cuyo uso fue evaluado ambientalmente en la RCA N°20/2014. En el mismo sentido, señala que algunas de las instalaciones existentes se modificarán cambiando la tecnología, pero sin modificar las



superficies ya evaluadas anteriormente; por lo tanto, señala que no habrá pérdida de propiedades del suelo. En este contexto, se reitera la solicitud de indicar cuáles son las medidas de gestión que implementará para evitar la contaminación del recurso suelo. Lo anterior, considerando que para el tratamiento de los residuos orgánicos se contempla el entierro de las aves muertas en el sector de guaneras. Asimismo, se requiere indicar la relación entre los residuos orgánicos generados por el Proyecto y la normativa vigente.

Dimensión Político Institucional - Sector Participación: El Titular señala que el Proyecto fue publicado en el Diario Oficial y en el Diario Regional “El Rancagüino”. Además, indica que se realizó una emisión a través de la Radio Ilusión de Pichidegua. También, declara que se realizó un informe de Medio Humano, en el que se encuestó a 15 vecinos del sector Pataguas Cerro, sector El Toco y 2 juntas de vecinos, donde se les dio a conocer las características del Proyecto. En este contexto, se solicita al Titular referirse a los medios que utiliza o que utilizará para mantener una comunicación efectiva con la comunidad que habita dentro del área de influencia del Proyecto, especificando los canales de comunicación que se encuentren disponibles para que las personas puedan manifestar sugerencias y/o reclamos, por ejemplo, en lo que dice relación con la emisión de olores molestos.

Estrategia Regional de Innovación 2019 – 2027

Eje Cambio Climático y Sustentabilidad Ambiental: Se considera que el análisis es adecuado.

De acuerdo con los requerimientos anteriores del Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O’Higgins, el Titular entrega la información de la relación del Proyecto con la “Estrategia Regional de Desarrollo” en la respuesta N°134 de la Adenda Complementaria.

Al momento de publicado este Informe Consolidado de Evaluación, el Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O’Higgins no se pronunció sobre la Adenda Complementaria.

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
273	Ilustre Municipalidad de Pichidegua	25/05/2023

Fundamento

Las Ilustre Municipalidad de Pichidegua se pronunció sobre la Declaración de Impacto Ambiental respecto a la relación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), de la siguiente forma: *“En atención a lo dispuesto en este instrumento y la DIA sometida al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se concluye que el Proyecto no se relaciona con alguna materia o materias comprendidas dentro del Plan de Desarrollo Comunal. En el sector pecuario significará un aumento de las aves de criadero, que no significará un aumento del empleo, y el terreno donde se emplazarán las nuevas naves, están dentro de la Avícola El Toco”*.

En la consulta N°175 del ICSARA, se señala que actualmente la comuna de Pichidegua posee un PLADECO vigente hasta el año 2029, en este contexto, se solicita ampliar información profundizando el análisis de como el Proyecto se relaciona con el PLADECO en sus distintas líneas estratégicas.

En la respuesta N°175 de la Adenda, el Titular declara lo siguiente: *“A partir de la Imagen objetivo de Pichidegua 2022-2029, que corresponde a que al año 2029 será una comuna reconocida por su identidad campesina y el desarrollo de un turismo rural sustentable, que integra la agricultura, la cultura local, el deporte y sus emprendimientos, se desarrolla una serie de lineamientos estratégicos”*. Asimismo, en la “Tabla 46. Relación del proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal”, el Titular identifica que se relaciona con el lineamiento estratégico del PLADECO “Gestión ambiental local y sustentabilidad”, declarando lo siguiente: *“La sustentabilidad se centra en el uso racional de los recursos. Nuestro proyecto realiza un uso acotado y racional de los recursos suelo, al no aumentar significativamente la superficie utilizada, aproximadamente de 21 Há de un total de 267 Há de terreno. El uso de agua está controlado de manera de impedir pérdidas de agua por filtraciones en el consumo. El uso de agua para limpieza está restringido a lugares específicos de*



los pabellones, luego del término del ciclo de producción (cada dos años), y el uso total de agua es aproximadamente 1/3 de los derechos de agua existentes”.

Para los demás lineamientos estratégicos, el Titular declara que el Proyecto no se relaciona ni se contrapone con ellos.

Por último, cabe destacar que la Ilustre Municipalidad de Pichidegua no se pronunció a la Adenda del Proyecto.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta N°23, de la Sesión N°13 del Comité Técnico, de fecha 14 de noviembre de 2023.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

No existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda

No existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la Adenda, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria

La SEREMI de Salud señala lo siguiente respecto al PASM 138: “Se solicita al titular del proyecto indicar donde serán dispuestos los lodos generados por el sistema de la planta de tratamiento de agua servidas, teniendo en consideración una generación de lodos de 4,2 m³ de lodo cada 3 meses, lo cual se contrapone con lo indicado en el II. Sector 5 del presente que estima un retiro de lodos de 1,54 m³, además se solicita aclarar a qué tipo de lodo corresponde, con relación a su clase”.

Análisis SEA: En el Anexo 6 “PAS 138” de la Adenda Complementaria, letra i) el Titular declara que, en relación con el manejo de los lodos en el interior de las instalaciones, el Proyecto no considerará instalaciones destinadas al manejo de lodos, debido a que estos serán retirados como lodo líquido con camiones limpia fosas autorizados por la SEREMI de Salud.

La limpieza y retiro de los lodos se realizará a través de un camión limpia fosa, por medio de la contratación de una empresa que contará con autorización sanitaria de la SEREMI de Salud para el transporte de estos residuos, y su disposición hacia una planta de tratamiento o secado de lodos autorizado.

Oficio Ord. N°752 del 11 de julio de 2024, de la SEREMI de Salud.



La SEREMI de Salud señala lo siguiente respecto al PASM 138: <i>“Se solicita al titular del proyecto, considerar dentro del plan de contingencia y emergencia un mecanismo de evacuación de las aguas servidas en caso de que ocurra un rebosado del sistema, en temporada de lluvias”.</i> <u>Análisis SEA:</u> La información está descrita en el Plan de Contingencias y Emergencias asociado al Proyecto (Capítulo 8 de este informe consolidado), en específico: i) Tabla 8.1.11 Riesgo o contingencia: Falla de sistemas de alcantarillado compuestos por plantas de tratamiento de aguas servidas; ii) Tabla 8.2.11 Riesgo o emergencia: Fallas de los sistemas de alcantarillado (Derrames de aguas servidas), en donde se abordan temáticas como: afloramientos de agua en torno a las cámaras, presencia de filtraciones en paredes, juntas, tuberías de entrada asociadas a las PTAS y afloramiento de agua en terreno circundante a las PTAS.	Oficio Ord. N°752 del 11 de julio de 2024, de la SEREMI de Salud.
La SEREMI de Salud indica lo siguiente referido al PASM 138: <i>“Respecto al proceso de desinfección del efluente, el cual será con pastillas de cloro, se solicita al titular del proyecto aclarar si existirá a la salida de la cámara de contacto un dispositivo que mida la concentración de cloro al momento de realizar la descarga hacia el efluente”.</i> <u>Análisis SEA:</u> La información está descrita en el numeral 6.2 del Subanexo A Memoria de Cálculo Sistema de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, del Anexo 6 “PAS 138” de la Adenda Complementaria, que declara: Desinfección: Se utiliza un <u>sistema de dosificación de cloro con bomba dosificadora con productos líquidos</u>; el operador verificará regularmente que la concentración de cloro a la salida de la cámara de contacto sea igual o superior a 0,50 ppm. Este tampoco debiera exceder los 2,0 ppm, tomando como referencia el valor límite superior del agua potable. Las normas de referencia serán el D.S. N°90/00, del MINSEGPRES, Norma de Emisión Para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, y la NCh 1.333 Of.78 Mod.1987 Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos, en cuanto a uso para riego. Los resultados serán reportados a la SMA con la frecuencia indicada previamente.	Oficio Ord. N°752 del 11 de julio de 2024, de la SEREMI de Salud.
La SEREMI de Salud indica lo siguiente referido al PASM 138: <i>“Según lo indicado en el apartado J. PROGRAMA DE MONITOREO del Permiso Ambiental Sectorial 138, el titular indica que el muestreo de eliminación del efluente proyectado para el cumplimiento de la norma de emisión será cada 6 meses, por lo antes señalado, se solicita al proponente que los análisis sean de manera mensual para dar cumplimiento a los parámetros Concentraciones Máximas del Agua Tratada para cumplir D.S. N°90/00”.</i> <u>Análisis SEA:</u> La información está descrita en el literal J. Programa de Monitoreo, del Anexo 6 “PAS 138” de la Adenda Complementaria, en el cual se declara que durante los 6 primeros meses de operación de los sistemas de tratamiento se realizará un monitoreo trimestral, y posteriormente se efectuará un monitoreo de forma anual durante toda la vida útil del Proyecto.	Oficio Ord. N°752 del 11 de julio de 2024, de la SEREMI de Salud.



La SEREMI de Salud indica lo siguiente referido al PASM 140: “Se solicita aclarar las generaciones de cantidad de residuos, dado que en la RCA vigente señala un total de 50 ton días con la presentación del nuevo proyecto aumentaría a 88.5 ton días y se disminuye una guanera denominada general. Titular señala que de la superficie señalada en RCA 20/2014, de 61.700 m² a 47.635 m² lo cual no deja claro si al existir un aumento productivo en producción se vería un aumento en los residuos generados. Se solicita al titular detallar de manera ampliada”. <u>Análisis SEA:</u> La información está descrita en el literal 4.2 “Partes y obras del Proyecto”, “Aumento en la producción de guano”, de este informe consolidado, a saber: Actualmente se producen 58 toneladas/día de guano. Considerando el aumento de aves de 700.000 aves (actual) a 992.500 aves, a plena capacidad serán 88,5 toneladas/día de guano, equivalente a 32.303 toneladas/año, las que se dispondrán en las guaneras existentes y que se encuentran aprobadas por la RCA N°20/2014. Cada uno de los 5 sectores donde se ubican los pabellones de aves ponedoras cuenta con su respectiva guanera. Las guaneras se encuentran aprobadas sectorialmente mediante la R.E. N°17.855/2015, de la Seremi de Salud, adjunta en el Subanexo A, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria. Los cambios propuestos por el Proyecto conllevarán a un aumento de la cantidad de guano que se dispondrá en las guaneras; no obstante, la superficie destinada a las guaneras se verá reducida al eliminarse la guanera general, conservándose las otras 5 guaneras, pasando el área contemplada en la RCA N°20/2014 de 61.700 m² a 47.635 m². Actualmente, en las guaneras se almacenan alrededor de 22.000 toneladas de guano al año en una superficie total de 47.635 m². Optimizando el manejo de las pilas y ocupando la superficie autorizada en la RCA N°20/14, se podría llegar a una capacidad máxima de acopio de 38.000 toneladas al año.	Oficio Ord. N°752 del 11 de julio de 2024, de la SEREMI de Salud.						
La SEREMI de Salud señala lo siguiente referido al PASM 140: “No se señala el aumento de cantidad de guano a depositar en las guaneras correspondiente según lo aprobado por RCA 20/2014 según lo proyectado en la declaración”. <u>Análisis SEA:</u> La información está descrita en el Anexo 31 Ficha Resumen, de la Adenda Complementaria, donde se presentan las modificaciones a la RCA N°20/2014 (proyecto matriz), señalando lo siguiente: <table><tr><td>3.7.5.2 letra f)</td><td>La producción de guano corresponde a 4,5 ton/día por pabellón. En consecuencia, la producción máxima de 12 pabellones es del orden de 50 toneladas por día, lo que equivale a 19.710 toneladas al año a plena capacidad de guano fresco.</td><td>La producción de guano con el Proyecto aumenta a 88,5 toneladas/día, equivalente a 32.303 toneladas/año.</td></tr><tr><td>3.7.5.2 letra f)</td><td>Las guaneras se denominan: Guanera general 1, guanera general 2, guanera Pichidegua 1, guanera Pichidegua 2, guanera Pichidegua 3 y guanera Pichidegua 4.</td><td>El Proyecto renombró las guaneras asociándola a los sectores donde se ubican los pabellones de aves ponedoras: guanera Sector 1, guanera Sector 2, guanera Sector 3, guanera Sector 4 y guanera Sector 5.</td></tr></table> Fuente: Extracto del Anexo 31 Ficha Resumen, de la Adenda Complementaria De la tabla se desprende que en el proyecto matriz (RCA N°20/2014) se produce como máximo 50 ton/día, y en la Situación con Proyecto 88,5 ton/día; por lo tanto,	3.7.5.2 letra f)	La producción de guano corresponde a 4,5 ton/día por pabellón. En consecuencia, la producción máxima de 12 pabellones es del orden de 50 toneladas por día, lo que equivale a 19.710 toneladas al año a plena capacidad de guano fresco.	La producción de guano con el Proyecto aumenta a 88,5 toneladas/día, equivalente a 32.303 toneladas/año.	3.7.5.2 letra f)	Las guaneras se denominan: Guanera general 1, guanera general 2, guanera Pichidegua 1, guanera Pichidegua 2, guanera Pichidegua 3 y guanera Pichidegua 4.	El Proyecto renombró las guaneras asociándola a los sectores donde se ubican los pabellones de aves ponedoras: guanera Sector 1, guanera Sector 2, guanera Sector 3, guanera Sector 4 y guanera Sector 5.	Oficio Ord. N°752 del 11 de julio de 2024, de la SEREMI de Salud.
3.7.5.2 letra f)	La producción de guano corresponde a 4,5 ton/día por pabellón. En consecuencia, la producción máxima de 12 pabellones es del orden de 50 toneladas por día, lo que equivale a 19.710 toneladas al año a plena capacidad de guano fresco.	La producción de guano con el Proyecto aumenta a 88,5 toneladas/día, equivalente a 32.303 toneladas/año.					
3.7.5.2 letra f)	Las guaneras se denominan: Guanera general 1, guanera general 2, guanera Pichidegua 1, guanera Pichidegua 2, guanera Pichidegua 3 y guanera Pichidegua 4.	El Proyecto renombró las guaneras asociándola a los sectores donde se ubican los pabellones de aves ponedoras: guanera Sector 1, guanera Sector 2, guanera Sector 3, guanera Sector 4 y guanera Sector 5.					

el aumento de cantidad de guano a depositar en las guaneras equivaldrá a 38,5 ton/día y a 12.593 ton/año.	
La SEREMI de Salud indica lo siguiente respecto al PASM 142: <i>“El titular señala que dado que la modificación del proyecto en las instalaciones ya existentes ciertas áreas con presencia de asbesto, deberá presentar el correspondiente plan de manejo de asbesto el cual deberá tramitar de manera sectorial”</i>. <u>Análisis SEA:</u> En el Anexo 22 “PAS 142” de la Adenda Complementaria se incorpora el procedimiento a seguir, en caso de encontrar asbesto en la techumbre de los pabellones más antiguos que serán sujetos a automatización, específicamente en el numeral 3. De dicho Anexo “Requisitos técnicos y formales del PAS 142”, letra a.2. “Manejo y gestión de material que contenga asbesto”.	Oficio Ord. N°752 del 11 de julio de 2024, de la SEREMI de Salud.
La SEREMI de Salud señala lo siguiente respecto al PASM 142: <i>“Se solicita al titular detallar en literal c las capacidades máximas de almacenamiento según los residuos a generar en las distintas fases del proyecto”</i>. <u>Análisis SEA:</u> En el Anexo 22 “PAS 142” de la Adenda Complementaria, en la Tabla 3. el Titular declara la caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos peligrosos para la Fase de Construcción, indicándola en kg/mes por tipo de residuo. Asimismo, en la Tabla 4. el Titular señala la caracterización cualitativa y cuantitativa de los RESPEL en la situación con Proyecto (Fase de Operación), indicándola en kg/mes por tipo de residuo. Además, en el literal c.3. “Residuos Peligrosos fase de cierre”, el Titular declara que se considera que en la etapa de cierre se generarán residuos peligrosos similares a los de la Fase de Construcción, en cuanto a cantidad y tipo de residuo.	Oficio Ord. N°752 del 11 de julio de 2024, de la SEREMI de Salud.
La CONADI indica lo siguiente sobre la no afectación sobre el GHPPI: <i>“Tras la revisión de la Adenda y considerando lo señalado en el punto tercero, se estima que el Titular dio respuesta parcial a los requerimientos. Lo anterior ya que respondió a la solicitud de contactar y generar datos de primera fuente de la A.I. Rayen Mapu, caracterizarla y determinar sus sitios de significación. Sin embargo, no consigue fundamentar suficientemente la no afectación sobre el GHPPI, particularmente cuando este estaría realizando actividades como talleres de mapudungun y palín, dentro del AIMH, donde además existiría un predio agrícola de propiedad de una de las familias socias. Adicionalmente, se considera que en su análisis el titular debió incorporar los antecedentes aportados por las actividades realizadas al alero del art. 86 que refieren molestia por olores en actividades del GHPPI, lo que no realiza, sin proporcionar antecedentes que permitan descartar - en base a modelaciones odorantes, y constatación de la situación base-, las molestias o afectaciones que denuncian estos GHPPI en el marco de estas reuniones”</i>. <u>Análisis SEA:</u> En las respuestas N°s 120 y 121 de la Adenda Complementaria, referidas a descartar alteración significativa de los sistemas de vidas y costumbres de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI), el Titular entrega información para la no afectación sobre el GHPPI, en específico abordando el impacto de la generación de emisiones atmosféricas, emisiones odorantes, ruido y vibraciones por el Proyecto sobre el GHPPI. Asimismo, en la Capítulo 6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO	Oficio Ord. N°784 del 9 de julio de 2024, de la CONADI.



AMBIENTAL, artículos 7°, 8° y 10 de este informe consolidado, se desarrolla la fundamentación con mayor detalle.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del Proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del Proyecto o actividad

División político-administrativa

La ubicación político-administrativa del Proyecto será la siguiente:

Región: Libertador General Bernardo O'Higgins.

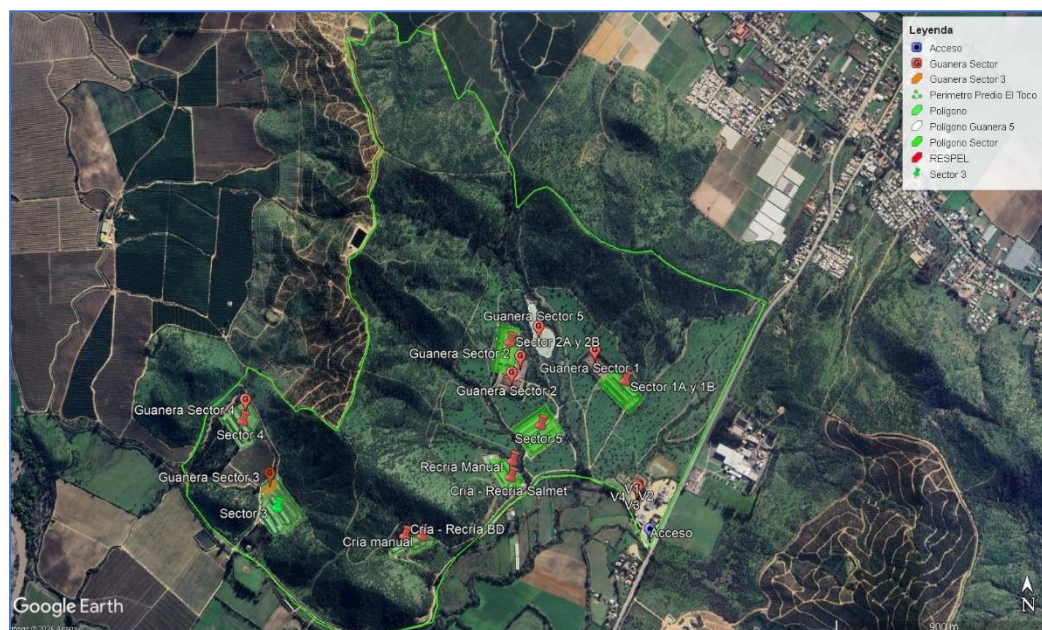
Provincia: Cachapoal.

Comuna: Pichidegua.

Sector: Las Pataguas.

Rol predial: 32-236 (Parcela El Toco S/N°).

En la siguiente Figura se muestra la ubicación del Proyecto, junto a las principales rutas para llegar al punto de acceso:



Fuente: Archivo KML Plantel Avícola El Toco, de la Adenda Complementaria.

El Proyecto se emplaza en un predio de 267 Há de extensión, de propiedad de la Empresa Avícola El Toco, de acuerdo con el rol de avalúo del 32-236.

El Proyecto estará inserto en una zona rural, fuera del límite urbano de la ciudad de Pichidegua y de la localidad de Patagua, respecto a la zonificación del Plan Regulador Comunal de Pichidegua y Patagua Cerro, tal como lo indica el Certificado de Informaciones Previas N°154 de fecha 26 de mayo de 2021, de la Ilustre Municipalidad de Pichidegua, adjunto en el Anexo 7.1 "Certificado de Informes Previas" de la DIA, y el Anexo 5 "Permisos de Edificación y Recepciones Definitivas de Obras" de la Adenda Complementaria.



	En el Anexo 4 se adjuntan las planimetrías de los recintos que constituyen los pabellones del plantel. El Proyecto contemplará la remodelación de los pabellones manuales y semiautomáticos de aves ponedoras, con el objetivo de lograr su transformación a pabellones automáticos. No se considerarán nuevas obras.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica por las siguientes razones: - El emplazamiento del Proyecto se remonta a una fecha anterior a la vigencia del Reglamentario del SEIA, momento en que la ocupación del territorio era distinta a la actual. En este contexto, el Plantel Avícola El Toco comenzó su operación el año 1994, antes de la promulgación de la Ley 19.300 sobre Bases Generales de Medio Ambiente, contando desde el inicio de su operación con planteles de crianza y postura. Mediante la Resolución Exenta N°20 de fecha 4 de febrero 2014, de la COEVA de la Región de O'Higgins, se calificó ambientalmente favorable la DIA del proyecto "Regularización del Plantel Avícola El Toco". - El emplazamiento del Proyecto fue evaluado ambientalmente a través de la RCA N° 20/2014; por lo tanto, el lugar donde se instala el Proyecto está determinado por la habilitación de infraestructura previa. - El plantel se emplaza en un área rural, fuera de la zonificación del Plan Regulador Comunal de Pichidegua, sector Patagua Cerro y es compatible territorialmente con los usos de suelos agroindustriales en sectores rurales. - En relación con la localidad de Patagua, el límite predial del plantel avícola se encuentra distante a 91 metros, en particular a la zonificación "Área Protección Forestal". - Las localidades pobladas más cercanas corresponden a Patagua, a 1,5 kilómetros en dirección norte y El Toco a 2 kilómetros en dirección sur. - Las viviendas más cercanas se ubican a una distancia aproximada de 90 metros del límite del plantel (receptor R2 del estudio de olores), pero a 500 metros aproximadamente de los pabellones Cría - Recría Salmes y Recría Manual, que constituyen las fuentes emisoras de olores más cercanas. Otra vivienda (receptor R3 del estudio de olores) se ubica a 72 metros aproximadamente del límite del plantel, pero a 390 metros de la fuente de olores más cercana, que corresponde a los pabellones del Sector 3. - En el Estudio de Modelación de Dispersión de Olor (Anexo 1 de la Adenda Complementaria), se establece para ambos receptores (R2 y R3) y todos los demás evaluados, lo siguiente: - De acuerdo con la configuración del escenario de evaluación, los resultados obtenidos indican que el valor del percentil 98 de las concentraciones en una hora, en los receptores discretos considerados, no se superará el valor límite de 5 u.o./m³. - El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 5 u.o./m³, que indica el nivel donde el 50% de la población puede reconocer o comenzar a reconocer un olor, alcanza un 1,6 % o 148 h/año para todos los receptores discretos en ambos escenarios de evaluación considerados. - De acuerdo con los resultados obtenidos en ambos escenarios de evaluación, el Titular declara que no existirá superación de la normativa de referencia, en ninguno de los receptores evaluados.



Superficie

El Proyecto cuenta con una superficie de terreno correspondiente aproximadamente a 267 Há, de éstas 21,68 Há son parte de las instalaciones de la avícola, correspondiente a un 8,1 % de la superficie total.

Las superficies involucradas en el Proyecto y que se encuentran con permisos de edificación y recepciones definitivas obtenidas son las siguientes:

Superficies de Partes y Obras del Proyecto y Permisos Asociados

Recinto	Superficie (m ²)	Permiso de edificación	Recepción definitiva obras de edificación
Pabellón 1A	1.363,2	194/2006	78/2017
Pabellón 2A	1.363,2		
Pabellón 2B	1.363,2		
Pabellón 3A	1.296,9		
Pabellón 4A	1.296,9		
Pabellón 4B	1.296,9		
Pabellón 5A	1.296,9		
Sub Total	9.277,2		
Pabellón 3C	1.064,2	106/2017	78/2017
Pabellón 4A	1.324,7		
Pabellón 4B	1.225,2		
Pabellón 5A	1.381,9		
Pabellón 5B	1.374,4		
Pabellón 5C	1.337,1		
Pabellón 5D	1.085,6		
Cría -Recría BD	1.157,7		
Sub Total (*Este valor corresponde a una aproximación al valor original del permiso que es de 9.991,18 m ²).	9.950,7*		
Pabellón 3A	1.095,3	75/2019	39/2019
Pabellón 3B	1.069,5		
Pabellón 3C	1.064,2		
Sub Total (*Este valor corresponde a una aproximación al valor original del permiso que es de 3.123,46 m ²).	3.229,0*		
Ampliación Pabellón 1A	206,0	12/2021	4/2022
Ampliación Cría -Recría Salmes	886,0		
Sub Total	1.212,0		
Pabellón 1A	1.560	11/2021	03/2022
Cría -Recría Salmes	1.260		
Sub Total	2.820,0		
TOTAL	25.277,00		

Fuente: Anexo 31 Ficha Resumen, de la Adenda Complementaria.

La superficie actual de las guaneras es de 47.635 m², inferior a la superficie autorizada en la RCA N° 20/2014 que es de 61.700 m², lo que permite un margen de crecimiento de las guaneras en la situación con Proyecto de 14.065 m².



	<table><tr><th>Guanera</th><th>Superficie (m²)</th></tr><tr><td>Sector 1</td><td>6.603</td></tr><tr><td>Sector 2</td><td>10.833</td></tr><tr><td>Sector 3</td><td>12.343</td></tr><tr><td>Sector 4</td><td>4.812</td></tr><tr><td>Sector 5</td><td>13.044</td></tr><tr><td>Sup. Total</td><td>47.635</td></tr></table> Fuente: Anexo 31 Ficha Resumen, de la Adenda Complementaria. La superficie de la guanera del Sector 2 incorpora en ella la superficie de la Jaula de Aves Muertas (326,4 m²). La superficie de la bodega de residuos no peligrosos es de 84,6 m² y la de la bodega de RESPEL es de 11,38 m².	Guanera	Superficie (m²)	Sector 1	6.603	Sector 2	10.833	Sector 3	12.343	Sector 4	4.812	Sector 5	13.044	Sup. Total	47.635																														
Guanera	Superficie (m²)																																												
Sector 1	6.603																																												
Sector 2	10.833																																												
Sector 3	12.343																																												
Sector 4	4.812																																												
Sector 5	13.044																																												
Sup. Total	47.635																																												
Coordenadas UTM en Datum WGS 84	Las coordenadas UTM, Datum WGS 84, H 19 S de cada una de las partes y obras del Proyecto serán las siguientes: <table><tr><th colspan="4">Coordenadas UTM de los principales componentes del proyecto (Datum WGS84, Huso 19)</th></tr><tr><th>Componente del proyecto</th><th>Vértice</th><th>Coordenada Este (metros)</th><th>Coordenada Norte (metros)</th></tr><tr><td rowspan="4">Sector 1</td><td>1</td><td>279.530</td><td>6.199.582</td></tr><tr><td>2</td><td>279.585</td><td>6.199.362</td></tr><tr><td>3</td><td>279.704</td><td>6.199.513</td></tr><tr><td>4</td><td>279.654</td><td>6.199.455</td></tr><tr><td rowspan="4">Sector 2</td><td>1</td><td>279.135</td><td>6.199.802</td></tr><tr><td>2</td><td>279.186</td><td>6.199.793</td></tr><tr><td>3</td><td>279.164</td><td>6.199.602</td></tr><tr><td>4</td><td>279.088</td><td>6.199.615</td></tr><tr><td rowspan="3">Sector 3</td><td>1</td><td>278.118</td><td>6.199.090</td></tr><tr><td>2</td><td>278.157</td><td>6.199.113</td></tr><tr><td>3</td><td>278.253</td><td>6.198.967</td></tr></table>	Coordenadas UTM de los principales componentes del proyecto (Datum WGS84, Huso 19)				Componente del proyecto	Vértice	Coordenada Este (metros)	Coordenada Norte (metros)	Sector 1	1	279.530	6.199.582	2	279.585	6.199.362	3	279.704	6.199.513	4	279.654	6.199.455	Sector 2	1	279.135	6.199.802	2	279.186	6.199.793	3	279.164	6.199.602	4	279.088	6.199.615	Sector 3	1	278.118	6.199.090	2	278.157	6.199.113	3	278.253	6.198.967
Coordenadas UTM de los principales componentes del proyecto (Datum WGS84, Huso 19)																																													
Componente del proyecto	Vértice	Coordenada Este (metros)	Coordenada Norte (metros)																																										
Sector 1	1	279.530	6.199.582																																										
	2	279.585	6.199.362																																										
	3	279.704	6.199.513																																										
	4	279.654	6.199.455																																										
Sector 2	1	279.135	6.199.802																																										
	2	279.186	6.199.793																																										
	3	279.164	6.199.602																																										
	4	279.088	6.199.615																																										
Sector 3	1	278.118	6.199.090																																										
	2	278.157	6.199.113																																										
	3	278.253	6.198.967																																										



		4	278.211	6.198.927
	Sector 4	1	277.925	6.199.407
		2	277.993	6.199.456
		3	278.088	6.199.314
		4	278.022	6.199.279
	Sector 5	1	279.320	6.199.438
		2	279.379	6.199.358
		3	279.238	6.199.263
		4	279.191	6.199.340
	Cría	1	278.621	6.198.862
		2	278.781	6.198.862
		3	278.854	6.198.911
		4	278.731	6.198.825
	Recría	1	279.074	6.199.250
		2	279.128	6.199.254
		3	279.200	6.199.147
		4	279.152	6.199.131
	Guanera Sector 1	1	279.456	6.199.669
		2	279.501	6.199.705
		3	279.584	6.199.633
		4	279.530	6.199.583
	Guanera Sector 2	1	279.177	6.199.684
		2	279.232	6.199.659
		3	279.198	6.199.513
		4	279.085	6.199.549
		5	279.114	6.199.608
		6	279.167	6.199.602
	Guanera Sector 3:	1	278.114	6.199.128
		2	278.160	6.199.159
		3	278.272	6.199.006



		4	278.242	6.198.989
		5	278.156	6.199.113
	Guanera Sector 4	1	278.004	6.199.451
		2	278.070	6.199.359
		3	278.093	6.199.404
		4	278.044	6.199.480
	Guanera Sector 5	1	279.225	6.199.894
		2	279.247	6.199.903
		3	279.318	6.199.676
		4	279.274	6.199.686
	Jaula de aves muertas	1	279.106	6.199.560
		2	279.131	6.199.553
		3	279.126	6.199.540
		4	279.101	6.199.548
	Bodega de RESPEL	1	279.690	6.199.096
		2	279.694	6.199.095
		3	279.692	6.199.089
		4	279.688	6.199.091
	Bodega de Residuos No Peligrosos	1	279.709	6.199.101
		2	279.713	6.199.099
		3	279.699	6.199.073
		4	279.696	6.199.074
	PTAS Sector Portería	Punto representativo	6.199.050	279.686
		Cámara elevadora	6.198.911	279.715
	PTAS Sector 5	Punto representativo	6.199.301	279.291
Fuente: Anexo 31 Ficha Resumen, de la Adenda Complementaria.				
Caminos o vías de acceso	El acceso al Proyecto se efectúa desde la Ruta H-82-I, la que empalma con la Ruta 66 “Ruta de La Fruta”, a 6,3 km al norte del sitio de la avícola. Se tiene como alternativa de acceso la ruta H-76, que conecta las ciudades de Marchigüe y Pichidegua, luego se toma la Ruta H-886 hacia el acceso al Proyecto. En la siguiente Figura se visualizan las rutas mencionadas:			



	 Fuente: Ilustración 4. Ruta de acceso, de la DIA.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	La ubicación del Proyecto se especifica en el numeral 1.3 y en el Anexo 6 de la DIA; complementado con lo indicado en las respuestas N°s 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13, y en los Anexos 1 y 2 de la Adenda; y lo declarado en las respuestas N°s 3, 4, 5, 6, 7 y 8, y en los Anexos 3, 4, 5 y Archivo KML Plantel Avícola El Toco, de la Adenda Complementaria

4.2. Partes y obras del Proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalaciones temporales	En el plantel debido a lo reducido de la cantidad de mano de obra involucrada, no se habilitará una instalación de faenas como tal. En la práctica, los trabajadores a cargo de las obras de construcción utilizarán las instalaciones sanitarias y comedor del plantel. En el sitio de construcción de los nuevos pabellones se dispondrán baños químicos y bidones dispensadores con agua potable para su consumo.	Temporal	Construcción



Transformación tecnológica del pabellón convencional (manual) 1B.	Actualmente mantiene su categoría de pabellón manual. El pabellón pasará a ser automático. Se aumentará la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permitirá alojar un total de 50.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos productivos del momento. La condición de pabellón automático se configurará con una estructura metálica, piso conformado por losa de hormigón, techos de zincalum/termopanel aislado con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego, las paredes son cerradas con termopaneles aislados con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego y/o cortina térmica. Estos pabellones cuentan con sistemas automáticos de entrega de alimento y cintas automáticas para recolectar los huevos y extraer el guano. Los pabellones son cerrados y poseen ventiladores, paneles humidificadores, ventilación pasiva (cortinas térmicas y/o inlets), ventilación activa (extractores), sensores de temperatura para verificar las condiciones ambientales en su interior, todo lo cual permite contar con ambiente climatizado, de tal manera que el grado de ventilación requerido, temperatura y humedad son gestionados automáticamente por un sistema computacional, que constantemente monitorea las condiciones internas del pabellón y las externas. El uso de esta tecnología permitirá minimizar los extremos climáticos, proporcionando un mayor confort para las aves, además de favorecer el secado del guano en un menor periodo de tiempo, respecto a los pabellones manuales y semiautomáticos.	Permanente	Construcción
Transformación tecnológica del pabellón convencional (manual) 2A.	Actualmente mantiene su categoría de pabellón manual. El pabellón pasará a ser automático. Se aumentará la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permitirá alojar un total de 50.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos productivos del momento. Se modificó a pabellón automático con clima controlado a partir de la R.E. N°233/2019 de la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins, que se pronuncia sobre Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA. De acuerdo con lo declarado en la respuesta N°17, letra a) de la Adenda, para ejecutar el proceso de transformación y aprovechar el galpón existente, se requerirán las siguientes acciones secuenciales: - Desarmar las jaulas, comederos y bebederos existentes. - Retirarlos del galpón. De los equipos antiguos se extraen todas las partes que puedan servir como repuestos para ser guardadas en la bodega del plantel avícola. Las jaulas y	Permanente	Construcción



	estructuras metálicas antiguas se destruyen y venden como chatarra. - Desarmar la estructura de madera de soporte de las jaulas y pasillos. - Con el galpón vacío se hará una mantención de la estructura metálica del galpón, considerando pilares, cerchas, costaneras y arriostramientos. - El suelo de tierra será compactado y estabilizado, para luego construir una losa de concreto para soportar los nuevos equipos avícolas. - En los muros laterales se construirán muretes de bloques de cemento hasta aproximadamente 40 cm de altura. Sobre los muretes se construirán muros de panel aislado hasta 1,5 metros. Sobre esta estructura de panel y hasta el techo del galpón, se instalará una malla anti pájaro y una cortina plástica, que se abrirá y cerrará automáticamente, de acuerdo con los requerimientos de temperatura y o ventilación del galpón. - Paralelamente se desarrollará la estructura de los extractores de aire que irán en el cabezal posterior, además del frontis del galpón, puertas de acceso y sala de tableros eléctricos. - Una vez terminada la losa y las estructuras descritas en el punto anterior se comenzarán a armar las estructuras de los equipos avícolas, con sus pilares, soportes, comederos, carros de llenado de alimento, bebederos de niple, rodillos, cintas de recolección de huevos, cintas de extracción de guano y extractores de aire. - Es importante precisar que tanto las cintas de recolección de huevos, comederos, bebederos de niple y cintas de recolección de guanos, serán parte integral del sistema avícola como un todo; y por consiguiente, incorporadas dentro de la fase de instalación y armado del sistema avícola como un todo.  Fuente: Ilustración 5. pabellón automático y cintas de recolección de guano, de la Adenda.	

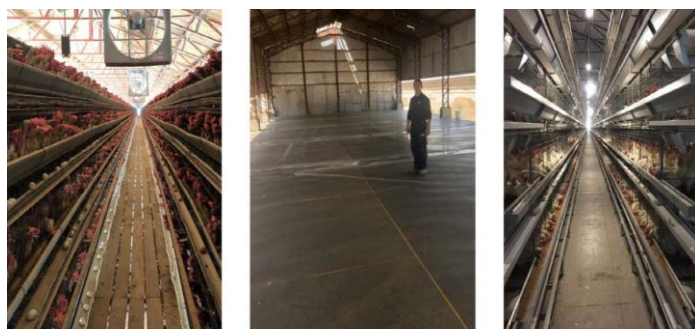




Fuente: Ilustración 6. Comederos y bebederos automáticos, de la Adenda.

- Una vez cerrado el galpón e instalados los equipos avícolas, se procederá a hacer las instalaciones eléctricas de iluminación y fuerza para energizar los motores de los carros de alimento, extracción de guano y extractores de aire.
- Paralelamente, se instalarán los silos de alimento y se armarán los conductos y sinfines para alimentar los carros de alimentación.
- Finalmente, se procederá a hacer la conexión a la energía eléctrica exterior y la conexión final de agua de bebida. Con estas conexiones realizadas se procederá a probar todos los sistemas en funcionamiento para dejar todo probado y a punto antes del ingreso de las aves.
- Una vez terminado todos los puntos anteriores se efectuará un completo aseo del recinto, sacando los escombros y basuras de la construcción y guardando las partes y materiales que sean aprovechables como repuestos.

En las siguientes fotografías se muestra la transformación de pabellón convencional (manual) a pabellón automático.



pabellón convencional

desarmado pabellón

pabellón automático

Fuente: Ilustración 3. Fotografías de proceso de transformación de pabellón convencional, de la Adenda.

La condición de pabellón automático se configurará con una estructura metálica, piso conformado por losa de hormigón, techos de zincaluminio/termopanel aislado con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego, las paredes son cerradas con termopaneles aislados con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego y/o cortina térmica. Estos pabellones cuentan con sistemas



	automáticos de entrega de alimento y cintas automáticas para recolectar los huevos y extraer el guano. Los pabellones son cerrados y poseen ventiladores, paneles humidificadores, ventilación pasiva (cortinas térmicas y/o inlets), ventilación activa (extractores), sensores de temperatura para verificar las condiciones ambientales en su interior, todo lo cual permite contar con ambiente climatizado, de tal manera que el grado de ventilación requerido, temperatura y humedad son gestionados automáticamente por un sistema computacional, que constantemente monitorea las condiciones internas del pabellón y las externas. El uso de esta tecnología permitirá minimizar los extremos climáticos, proporcionando un mayor confort para las aves, además de favorecer el secado del guano en un menor periodo de tiempo, respecto a los pabellones manuales y semiautomáticos.		
Transformación tecnológica del pabellón convencional (manual) 2B.	El pabellón pasará a ser automático. Se aumentará la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permitirá alojar un total de 50.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos comerciales del momento. Se modificó a pabellón automático con clima controlado a partir de la R.E. N°233/2019 de la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins, que se pronuncia sobre Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA. De acuerdo con lo declarado en la respuesta N°17, letra a) de la Adenda, para ejecutar el proceso de transformación y aprovechar el galpón existente, se requerirán las siguientes acciones secuenciales: - Desarmar las jaulas, comederos y bebederos existentes. - Retirarlos del galpón. De los equipos antiguos se extraen todas las partes que puedan servir como repuestos para ser guardadas en la bodega del plantel avícola. Las jaulas y estructuras metálicas antiguas se destruyen y venden como chatarra. - Desarmar la estructura de madera de soporte de las jaulas y pasillos. - Con el galpón vacío se hará una mantención de la estructura metálica del galpón, considerando pilares, cerchas, costaneras y arriostramientos. - El suelo de tierra será compactado y estabilizado, para luego construir una losa de concreto para soportar los nuevos equipos avícolas. - En los muros laterales se construirán muretes de bloques de cemento hasta aproximadamente 40 cm de altura. Sobre los muretes se construirán muros de panel aislado hasta 1,5	Permanente	Construcción



	metros. Sobre esta estructura de panel y hasta el techo del galpón, se instalará una malla anti pájaro y una cortina plástica, que se abrirá y cerrará automáticamente, de acuerdo con los requerimientos de temperatura y o ventilación del galpón. - Paralelamente se desarrollará la estructura de los extractores de aire que irán en el cabezal posterior, además del frontis del galpón, puertas de acceso y sala de tableros eléctricos. - Una vez terminada la losa y las estructuras descritas en el punto anterior se comenzarán a armar las estructuras de los equipos avícolas, con sus pilares, soportes, comederos, carros de llenado de alimento, bebederos de niple, rodillos, cintas de recolección de huevos, cintas de extracción de guano y extractores de aire. - Es importante precisar que tanto las cintas de recolección de huevos, comederos, bebederos de niple y cintas de recolección de guanos, serán parte integral del sistema avícola como un todo; y por consiguiente, incorporadas dentro de la fase de instalación y armado del sistema avícola como un todo. - Una vez cerrado el galpón e instalados los equipos avícolas, se procederá a hacer las instalaciones eléctricas de iluminación y fuerza para energizar los motores de los carros de alimento, extracción de guano y extractores de aire. - Paralelamente, se instalarán los silos de alimento y se armarán los conductos y sinfines para alimentar los carros de alimentación. - Finalmente, se procederá a hacer la conexión a la energía eléctrica exterior y la conexión final de agua de bebida. Con estas conexiones realizadas se procederá a probar todos los sistemas en funcionamiento para dejar todo probado y a punto antes del ingreso de las aves. - Una vez terminado todos los puntos anteriores se efectuará un completo aseo del recinto, sacando los escombros y basuras de la construcción y guardando las partes y materiales que sean aprovechables como repuestos. La condición de pabellón automático se configurará con una estructura metálica, piso conformado por losa de hormigón, techos de zincalum/termopanel aislado con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego, las paredes son cerradas con termopaneles aislados con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego y/o cortina térmica. Estos pabellones cuentan con sistemas automáticos de entrega de alimento y cintas automáticas para recolectar los huevos y extraer el guano.		



	Los pabellones son cerrados y poseen ventiladores, paneles humidificadores, ventilación pasiva (cortinas térmicas y/o inlets), ventilación activa (extractores), sensores de temperatura para verificar las condiciones ambientales en su interior, todo lo cual permite contar con ambiente climatizado, de tal manera que el grado de ventilación requerido, temperatura y humedad son gestionados automáticamente por un sistema computacional, que constantemente monitorea las condiciones internas del pabellón y las externas. El uso de esta tecnología permitirá minimizar los extremos climáticos, proporcionando un mayor confort para las aves, además de favorecer el secado del guano en un menor periodo de tiempo, respecto a los pabellones manuales y semiautomáticos.		
Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 3B.	El pabellón pasará a ser automático. Se aumentará la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permitirá alojar un total de 75.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos productivos del momento. Se modificó a pabellón automático con clima controlado a partir de la R.E. N°20/2018 de la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins, que se pronuncia sobre Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA. La condición de pabellón automático se configurará con una estructura metálica, piso conformado por losa de hormigón, techos de zincalum/termopanel aislado con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego, las paredes son cerradas con termopaneles aislados con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego y/o cortina térmica. Estos pabellones cuentan con sistemas automáticos de entrega de alimento y cintas automáticas para recolectar los huevos y extraer el guano. Los pabellones son cerrados y poseen ventiladores, paneles humidificadores, ventilación pasiva (cortinas térmicas y/o inlets), ventilación activa (extractores), sensores de temperatura para verificar las condiciones ambientales en su interior, todo lo cual permite contar con ambiente climatizado, de tal manera que el grado de ventilación requerido, temperatura y humedad son gestionados automáticamente por un sistema computacional, que constantemente monitorea las condiciones internas del pabellón y las externas. El uso de esta tecnología permitirá minimizar los extremos climáticos, proporcionando un mayor confort para las aves, además de favorecer el secado del guano en un menor periodo de tiempo, respecto a los pabellones manuales y semiautomáticos. Se readecuarán internamente y se instalarán sistemas avícolas verticales, comederos metálicos, bebederos de niple, cintas transportadoras de huevos, cintas	Permanente	Construcción



	transportadoras de guano, losa de hormigón y para lograr un ambiente climatizado, las paredes estarán aisladas con paneles y se instalarán equipos que permitan controlar la ventilación, temperatura y humedad computacionalmente y de forma automatizada. La secuencia constructiva es la siguiente: - Como primera actividad se retirarán todas las aves del pabellón. - Una vez vacío el pabellón, se hará un aseo profundo para retirar todos los residuos sólidos que se encuentren en su interior. - Se desconectará la energía eléctrica y se retirarán los tableros cables y conectores eléctricos. - Se dismantelarán y sacarán todas las jaulas, bebedores, comederos y otros equipos. - Se retirará el techo, además de la malla metálica y cortinas plásticas que constituyen las paredes. - Se desarmará la estructura de madera que hace de soporte a jaulas y pasillos. - Vaciado el pabellón, corresponderá realizar el refuerzo de la estructura metálica para poder fijar y afianzar los paneles térmicos, que constituyen las paredes y el techo aislado térmicamente, además de los equipos que permitirán contar con ambiente climatizado. - Posteriormente, se hará la mantención de la estructura metálica del pabellón, considerando pilares, cerchas, costaneras y arriostramientos, para ello se limpiará, se aplicará pintura anticorrosiva y se pintará con esmalte sintético. - Se retirará todo resto de guano del piso de tierra, llevándolo hasta la propia guanera del Sector 3. - Se hará un escarpe de unos 60 centímetros, el cual se aprovechará para retirar todo resto de guano; luego se aplicará un relleno compactado que se estabilizará y nivelará. - Por último, se procederá a construir una losa de hormigón para soportar los nuevos equipos avícolas.		
Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 4A.	El pabellón pasará a ser automático. Se aumentará la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permitirá alojar un total de 75.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos productivos del momento. Se modificó a pabellón automático con clima controlado a partir de la R.E. N°20/2018 de la Dirección Regional del	Permanente	Construcción



	SEA de la Región de O'Higgins, que se pronuncia sobre Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA. La condición de pabellón automático se configurará con una estructura metálica, piso conformado por losa de hormigón, techos de zincalum/termopanel aislado con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego, las paredes son cerradas con termopaneles aislados con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego y/o cortina térmica. Estos pabellones cuentan con sistemas automáticos de entrega de alimento y cintas automáticas para recolectar los huevos y extraer el guano. Los pabellones son cerrados y poseen ventiladores, paneles humidificadores, ventilación pasiva (cortinas térmicas y/o inlets), ventilación activa (extractores), sensores de temperatura para verificar las condiciones ambientales en su interior, todo lo cual permite contar con ambiente climatizado, de tal manera que el grado de ventilación requerido, temperatura y humedad son gestionados automáticamente por un sistema computacional, que constantemente monitorea las condiciones internas del pabellón y las externas. El uso de esta tecnología permitirá minimizar los extremos climáticos, proporcionando un mayor confort para las aves, además de favorecer el secado del guano en un menor periodo de tiempo, respecto a los pabellones manuales y semiautomáticos. La secuencia constructiva será la siguiente: - Como primera actividad se retirarán todas las aves del pabellón. - Una vez vacío el pabellón, se hará un aseo profundo para retirar todos los residuos sólidos que se encuentren en su interior. - Se desconectará la energía eléctrica y se retirarán los tableros cables y conectores eléctricos. - Se dismantelarán y sacarán todas las jaulas, bebedores, comederos y otros equipos. - Se retirará el techo, además de la malla metálica y cortinas plásticas que constituyen las paredes. - Se desarmará la estructura de madera que hace de soporte a jaulas y pasillos. - Vaciado el pabellón, corresponderá realizar el refuerzo de la estructura metálica para poder fijar y afianzar los paneles térmicos, que constituyen las paredes y el techo aislado térmicamente, además de los equipos que permitirán contar con ambiente climatizado. - Posteriormente, se hará la mantención de la estructura metálica del pabellón, considerando pilares, cerchas,		



	costaneras y arriostramientos, para ello se limpiará, se aplicará pintura anticorrosiva y se pintará con esmalte sintético. - Se retirará todo resto de guano del piso de tierra, llevándolo hasta la propia guanera del Sector 4. - Se hará un escarpe de unos 60 centímetros, el cual se aprovechará para retirar todo resto de guano; luego se aplicará un relleno compactado que será estabilizado y nivelado. - A continuación, se procederá a construir una losa de hormigón para soportar los nuevos equipos avícolas. - Completada la mantención de la estructura soportante y la losa de hormigón, se procederá a colocar los muros constituidos por paneles aislantes que conforman las paredes, techos aislados térmicamente, alimentadores y bebedores automáticos, así como cintas transportadoras para retiro del guano y huevos, además de equipos para lograr contar con ambiente climatizado. - Finalmente, se procederá a realizar la instalación del cableado, tableros eléctricos y controladores digitales para la programación y manejo automatizado del pabellón.		
Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 4B.	El pabellón pasará a ser automático. Se aumentará la capacidad del pabellón en 25.000 aves, lo que permitirá alojar un total de 75.000 aves en jaulas o libres, dependiendo de los requerimientos productivos del momento. Se modificó a pabellón automático con clima controlado a partir de la R.E. N°20/2018 de la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins, que se pronuncia sobre Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA. La condición de pabellón automático se configurará con una estructura metálica, piso conformado por losa de hormigón, techos de zincalum/termopanel aislado con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego, las paredes son cerradas con termopaneles aislados con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego y/o cortina térmica. Estos pabellones cuentan con sistemas automáticos de entrega de alimento y cintas automáticas para recolectar los huevos y extraer el guano. Los pabellones son cerrados y poseen ventiladores, paneles humidificadores, ventilación pasiva (cortinas térmicas y/o inlets), ventilación activa (extractores), sensores de temperatura para verificar las condiciones ambientales en su interior, todo lo cual permite contar con ambiente climatizado, de tal manera que el grado de ventilación requerido, temperatura y humedad son gestionados automáticamente por un sistema computacional, que	Permanente	Construcción



	constantemente monitorea las condiciones internas del pabellón y las externas. El uso de esta tecnología permitirá minimizar los extremos climáticos, proporcionando un mayor confort para las aves, además de favorecer el secado del guano en un menor periodo de tiempo, respecto a los pabellones manuales y semiautomáticos. La secuencia constructiva será la siguiente: - Como primera actividad se retirarán todas las aves del pabellón. - Una vez vacío el pabellón, se hará un aseo profundo para retirar todos los residuos sólidos que se encuentren en su interior. - Se desconectará la energía eléctrica y se retirarán los tableros cables y conectores eléctricos. - Se dismantelarán y sacarán todas las jaulas, bebedores, comederos y otros equipos. - Se retirará el techo, además de la malla metálica y cortinas plásticas que constituyen las paredes. - Se desarmará la estructura de madera que hace de soporte a jaulas y pasillos. - Vaciado el pabellón, corresponderá realizar el refuerzo de la estructura metálica para poder fijar y afianzar los paneles térmicos, que constituyen las paredes y el techo aislado térmicamente, además de los equipos que permitirán contar con ambiente climatizado. - Posteriormente, se hará la mantención de la estructura metálica del pabellón, considerando pilares, cerchas, costaneras y arriostramientos, para ello se limpiará, se aplicará pintura anticorrosiva y se pintará con esmalte sintético. - Se retirará todo resto de guano del piso de tierra, llevándolo hasta la propia guanera del Sector 4. - Se hará un escarpe de unos 60 centímetros, el cual se aprovechará para retirar todo resto de guano; luego se aplicará un relleno compactado que será estabilizado y nivelado. - A continuación, se procederá a construir una losa de hormigón para soportar los nuevos equipos avícolas. - Completada la mantención de la estructura soportante y la losa de hormigón, se procederá a colocar los muros constituidos por paneles aislantes que conforman las paredes, techos aislados térmicamente, alimentadores y bebedores automáticos, así como cintas transportadoras para retiro del guano y huevos, además de equipos para lograr contar con ambiente climatizado.		



	- Finalmente, se procederá a realizar la instalación del cableado, tableros eléctricos y controladores digitales para la programación y manejo automatizado del pabellón.		
Transformación tecnológica del pabellón convencional (manual) 1A.	Automatización tecnológica implementada. Se regularizará la automatización del pabellón 1A. El pabellón convencional (manual) 1A con capacidad de 25.000 aves se transformó a pabellón automático climatizado, aumentando su capacidad a 42.500 aves. Estas aves pueden estar en jaulas o libres, dependiendo de las necesidades del mercado. Al mes de enero de 2023, el pabellón 1A se transformó en automático. Se modificó a pabellón automático, con clima controlado a partir de la R.E. N°233/2019 de la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins, que se pronuncia sobre Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA. La condición de pabellón automático se configurará con una estructura metálica, piso conformado por losa de hormigón, techos de zincalum/termopanel aislado con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego, las paredes son cerradas con termopaneles aislados con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego y/o cortina térmica. Estos pabellones cuentan con sistemas automáticos de entrega de alimento y cintas automáticas para recolectar los huevos y extraer el guano. Los pabellones son cerrados y poseen ventiladores, paneles humidificadores, ventilación pasiva (cortinas térmicas y/o inlets), ventilación activa (extractores), sensores de temperatura para verificar las condiciones ambientales en su interior, todo lo cual permite contar con ambiente climatizado, de tal manera que el grado de ventilación requerido, temperatura y humedad son gestionados automáticamente por un sistema computacional, que constantemente monitorea las condiciones internas del pabellón y las externas. El uso de esta tecnología permitirá minimizar los extremos climáticos, proporcionando un mayor confort para las aves, además de favorecer el secado del guano en un menor periodo de tiempo, respecto a los pabellones manuales y semiautomáticos.	Permanente	Operación
Transformación tecnológica de los pabellones 5A, 5B y 5C.	Se modificaron a pabellones automáticos, con clima controlado y aumento de capacidad en el número de aves, a partir de la R.E. N°85/2016 de la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins, que se pronuncia sobre Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA. Mejoras tecnológicas ya implementadas. Se aumentará la cantidad en 25.000 aves en cada uno de los pabellones, totalizando en cada pabellón 75.000 aves (de 50.000 a 75.000 aves).	Permanente	Operación



	La condición de pabellón automático estará configurada con una estructura metálica, piso conformado por losa de hormigón, techos de zincalum/termopanel aislado con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego, las paredes son cerradas con termopaneles aislados con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego y/o cortina térmica. Estos pabellones cuentan con sistemas automáticos de entrega de alimento y cintas automáticas para recolectar los huevos y extraer el guano. Los pabellones son cerrados y poseen ventiladores, paneles humidificadores, ventilación pasiva (cortinas térmicas y/o inlets), ventilación activa (extractores), sensores de temperatura para verificar las condiciones ambientales en su interior, todo lo cual permite contar con ambiente climatizado, de tal manera que el grado de ventilación requerido, temperatura y humedad son gestionados automáticamente por un sistema computacional, que constantemente monitorea las condiciones internas del pabellón y las externas. El uso de esta tecnología permitirá minimizar los extremos climáticos, proporcionando un mayor confort para las aves, además de favorecer el secado del guano en un menor periodo de tiempo, respecto a los pabellones manuales y semiautomáticos.		
Pabellón cría – recría automático BD.	Pabellón automático aprobado por el proyecto matriz (RCA N°20/2014). Mejoras tecnológicas implementadas. Se regularizará el aumento de capacidad en 5.000 aves, totalizando en este pabellón 55.000 aves (pollitas). La condición de pabellón automático estará configurada con una estructura metálica, piso conformado por losa de hormigón, techos de zincalum/termopanel aislado con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego, las paredes son cerradas con termopaneles aislados con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego y/o cortina térmica. Estos pabellones cuentan con sistemas automáticos de entrega de alimento y cintas automáticas para recolectar los huevos y extraer el guano. Los pabellones son cerrados y poseen ventiladores, paneles humidificadores, ventilación pasiva (cortinas térmicas y/o inlets), ventilación activa (extractores), sensores de temperatura para verificar las condiciones ambientales en su interior, todo lo cual permite contar con ambiente climatizado, de tal manera que el grado de ventilación requerido, temperatura y humedad son gestionados automáticamente por un sistema computacional, que constantemente monitorea las condiciones internas del pabellón y las externas. El uso de esta tecnología permitirá minimizar los extremos climáticos, proporcionando un mayor confort para las aves, además de favorecer el secado	Permanente	Operación



	del guano en un menor periodo de tiempo, respecto a los pabellones manuales y semiautomáticos.		
Transformación de pabellón de cría manual a automático, y aumento de capacidad de alojamiento de aves.	Pabellón automático aprobado por el proyecto matriz (RCA N°20/2014). Se regularizará el aumento de capacidad en 10.000 aves, totalizando en este pabellón 35.000 aves (pollitas). La condición de pabellón automático estará configurada con una estructura metálica, piso conformado por losa de hormigón, techos de zincalum/termopanel aislado con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego, las paredes son cerradas con termopaneles aislados con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego y/o cortina térmica. Estos pabellones cuentan con sistemas automáticos de entrega de alimento y cintas automáticas para recolectar los huevos y extraer el guano. Los pabellones son cerrados y poseen ventiladores, paneles humidificadores, ventilación pasiva (cortinas térmicas y/o inlets), ventilación activa (extractores), sensores de temperatura para verificar las condiciones ambientales en su interior, todo lo cual permite contar con ambiente climatizado, de tal manera que el grado de ventilación requerido, temperatura y humedad son gestionados automáticamente por un sistema computacional, que constantemente monitorea las condiciones internas del pabellón y las externas. El uso de esta tecnología permitirá minimizar los extremos climáticos, proporcionando un mayor confort para las aves, además de favorecer el secado del guano en un menor periodo de tiempo, respecto a los pabellones manuales y semiautomáticos.	Permanente	Operación
Transformación de pabellón de cría manual a automático, y aumento de capacidad de alojamiento de aves.	Pabellón automático aprobado por el proyecto matriz (RCA N°20/2014). Se regularizará el aumento de capacidad en 10.000 aves, totalizando en este pabellón 35.000 aves (pollitas). La condición de pabellón automático estará configurada con una estructura metálica, piso conformado por losa de hormigón, techos de zincalum/termopanel aislado con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego, las paredes son cerradas con termopaneles aislados con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego y/o cortina térmica. Estos pabellones cuentan con sistemas automáticos de entrega de alimento y cintas automáticas para recolectar los huevos y extraer el guano. Los pabellones son cerrados y poseen ventiladores, paneles humidificadores, ventilación pasiva (cortinas térmicas y/o inlets), ventilación activa (extractores), sensores de temperatura para verificar las condiciones ambientales en su interior, todo lo cual permite contar con ambiente	Permanente	Operación



	climatizado, de tal manera que el grado de ventilación requerido, temperatura y humedad son gestionados automáticamente por un sistema computacional, que constantemente monitorea las condiciones internas del pabellón y las externas. El uso de esta tecnología permitirá minimizar los extremos climáticos, proporcionando un mayor confort para las aves, además de favorecer el secado del guano en un menor periodo de tiempo, respecto a los pabellones manuales y semiautomáticos.		
Transformación de pabellón de cría - recría automático y aumento de capacidad de alojamiento de aves.	Pabellón de recría manual aprobado mediante el proyecto matriz (RCA N°20/2014), se transformó a pabellón de cría - recría automático, con una capacidad de 50.000 aves en jaulas o libres, a partir de la R.E. N°233/2019 de la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins, que se pronuncia sobre Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA. Mejoras tecnológicas implementadas. Se regularizará la automatización del pabellón y su aumento de capacidad en 25.000 aves, totalizando en este pabellón 75.000 aves (pollitas), para crianza en cautiverio o libres. La condición de pabellón automático estará configurada con una estructura metálica, piso conformado por losa de hormigón, techos de zincalum/termopanel aislado con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego, las paredes son cerradas con termopaneles aislados con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego y/o cortina térmica. Estos pabellones cuentan con sistemas automáticos de entrega de alimento y cintas automáticas para recolectar los huevos y extraer el guano. Los pabellones son cerrados y poseen ventiladores, paneles humidificadores, ventilación pasiva (cortinas térmicas y/o inlets), ventilación activa (extractores), sensores de temperatura para verificar las condiciones ambientales en su interior, todo lo cual permite contar con ambiente climatizado, de tal manera que el grado de ventilación requerido, temperatura y humedad son gestionados automáticamente por un sistema computacional, que constantemente monitorea las condiciones internas del pabellón y las externas. El uso de esta tecnología permitirá minimizar los extremos climáticos, proporcionando un mayor confort para las aves, además de favorecer el secado del guano en un menor periodo de tiempo, respecto a los pabellones manuales y semiautomáticos.	Permanente	Operación
Galpón tipo jaula para disposición de las aves muertas en la guanera del	Se efectuará una modificación en el manejo de las aves muertas, las que actualmente, según lo establecido en la RCA N°20/2014, se entierran en guano fresco. Actualmente el número de aves muertas es de 60.000 aves/año y se incrementará a 96.300 aves/año cuando se	Permanente	Operación



Sector 2 del plantel avícola.

termine de implementar el Proyecto. La modificación consistirá en que las aves muertas continuarán enterrándose en guano fresco, pero dentro de un recinto tipo jaula de aproximadamente 25,5×12,8 metros, con paredes y techo recubiertos con malla ACMA 15 y malla de gallinero de 1”, que se ubica al interior de la guanera del Sector 2. Este galpón metálico fue construido en el invierno del 2022, debido al alto riesgo de llegada de aves migratorias durante la primavera 2022 provenientes del hemisferio norte, las cuales podrían traer virus de influenza aviar, lo cual se hizo siguiendo las recomendaciones del SAG.

A continuación, en la siguiente figura se muestra la ubicación de la jaula para aves muertas al interior de la guanera del Sector 2, en cuyo interior se colocan las aves muertas, las que son cubiertas con guano para lograr la degradación de la materia orgánica (ver fotografía). En el Subanexo B.3 del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria, se muestran los planos de la instalación.



Fuente: Figura 4. Ubicación de la jaula para aves muertas en la guanera del Sector 2, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.



Fuente: Fotografía 1. Jaula de aves muertas, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.



Los requerimientos sanitarios respecto a la gestión de aves muertas se encuentran establecidos en el Acuerdo de Producción Limpia I, en particular como parte de la Acción 4.3, donde se indica que, dentro de las medidas de eliminación de aves muertas se contempla su “entierro en guano fresco bajo las jaulas o en las guaneras”, medida que fue aprobada en el proyecto matriz (RCA N° 20/2014).

Cabe señalar que, al estar la jaula de aves muertas al interior de la guanera del Sector 2, no se requerirán medidas adicionales de contención de aguas lluvias, debido a que la guanera se encuentra rodeada de zanjas perimetrales que cumplen esta función.

A continuación, se señala la ubicación de jaula para disposición de las aves muertas en la guanera del Sector 2 del plantel avícola.

Coordenadas UTM WGS 84 19 H

Vértice	Este	Norte
1	279.106	6.199.560
2	279.131	6.199.553
3	279.126	6.199.540
4	279.101	6.199.548

Fuente: Tabla 4. Características jaula para aves muertas, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

La jaula de aves muertas tiene las siguientes dimensiones (ver Subanexo B.3 del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria):

- Largo: 25,5 m.
- Ancho: 12,8 m.
- Altura: 6,09 m.
- Superficie: 326,4 m².

La capacidad máxima de almacenamiento dentro de la jaula sería la superficie menos 2 metros por lado, para la circulación de maquinaria por una altura de 1,5 metros, lo que equivale a 284 m³.

El recinto posee acceso controlado mediante portón de acceso. Al encontrarse al interior de la guanera del Sector 2, el piso corresponde a una porción del suelo de la guanera. Lo mismo ocurre con el sistema de contención de derrames, al compartirlo con el de la propia guanera.

Las guaneras no cuentan con sistema de impermeabilización, dado que el suelo es impermeable y están ubicadas en un terreno que no está sometido a inundaciones y/o afloramientos de agua. Es necesario recalcar que la impermeabilización del terreno que sustenta la ubicación de las guaneras se encuentra acreditado y



aprobado en la RCA N°20/2014. Particularmente, en el caso del suelo de la guanera del Sector 2, el informe “Caracterización Física, Química y Biológica del Suelo” que se proporciona en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, concluye que para el suelo de esta guanera la permeabilidad es Muy baja. La contención de derrames corresponde a las zanjas de la guanera del Sector 2, donde se ubica la jaula para aves muertas.

Se estima que en la situación con Proyecto se producirán 193 toneladas/año, equivalente a 535 m³/año. Considerando que el ciclo productivo de las aves es de 110 semanas, se tiene una producción de aves muertas de 442 toneladas equivalentes a 1.226 m³ por ciclo productivo.

Cantidad de aves condición actual: 700.000			Cantidad de aves situación con proyecto: 992.500		
N° aves muertas (promedio 2020-2023). (aves/año)	Peso de aves muertas (**). (ton/año)	Volumen de aves muertas (***). (m ³ /año)	N° aves muertas (*) (aves/año)	Peso de aves muertas (**). (ton/año)	Volumen de aves muertas (***). (m ³ /año)
59.998	120	333	96.273	193	535

Notas: (*) Para su cálculo se usa la mortalidad promedio de 9,7% para los años 2014-2023.

(**) Para su cálculo se usa un peso promedio de las aves de 2 kg.

(***) Para el cálculo del volumen se utiliza la relación de 1 metro cúbico equivale a un volumen de 180 gallinas/broilers (Plan de contingencia influenza aviar versión 6.0 del 19 de diciembre de 2023. División de Protección Pecuaria del Servicio Agrícola y Ganadero, Chile).

Fuente: Tabla 9. Estimación de aves muertas condición actual y situación con Proyecto, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Las aves muertas serán retiradas desde los pabellones diariamente, y se ingresarán con la misma frecuencia en la jaula para aves muertas.

Las aves muertas se trasladarán en contenedores cerrados con ruedas y tapas, que a su vez serán transportados en un carro tirado por un tractor hasta la jaula para aves muertas, ubicada en el interior de la guanera del Sector 2. Es importante señalar que las aves muertas no serán compostadas, sino que su descomposición forma parte del ciclo del guano que fue aprobado en la RCA N°20/2014.

Las medidas para evitar la proliferación de olores serán las siguientes:

- Disposición inmediata de las aves muertas en la jaula para aves muertas.
- Las aves serán cubiertas completamente con guano, teniendo la precaución de no dejar ninguna parte de ellas expuestas a la intemperie, de esta manera se garantizará que la degradación de la materia orgánica comience y se acelere al interior del guano, proceso que demorará entre 30 a 45 días.
- Las pilas de guano con aves muertas serán manejadas por medio de su volteo periódico, con el fin de bajar su humedad y aumentar la velocidad de descomposición. Al respecto, el volteo periódico permitirá la oxigenación de la pila de guano, con el consiguiente aumento de temperatura, lo que producirá pérdida de agua por evaporación,



	eliminación de bacterias y pupas de insectos, con la consiguiente disminución en la producción de olores. Cabe destacar que el volteo de las pilas de guano constituirá un eficiente mecanismo de control de la proliferación de moscas, considerando que la larva de mosca muere a 40 °C, permitirá que las zonas superficiales de las pilas, donde la temperatura es menor, tomen contacto con las partículas calientes del interior de la pila. Respecto del control de vectores, todos los años se realizarán trabajos de mantención de las guaneras, tal como se indica en el documento “Protocolos de Procedimientos Operativos Avícola El Toco” que se adjunta en el Subanexo C, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria. Al interior de la jaula se colocarán elementos para el control de vectores (cebos y trampas). <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ítem</th><th>Frecuencia</th><th>Descripción</th><th>Actividad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Control de vectores.</td><td>Roedores: quincenal. Insectos: mensual. Microorganismos: mensual.</td><td>Se cuenta con un Plan Integral de Control de Vectores.</td><td>Considera control de roedores, insectos y microorganismos aplicando un manejo integrado de plagas, actividad que realiza una empresa externa autorizada para la ejecución de estas tareas.</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Tabla 4. Características jaula para aves muertas, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.	Ítem	Frecuencia	Descripción	Actividad	Control de vectores.	Roedores: quincenal. Insectos: mensual. Microorganismos: mensual.	Se cuenta con un Plan Integral de Control de Vectores.	Considera control de roedores, insectos y microorganismos aplicando un manejo integrado de plagas, actividad que realiza una empresa externa autorizada para la ejecución de estas tareas.		
Ítem	Frecuencia	Descripción	Actividad								
Control de vectores.	Roedores: quincenal. Insectos: mensual. Microorganismos: mensual.	Se cuenta con un Plan Integral de Control de Vectores.	Considera control de roedores, insectos y microorganismos aplicando un manejo integrado de plagas, actividad que realiza una empresa externa autorizada para la ejecución de estas tareas.								
Aumento de la producción de guano.	Actualmente se producen 58 toneladas/día de guano. Considerando el aumento de aves de 700.000 aves (actual) a 992.500 aves, a plena capacidad serán 88,5 toneladas/día de guano, equivalente a 32.303 toneladas/año, las que se dispondrán en las guaneras existentes y que se encuentran aprobadas por la RCA N°20/2014. Cada uno de los 5 sectores donde se ubican los pabellones de aves ponedoras cuenta con su respectiva guanera. El guano generado en los pabellones de aves se gestiona en las 5 guaneras existentes, las cuales fueron aprobadas mediante la RCA N°20/2014, donde se establece lo siguiente: <i>“El guano es sometido a apilamiento y volteo con el objetivo de disminuir el contenido de humedad, depositándolo en hileras de aproximadamente 1 m de alto y 1 m de ancho, dejando un espacio de 2 m entre hileras. Cada guanera posee un cerco perimetral con cierre de alambre de púas y postes de madera, para evitar el tránsito de personas no autorizadas y animales mayores.</i>	Permanente	Operación								



	<i>En los sitios de acopio permanente, el guano se mantiene a la intemperie rodeado de zanjas perimetrales que lo protegen de las aguas de escorrentía de los sectores aledaños, evitando que el agua interceptada proveniente de las precipitaciones salga del recinto y contamine aguas superficiales. Cabe destacar que en respuesta 9. e) de la Adenda 1, el Titular expresa que los terrenos utilizados para las guaneras no están sometidos a inundaciones y/o afloramientos de agua en ningún período del año.</i> <i>Las zanjas ubicadas en la cabecera de las guaneras están conectadas con las situadas en los sectores laterales, con pendiente hacia los sectores más bajos, conectando con las zanjas dispuestas en la parte inferior de las guaneras, que están destinadas a contener posibles escorrentías proveniente de las precipitaciones; y, que han entrado en contacto con el guano acumulado, desde donde son extraídas mediante moto-bombas portátiles y depositadas nuevamente sobre las pilas de guano, evitando que estas aguas escurran hacia otros sectores del predio. Es importante acotar que, entre mayo y julio, período en que se concentra el mayor porcentaje de precipitaciones (60%), coincide con la época en que se comercializa el mayor volumen de guano; y, en consecuencia, los volúmenes son menores que en los meses secos”.</i> Las guaneras se encuentran aprobadas sectorialmente mediante la R.E. N°17.855/2015, de la Seremi de Salud, adjunta en el Subanexo A, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria. Los cambios propuestos por el Proyecto conllevarán a un aumento de la cantidad de guano que se dispondrá en las guaneras; no obstante, la superficie destinada a las guaneras se verá reducida al eliminarse la guanera general, conservándose las otras 5 guaneras, pasando el área contemplada en la RCA N°20/2014 de 61.700 m² a 47.635 m². A continuación, se señala la ubicación de las 5 guaneras que dispondrá el Proyecto.		



Coordenadas UTM WGS 84 19 H

Guanera Sector 1:

Vértice	Este (m)	Norte (m)
1	279.456	6.199.669
2	279.501	6.199.705
3	279.584	6.199.633
4	279.530	6.199.583

Guanera Sector 2:

Vértice	Este (m)	Norte (m)
1	279.177	6.199.684
2	279.232	6.199.659
3	279.198	6.199.513
4	279.085	6.199.549
5	279.114	6.199.608
6	279.167	6.199.602

Guanera Sector 3:

Vértice	Este (m)	Norte (m)
1	278.114	6.199.128
2	278.160	6.199.159
3	278.272	6.199.006
4	278.242	6.198.989
5	278.156	6.199.113

Guanera Sector 4:

Vértice	Este (m)	Norte (m)
1	278.004	6.199.451
2	278.070	6.199.359
3	278.093	6.199.404
4	278.044	6.199.480

Guanera Sector 5:

Vértice	Este (m)	Norte (m)
1	279.225	6.199.894
2	279.247	6.199.903
3	279.318	6.199.676
4	279.274	6.199.686

Fuente: Tabla 3. Características de las guaneras y gestión del guano, del Anexo 11 "PAS 140" de la Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan las superficies de las guaneras.

Guanera	Superficie (m ²)
Sector 1	6.603
Sector 2	10.833
Sector 3	12.343
Sector 4	4.812
Sector 5	13.044
Sup. Total	47.635



	Fuente: Tabla 3. Características de las guaneras y gestión del guano, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria. Actualmente, en las guaneras se almacenan alrededor de 22.000 toneladas de guano al año en una superficie total de 47.635 m². Optimizando el manejo de las pilas y ocupando la superficie autorizada en la RCA N°20/14, se podría llegar a una capacidad máxima de acopio de 38.000 toneladas al año. Cada guanera tiene un cerco perimetral con alambre de púas y postes de madera, para evitar el tránsito de personas no autorizadas y animales mayores, la que posee una debida señalización. Además, existen cortinas vegetales en torno a las guaneras. Las guaneras están rodeadas de zanjas perimetrales que evitan el ingreso de las aguas de escorrentía de los sectores aledaños y, por otra parte, impide que el agua de precipitaciones salga más allá de los límites de la guanera. En el Subanexo B.2 del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria, se presentan los planos de las guaneras con el detalle de las zanjas. Cabe señalar que las zanjas son estancas y que el agua queda acumulada en su interior. En caso de que aumente el nivel de las zanjas, se bombearán las aguas lluvias acumuladas sobre las pilas de guano para su absorción y secado, evitando que escurran hacia otros sectores del predio. Las medidas consideradas para evitar inundación de las pilas de guano son aquellas establecidas en la RCA N°20/2014, consistentes en que el guano se mantiene a la intemperie rodeado de zanjas perimetrales que lo protegen de las aguas de escorrentía de los sectores aledaños, evitando que el agua interceptada proveniente de las precipitaciones salga del recinto y contamine aguas superficiales. Los terrenos utilizados para las guaneras no están sometidos a inundaciones y/o afloramientos de agua en ningún período del año, tal como se declaró en la DIA aprobada mediante la RCA N° 20/2014, lo que se ratifica en el “Informe de análisis de inundación de quebradas interiores del plantel Avícola El Toco”, presentado en el Anexo 25 de la Adenda Complementaria. Asimismo, todos los años se realizan trabajos de mantención a las guaneras, los que se detallan en el documento denominado “Protocolos de Procedimientos Operativos Avícola El Toco”, adjunto en el Subanexo C del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.		



Ítem	Frecuencia	Descripción	Actividad
Zanja perimetral.	Anual. En el caso de las aguas lluvia, estas se retiran al final del invierno, una vez cesadas las precipitaciones.	Las guaneras están rodeadas por una zanja perimetral que evita fluya agua de escorrentía a sectores aledaños, además de contener el agua generada al interior de las guaneras, especialmente durante la ocurrencia de precipitaciones.	Retiro de maleza, piedras y cualquier elemento que dificulte el escurrimiento. Se perfila el fondo de la zanja para mantener una pendiente que permita el escurrimiento hasta un punto bajo de la zanja. Se bombean las aguas lluvias que se acumulen en las zanjas y se depositan nuevamente sobre las pilas de guano para su absorción y secado, evitando que escurran hacia otros sectores del predio.

Fuente: Tabla 3. Características de las guaneras y gestión del guano, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

La mantención de las zanjas perimetrales se efectuará mediante el uso de una retroexcavadora, y aunque tendrá una frecuencia mínima anual, se realizará esporádicamente cada vez que se considere necesario.

Por otra parte, las pilas de guano se dispondrán bastantes separadas de las zanjas para permitir el paso de la máquina volteadora de guano tirada por tractor, distancia de seguridad que además evitará la caída de guano a las zanjas. En todo caso, antes de la llegada del invierno, las zanjas serán revisadas y se retirará cualquier elemento ajeno que se encuentre en ellas.

En cuanto al control de quebradas, la RCA N°20/2014 establece que: “(...) la red hídrica natural del predio está integrada por quebradas intermitentes que recorren cortos trayectos entre las zonas altas y bajas.

Los recorridos de las quebradas en promedio son del orden de 1,5 Km, la mayoría de ellas interrumpidos en las zonas bajas por cultivos; en tanto, las formas predominantes de las laderas adyacentes son cóncavas, lo que hace poco probable un evento de desborde de los cursos de agua hacia las zonas donde se encuentran las instalaciones del plantel. Complementando lo anterior, referente a la situación de las quebradas, especialmente las relacionadas con la zona de Recría, Sector 1, 2 y 5 se encuentran protegidas con vegetación arbórea, capaces de encauzar eventos de precipitación de máxima escorrentía superficial”.

Al respecto, durante los últimos 30 años no se ha presentado este tipo de eventos, además que la topografía de los galpones está diseñada para que las aguas escurran hacia afuera de los galpones. Asimismo, todas las quebradas ubicadas al interior del plantel descargan a canales ubicados



	fuera de los límites del predio, lo que en la práctica establece que ante crecidas, existe una capacidad de conducción de las aguas lluvia que permite llevarlas fuera del plantel. Adicionalmente, el estudio de inundación presentado en el Anexo 25 de la Adenda Complementaria indica que: <i>“Para el análisis hidráulico efectuado con caudales de crecidas para T = 200 años, incluyendo la incorporación de detritos con Cv=15% y determinación de eje hidráulico en base a batimetría obtenida en terreno, se concluye que ninguno de los sectores donde se ubican pabellones y guaneras, se ven comprometidos con inundaciones de estas quebradas”</i>. El Titular declara que, antes de la llegada del invierno, realizará la inspección del fondo de las quebradas, con el objetivo de retirar elementos de origen antrópico que pudieran dificultar el libre escurrimiento de las aguas. Las zanjas actualmente tienen distintas dimensiones debido a uso y mantenimiento de estas, pero en promedio el volumen de contención es el siguiente: - Zanja guanera 1: 382,31 m³. - Zanja guanera 2: 707,96 m³. - Zanja guanera 3: 586,13 m³. - Zanja guanera 4: 441,22 m³. - Zanja guanera 5: 535,58 m³. Si a pesar de todas las medidas de contención tomadas, por un evento extremo las guaneras amenazaren con rebalsarse, se procederá a trabajar con una retroexcavadora para elevar y reforzar los pretiles de contención, para evitar que al agua salga del recinto de la guanera. Las guaneras no cuentan con sistema de impermeabilización, dado que el suelo es impermeable y están ubicadas en un terreno que no está sometido a inundaciones y/o afloramientos de agua. Es necesario recalcar que la impermeabilización del terreno que sustenta la ubicación de las guaneras se encuentra establecido en la RCA N° 20/2014. No obstante lo anterior, en el informe “Caracterización Física, Química y Biológica del Suelo”, adjunto en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, se confirma respecto a la permeabilidad de los suelos, que es Baja y Muy Baja, principalmente por las condiciones intrínsecas de los suelos, lo que aumenta por la compactación ocasionada por el paso de la maquinaria que fue usada para nivelar los terrenos destinados a las guaneras, además de aquella que se utiliza para confeccionar las pilas de guano, la que se emplea para		



	secarlo y la que se usa para cargar los camiones que lo adquieren. El informe citado previamente, además, confirma las conclusiones establecidas en el “Estudio Permeabilidad Avícola El Toco” (KSR Consultores, 2023) incorporado en el Anexo 8 “Informe de Permeabilidad de guaneras” de la Adenda, en donde se indica que: “(...) <i>las tres guaneras identificadas: 1, 2 y 5 respectivamente, poseen una permeabilidad baja o muy baja; por lo tanto, la ubicación de ellas no genera impacto alguno sobre los acuíferos identificados cerca del área de estudio</i>” (ver Subanexo C, del Anexo 13 de la Adenda Complementaria). Como resultado del estudio se obtuvo que la permeabilidad es Baja en las guaneras 1, 3, 4 y 5 y Muy baja en la guanera 2, esto se corrobora considerando que la totalidad de los suelos muestreados presentan en profundidad a partir de los 40 cm (Ca-1), 55 cm (Ca-2), 50 cm (Ca-3), 78 cm (Ca-4) y 38 cm (Ca-5), una estrata de clase textural arcillosa que presenta una resistencia en húmedo que varía de firme a ligeramente rígida, maciza y la presencia sólo de poros muy finos comunes a escasos, lo que limita de manera importante la velocidad de infiltración del agua en este estrato. En la totalidad de las guaneras y considerando la topografía de la zona, al momento de su habilitación fue necesario nivelar el terreno, retirando el estrato superficial de suelo, el que fue dispuesto en otros sitios del plantel y por efecto del movimiento de la maquinaria utilizada para esta actividad, además de aquella utilizada para hacer las pilas, voltear el guano, así como la que se emplea para cargar el guano seco en camiones de clientes, lo que ha generado un aumento de la densidad de los horizontes, y con ello, se ha disminuido aún más la permeabilidad original.		
Bodega de residuos peligrosos	Corresponderá a una regularización de una bodega que cuenta con una losa de hormigón, cierre de malla Acma de 10x5 cm y techo de zinc (ver planos en Subanexo B.1 del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria), que se usa para almacenar residuos que eventualmente pudiesen ser reciclados o valorizados, y un contenedor tipo tolva de capacidad máxima de 20 m³ para dejar residuos de mayor volumen, y aquellos que tengan una mayor frecuencia de retiro, tal como se muestra en las siguientes fotografías:	Permanente	Operación





Fuente: Fotografía 2. Bodega temporal para residuos no peligrosos, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.



Fuente: Fotografía 3. Contenedor residuos industriales no peligrosos y asimilables a domésticos, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Se ubica en la zona de acceso al plantel, tal como se muestra en la siguiente figura.





Fuente: Figura 3. Ubicación de la bodega temporal para residuos no peligrosos, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla se indican las coordenadas de la Bodega de Residuos No Peligrosos. La Tolva es móvil y se ubica alrededor de la bodega.

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19	
	Este	Norte
1	279.709	6.199.101
2	279.713	6.199.099
3	279.699	6.199.073
4	279.696	6.199.074

Fuente: Tabla 2. Coordenadas de la bodega de Residuos No Peligrosos, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Al interior de la bodega temporal para residuos no peligrosos, se ubicarán contenedores plásticos de 240 y 660 litros con tapa. Además de contenedores, también hay pallets para dejar ordenadamente residuos como sacos, cartones o similares. En la siguiente figura se muestran los contenedores tipo para almacenar residuos no peligrosos.





Fuente: Figura 10. Contenedores tipo, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Todos los residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios serán retirados y dispuestos por una empresa autorizada por la Seremi de Salud de la Región de O’Higgins, lo que es distinto a lo aprobado en la RCA N°20/2014, que autorizó el retiro de los residuos no peligrosos mediante el sistema de recolección municipal.

Las especificaciones técnicas de la bodega y el contenedor metálico serán las siguientes:

Bodega

- Superficie: 84,6 m².
- Pavimentos: pavimento de hormigón.
- Estructura: la estructura soportante es en base a marcos metálicos.
- Revestimiento perimetral: malla Acma de 10x5 cm.
- Puertas: con perfiles de acero tipo 40 x 40 x 2 mm y malla Acma de 10x5 cm.
- Cubierta: plancha de zinc acanalada.
- Medidas de protección ambiental: cerrada con malla Acma, con techo de zinc, señalización de identificación, cierre de candado, control de vectores, retiro frecuente de residuos.

Contenedor

- Volumen: aproximadamente 20 m³.
- Piso: el contenedor se ubicará sobre el suelo sin tratamiento, dado que el suelo es impermeable y no requiere tratamiento, además de ser el contenedor estanco en su parte baja.
- Estructura: metálica.
- Medidas de protección ambiental: contenedor con piso y paredes estancas, control de vectores y retiro frecuente de residuos.



Bodega residuos peligrosos	Corresponderá a una regularización de una bodega para acopio temporal de residuos peligrosos. Como parte de la condición actual, en el plantel se realiza la acumulación temporal de residuos peligrosos en una bodega existente, lo que establece la necesidad de acreditar el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) establecido en el Artículo 142 del RSEIA. El Proyecto contemplará la generación de residuos peligrosos en todas sus fases.  Fuente: Fotografía 1. Bodega para RESPEL, del Anexo 22 de la Adenda Complementaria. Cabe destacar que la bodega de residuos peligrosos existente dará cumplimiento a las condiciones y requerimientos establecidos por el D.S. N°148/03, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Durante la Fase de Construcción se proyectará la generación de residuos peligrosos provenientes de las actividades propias de la construcción. Para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se contemplará la utilización de la bodega existente; por lo tanto, el Proyecto no considerará la construcción de una nueva bodega. La generación de residuos peligrosos durante la Fase de Operación provendrá principalmente de las actividades de mantención y conservación de instalaciones y equipos. Al igual que en la Fase de Construcción, el almacenamiento temporal se realizará en la bodega existente. En caso de una eventual Fase de Cierre, para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se utilizará la bodega existente, siendo esta parte del Proyecto, una de las últimas en ser levantadas del terreno. Las coordenadas que definen la ubicación de la bodega de RESPEL se presentan en la siguiente tabla y figura.	Permanente	Operación



Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 19 H	
	Este (m)	Norte (m)
1	279.690	6.199.096
2	279.694	6.199.095
3	279.692	6.199.089
4	279.688	6.199.091

Fuente: Tabla 2. Coordenadas bodega de residuos peligrosos, del Anexo 22 de la Adenda Complementaria.



Fuente: Figura 2. Ubicación del sitio para el almacenamiento temporal de RESPEL, del Anexo 22 de la Adenda Complementaria.

La bodega de RESPEL corresponde a una estructura metálica con piso continuo de hormigón. Cuenta con un sistema de control de derrames conformado por un pretil de contención de 16 cm de altura construido de cemento, con una capacidad de contención de escurrimiento o derrame de 1,8 m³.

El sistema de control de incendios consiste en un extintor tipo PQS/ABC de 10 kilogramos de capacidad, situado en el exterior de la bodega y dispone de su respectivo gabinete.

El recinto se encuentra señalizado de acuerdo con la NCh 2190 Of.19 Transporte de Sustancias Peligrosas - Distintivos para Identificación de Riesgos, como bodega para RESPEL tiene sectores delimitados y posee ventilación natural en la parte superior. Adicionalmente, la bodega para RESPEL cuenta con elementos absorbentes para la contención de derrames, en caso de ser necesario.

Cabe destacar que los residuos peligrosos se mantendrán en contenedores identificados y etiquetados, de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2019. Este etiquetado se mantiene desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.



Al interior de la bodega para RESPEL, los residuos son dispuestos en contenedores de distintas capacidades que tienen las siguientes características, de acuerdo con lo señalado en el Artículo 8° del D.S. N°148/03, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos:

- Un espesor adecuado y estar contruoidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones.
- Ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga, y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados.
- Estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención.
- Estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido, de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2019, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento.



Fuente: Figura 3. Contenedores tipo para almacenamiento de residuos peligrosos, del Anexo 22 de la Adenda Complementaria.

El periodo de almacenamiento de los RESPEL no superará los seis meses, y en caso de que su almacenamiento llegue al máximo, serán retirados de manera oportuna. Las cantidades mantenidas en la bodega no sobrepasarán los 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos, y tampoco serán superiores a 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad. De esta manera, no se requerirá contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos aprobado y un proyecto previamente presentado ante la Autoridad Sanitaria, según se establece en los artículos 25 y 29 del D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud.



	El retiro, transporte y disposición final será realizado por empresas externas autorizadas, al igual que el lugar de disposición final corresponderá a un sitio autorizado. Respecto del acceso, la bodega para RESPEL tendrá entrada restringida por medio de puerta con llave, para que sólo pueda ingresar personal debidamente autorizado por el Titular. El responsable de la gestión de la bodega de RESPEL será el encargado de llevar un sistema de registro, en el que se incluirá la información de fecha ingreso y de retiro, origen, tipo de residuo, cantidad, peligrosidad, personal a cargo que autoriza el retiro, empresa que hace el retiro y lugar autorizado para su disposición final. El sector estará señalizado con letreros indicativos en accesos y costados (de acuerdo con la norma vigente), informando que es un sector para almacenamiento de RESPEL. Una vez obtenida la RCA, se procederá a tramitar sectorialmente la autorización sanitaria de instalación ante la SEREMI de Salud.		
Cambio de las fosas sépticas ubicadas en el Sector Portería y Sector 5 del plantel avícola, por plantas de tratamiento de aguas servidas.	El Proyecto contemplará la regularización de las instalaciones que son existentes, que incluye alcantarillado y Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas de dos sectores independientes, según se detallan en el documento “Memoria de Cálculo Sistema de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”, documento N°P2402-000-HI-MC-001 que se adjunta en el Subanexo A del Anexo 6 “PAS 138” de la Adenda Complementaria. Las áreas corresponderán al Sector Acceso Portería y Sector 5, cuyas aguas servidas (afluentes) provendrán de servicios higiénicos de trabajadores y visitas, además del comedor de trabajadores del Sector 5 y Portería, y se recolectarán mediante un sistema particular de aguas servidas y direccionadas hacia las plantas de tratamiento de aguas servidas consideradas en cada instalación. En ambos sistemas, las aguas servidas se recolectarán mediante colectores gravitacionales o impulsión, y llevadas a las respectivas Plantas de Tratamiento de cada sector. En la siguiente figura se muestra la ubicación de ambos sectores y sus correspondientes plantas de tratamiento de aguas servidas.	Permanente	Operación





Fuente: Figura 1-2. Ubicación Plantas de Tratamiento, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En las siguientes figuras se adjunta el diagrama de flujo del sistema de tratamiento de aguas servidas del Sector Acceso Portería y Sector 5.

Sector Acceso Portería

El sistema del Sector Portería cuenta con las siguientes instalaciones sanitarias existentes, salvo el sistema de emergencia de la disposición de las aguas tratadas:

a. Instalaciones de alcantarillado interior que incluye baño, sector duchas sanitizado (esto es para visitas que acceden al plantel y requieren ducharse como medida de bioseguridad); baño Sector Portería (para personal que trabaja en portería); baño sector vestidores (para personal del plantel que acceden y requieren ducharse como medida de bioseguridad); comedor personal de portería; y lavandería. Se consigna que, para efectos de cálculo, el 100% de las visitas y personal debe ducharse.

b. Colector de aguas servidas, que incluye un primer tramo gravitacional y un segundo tramo con bombeo que conduce las aguas hasta la Planta de Tratamiento.

c. Planta de Tratamiento de Aguas Servidas existente con las siguientes características:

- Marca: AcuaSud.

- Modelo: AS 15 m³, tipo Lodos Activados, con estación elevadora de 5 m³.

- Etapas de Tratamiento:

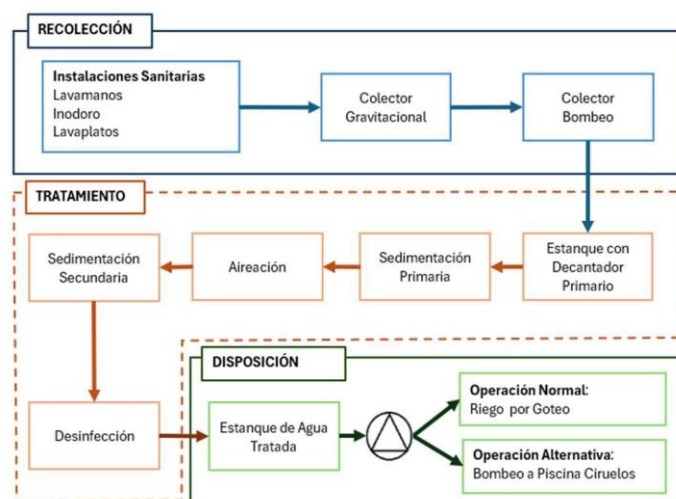
- Estanque con decantador primario.
- Sedimentación Primaria.
- Aireación.
- Sedimentación Secundaria.
- Desinfección en base a cloración (para la eliminación de patógenos).

d. Sistema de disposición de las aguas tratadas en base al riego por goteo.



e. Sistema de disposición de Aguas Tratadas con bombeo destinada a la piscina Los Ciruelos ubicado a 2,4 km (Proyectado), en caso de que no se puedan regar las cortinas vegetales de Quillayes y Eucaliptos. Ver “Memoria Descriptiva Disposición de Agua Tratada Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”, documento N°P2402-000-HI-MC-002 que se adjunta en el Subanexo B del Anexo 6 “PAS 138” de la Adenda Complementaria.

En la siguiente figura se adjunta el diagrama de flujo del sistema antes señalado.



Fuente: Figura 2-1. Diagrama de Flujo Sistema Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

El Sector Portería considera tres sectores de instalaciones que operan en forma independiente, para diferentes tipos de uso que se les da:

- Personal de portería, que corresponde a guardia de entrada, personal de lavandería y personal de aseo. Estas personas permanecen durante toda su jornada de trabajo en la Portería. En el sector ellos utilizan agua en los artefactos sanitarios y el lavado de utensilios de comida (no hay preparación de comidas, sólo comedor).
- Personal que trabaja en el sector de pabellones y en sus alrededores, y personas externas que visitan las instalaciones. Todas las personas que entran al sector de pabellones deben bañarse en las instalaciones de Portería antes del ingreso al sector avícola, y ocupar ropa preparada especialmente para ello, de modo de disminuir al máximo cualquier contaminación a las aves. A la salida, la ropa utilizada es devuelta al personal de Portería para su lavado en máquinas de lavar ubicadas en el mismo lugar. Estas personas utilizan el alcantarillado durante las duchas y uso de inodoros, lavamanos en ingreso/salida.
- Descarga de lavado de ropa usada en el ingreso a sector avícola; para ello, se utilizan dos máquinas lavadoras, con capacidad de lavado de 12 kg cada una de ellas. Cada



persona debe usar un pantalón y polerón o polera manga larga.

- El agua a tratar es una mezcla de agua servida doméstica típica y una porción importante de agua de la lavandería.

- Los artefactos sanitarios y las UEH totales considerados en este sector se presentan en la siguiente tabla:

Sector	Detalle Artefactos	Clase	UEH unitario	Cantidad	UEH total
Portería	Baño Sector Duchas Sanitizado				
	Lavamanos, Lo	2	2	1	2
	Inodoro, Wc	2	5	1	5
	Baño Lluvia, Bll	1	2	3	6
	Baño Sector Portería				
	Lavamanos, Lo (incl. 1 externo)	2	2	1	2
	Inodoro, Wc	2	5	1	5
	Baño Sector Vestidores				
	Lavamanos, Lo	2	2	2	4
	Inodoro, Wc	2	5	2	10
	Baño Lluvia, Bll	1	2	6	12
	Comedor				
	Lavaplatos	2	3	1	3
	Lavamanos, Lo (incl. 1 externo)	2	2	1	2
	Lavandería				
	Máquina Lavadora de Ropa	2	6	2	12
	Pileta	2	3	1	3
Totales				22	66

Fuente: Tabla 2-3. Artefactos y UEH Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector Portería:

Descripción	Caudal Medio diario
Caudal de Aguas Servidas del Personal de Portería	1,20 m³/día
Caudal Total de Descarga Sector Duchas	5,04 m³/día
Uso/Descarga de Agua desde Lavadoras	0,30 m³/día
Total Planta de Tratamiento Sector Portería	6,54 m³/día

Fuente: Tabla 2-8. Determinación Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Personal promedio Sector Portería:

Instalación	Trabajadores
Personal de Portería	10 personas/día
Número Máximo de Personas que Ingresan a la Avícola (1)	80 personas/día
Total Sector Portería	90 personas/día*

*Se ha considerado el peor escenario correspondiente a la cantidad de mano de obra definida para la etapa de operación.
Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 2-13. Personal promedio Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Dotación: 120 l/hab/día.

Sector 5

El sistema del Sector 5 cuenta con las siguientes instalaciones sanitarias existentes:

a. Instalaciones de alcantarillado interior que incluye: lavamanos, baño con inodoro y lavaplatos.

b. El agua tratada corresponderá a un agua servida doméstica típica, sin incorporación de elementos ajenos a origen humano.

c. Planta de Tratamiento de Aguas Servidas existente con las siguientes características:

- Marca : Bio-Agua.



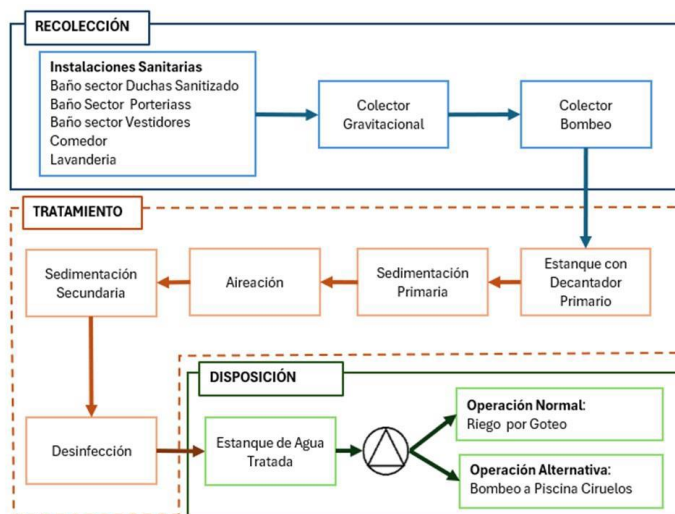
- Modelo: 300RS con estación elevadora de 1 m³ de capacidad real.

- Etapas de Tratamiento:

- Estanque con bomba sumergible.
- Sedimentación Primaria.
- Aireación.
- Sedimentación Secundaria.
- Desinfección en base a cloración (para la eliminación de patógenos).

d. Sistema de disposición de las aguas tratadas en base al riego por goteo, y bombeo del agua tratada a piscina Los Ciruelos ubicada a 2,4 km, en caso de que no se puedan regar las cortinas vegetales de Quillayes y Eucaliptos (ver “Memoria Descriptiva Disposición de Agua Tratada Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”, documento N°P2402-000-HI-MC-002, que se adjunta en el Subanexo B del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En la siguiente figura se adjunta el diagrama de flujo del sistema antes señalado.



Fuente: Figura 2-2. Diagrama de Flujo Sistema Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En el Sector 5 se tendrán los siguientes usos del sistema de alcantarillado:

- Comedor para calentar comidas (sólo comedor, no se considerará preparación de comidas), con un lavaplatos y, a un lado, baño que incluirá un inodoro y un lavamanos.
- En este sector se considerará un número máximo de 13 personas por día.
- El agua a tratar será un agua servida doméstica típica.



- Los artefactos sanitarios y las UEH totales considerados en este sector se presentan en la siguiente tabla:

Sector	Detalle Artefactos	Clase	UEH unitario	Nº	UEH total
Sector 5	Lavamanos, Lo	2	2	1	2
	Inodoro, Wc	2	5	2	10
	Lavaplatos	2	3	1	3
Totales				4	15

Fuente: Tabla 2-4. Artefactos y UEH Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector 5:

Descripción	Caudal Medio diario
Total Planta de Tratamiento Sector 5	1,56 m³/día

Fuente: Tabla 2-12. Determinación Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Personal promedio Sector 5:

Instalación	Trabajadores
Total Sector 5	13 personas/día

Fuente: Tabla 2-14. Personal promedio Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Dotación: 120 l/hab/día.

El agua proveniente del Sector 5, se caracterizará por ser del uso cotidiano de las personas que trabajan en el sector a través del uso de lavamanos, inodoro y lavaplatos. El agua posteriormente será recolectada, pasando por un colector gravitacional y luego por un colector de bombeo, para posteriormente iniciar el tratamiento de pureza, donde iniciará en un estanque con decantador primario, seguido de una sedimentación primaria, aireación, sedimentación secundaria para finalizar con una desinfección.

Para ambas PTAS:

Respecto de los puntos de monitoreo de los efluentes tratados en ambas plantas de tratamiento de aguas servidas, corresponderán a las cámaras de inspección de salida de las plantas de tratamiento.

Los muestreos se harán con la frecuencia señalada a continuación:

- Durante los 6 primeros meses de operación de los sistemas de tratamiento se realizará un monitoreo trimestral.

- Posteriormente se efectuará un monitoreo de forma anual, durante toda la vida útil del Proyecto.

Las normas de referencia serán el D.S. N°90/00, del MINSEGPRES, Norma de Emisión Para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, y



la NCh 1.333 Of.78 Mod.1987 Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos, en cuanto a uso para riego.

Los resultados serán reportados a la SMA con la frecuencia indicada previamente.

Una vez que el agua sea tratada y que cumpla con la calidad establecida en ambas plantas de tratamiento de aguas servidas, el agua tratada será enviada a dos estanques de acumulación de 5 m³ cada uno, los cuales estarán hidráulicamente unidos entre sí. Desde acá, el agua tratada puede ser utilizada para riego a árboles de Quillayes y Eucaliptus por goteo autocompensado y, en eventualidades donde el sistema de riego no pueda ser utilizado por fuerza mayor, se enviará a la piscina Los Ciruelos, desde donde se destinará al riego de plantaciones frutales de cítricos y ciruelos que se ubican en un predio aledaño (Torretagle), de propiedad de una empresa relacionada con la Avícola El Toco.

El sistema de riego de las cortinas de árboles de Quillayes y Eucaliptus operará con un riego por goteo autocompensado en base a un bombeo desde los estanques de acumulación de agua tratada, y se conducirá hacia dos sectores de riego de los árboles: Sector Oriente y Sector Poniente. Esto se realizará mediante el uso de bomba y el trazado de ambos riegos tendrán una longitud de 1.257 m para el Sector Oriente, con un caudal de riego de 0,35 l/s, y 852 m para el Sector Poniente, con un caudal de riego de 0,24 l/s, ambos sistemas de riego considerarán dos hileras de tuberías con goteo, donde los goteros tiene una distancia de cada dos metros entre sí. En la siguiente figura se muestra el trazado en planta de ambos sectores de riego.



Fuente: Figura 2-8. Trazado del sistema de impulsión estanques a Riego de Quillayes, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Como se mencionó con anterioridad, el sistema de impulsión de agua tratada a la piscina Los Ciruelos, operará ante la eventualidad de que el sistema de riego no pueda ser utilizado por fuerza mayor. La impulsión considerará un bombeo desde los estanques de acumulación de agua



	tratada de 5 m³ cada uno, ubicado en el sector de la planta de tratamiento de portería. El trazado de la tubería tendrá una longitud de 2.372 m, con un caudal 3,9 l/s y con el uso de una bomba centrífuga, tal como se muestra en la siguiente figura.  Fuente: Figura 2-9. Sistema de Impulsión estanques de acumulación a Piscina, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.		
Atravesos para impulsión desde estanque de acumulación a la piscina Los Ciruelos	El Proyecto se ubica en un predio que posee una serie de cauces naturales en su interior, correspondientes a quebradas. Para los efluentes tratados en las plantas de tratamiento de aguas servidas del Sector Portería y Sector 5, se considerarán dos formas de disposición: - Riego de las cortinas vegetales de Quillayes y Eucaliptos del plantel. - En caso de eventualidades, donde no se puedan regar las cortinas vegetales, se considerará su conducción hasta la piscina de acumulación Los Ciruelos mediante tubería, desde donde se destinará al riego de plantaciones frutales de cítricos y ciruelos que se ubican en un predio aledaño (Torretagle) de propiedad del Titular. Las tuberías necesarias para la conducción de los efluentes tratados requerirán de atravesos sobre cauces naturales y un cauce artificial. En la siguiente figura y las siguientes tablas se identifican los atravesos.	Permanente	Operación





Fuente: Figura 1-2. Identificación de Atravesos, del Anexo 23 “PAS 156” de la Adenda Complementaria.

Coordenadas de los Atravesos Impulsión Sector 5 a Estanques de Acumulación

Atravesio	Coordenadas UTM, DATUM WGS 84, Huso 19S		Cauce Involucrado
	Norte (m)	Este (m)	
AT #1	6.199.211,7	279.459,0	Quebrada Sin Nombre 2
AT #2	6.199.179,3	279.551,6	Quebrada Sin Nombre 1

Fuente: Tabla 5-1. Coordenadas de los Atravesos Impulsión Sector 5 a Estanques de Acumulación, del Anexo 23 “PAS 156” de la Adenda Complementaria.

Coordenadas Atraveso Impulsión desde estanque de acumulación a piscina Los Ciruelos

Atravesio	Coordenadas UTM, DATUM WGS 84, Huso 19S		Cauce Involucrado
	Norte (m)	Este (m)	
AT #3	6.199.166,5	279.526,27	Quebrada Sin Nombre 1
AT #4	6.199.192,4	279.458,41	Quebrada Sin Nombre 2
AT#5	6.199.143,3	279.247,83	Quebrada Sin Nombre 3
AT #6	6.198.784,9	278.865,15	Quebrada Sin Nombre 4
AT #7	6.198.917,55	277.920,62	Canal Almahue

Fuente: Tabla 5-2. Coordenadas Atraveso Impulsión desde estanque de acumulación a piscina Los Ciruelos, del Anexo 23 “PAS 156” de la Adenda Complementaria.

Dimensiones y Características Atravesos 1 y 2

Atravesio	Caudal (l/s)	Presión (m c.a.)	Material / Clase	Diámetro	Longitud
#1	0,8	10	PVC	50	490
#2	0,8	10	PVC	50	490

Fuente: Tabla 5-3. Dimensiones y Características Atravesos 1 y 2, del Anexo 23 “PAS 156” de la Adenda Complementaria.

Dimensiones y Características Atravesos 3 a 6

Atravesio	Caudal l/s	Presión m c.a.	Material / Clase	Diámetro (mm)	Longitud
#3	3,9	10	HDPE	75	1.283,4
#4	3,9	10	HDPE	75	1.283,4
#5	3,9	10	HPDE	75	1.283,4
#6	3,9	10	HPDE	75	1.283,4

Fuente: Tabla 5-4. Dimensiones y Características Atravesos 3 a 6, del Anexo 23 “PAS 156” de la Adenda Complementaria.

Dimensiones y Características Atraveso 7



Atravieso	Caudal (l/s)	Presión (m c.a.)	Material / Clase	Diámetro (mm)	Longitud Estructura de soporte
#7	3,9	6	HDPE	75	1.089,5

Fuente: Tabla 5-5. Dimensiones y Características Atravieso 7, del Anexo 23 “PAS 156” de la Adenda Complementaria.

Impulsión desde Sector 5 a Estanques de acumulación de Agua Tratada

a. Quebrada Atravieso AT#1

El Atravieso AT#1 es existente y corresponde al atraveso de la quebrada Sin Nombre #2.

La quebrada #2 se encuentra cerca del sector 5 del plantel avícola, se trata de un cauce de poca profundidad, no superior a 0,75 m, y ancho aproximado 2 a 3 m, cauce que no presenta vegetación en su interior.

El atraveso de la cañería existente se desarrolla 20 m aguas arriba de la plataforma del camino de uso público que utiliza la comunidad, corresponde a una tubería de PVC de 50 mm de diámetro y la presión de trabajo en dicha tubería es de 10 m c.a.

b. Quebrada Atravieso AT#2

La quebrada #1 se encuentra más cercana al sector de Portería del plantel avícola, ésta posee cierto nivel de vegetación en los bordes del cauce, cuyo ancho es de aproximadamente 5 a 7 m, riberas no muy altas cercanas a 0,5 m a 0,7 m y sin intervención visible.

El atraveso de la tubería existente de PVC de 50 mm de diámetro pasa enterrado en atraveso del camino vecinal. La presión de trabajo en dicha tubería es de 10 m c.a.

Impulsión desde Estanques a Piscina Ciruelos

a. Quebrada Atravieso AT#3.

El Atravieso 3 corresponderá al atraveso de la Quebrada #1. Esta quebrada se encuentra cerca del sector Portería del plantel avícola, posee cierto nivel de vegetación, un cauce amplio, riberas no muy altas, sin ningún tipo de intervención.

El atraveso de la cañería proyectada utilizará el atraveso del camino vecinal que existe en el sector. El tramo utilizará una tubería HDPE de diámetro 75 mm y trabajará a una presión de 10 m c.a.

b. Quebrada Atravieso AT#4

El Atravieso 4 corresponderá al atraveso de la quebrada Sin Nombre #2. Esta quebrada se encuentra cerca del Sector 5 del plantel avícola y se caracteriza por ser un cauce de poca profundidad, que presenta material dentro del cauce, siendo ramas y hojas.



	El atraveso de la cañería proyectada utilizará el atraveso del camino vecinal que existe en el sector. El tramo utilizará una tubería de HDPE de diámetro 75 mm y trabajará a una presión de 10 m c.a. c. Quebrada Atraveso AT#5. El Atraveso 5 corresponderá al atraveso de la quebrada Sin Nombre #3. Esta quebrada se encuentra al interior del predio, cuyo cauce presenta alta vegetación, principalmente en sus riberas, un cauce amplio y riberas no muy elevadas. El atraveso de la cañería proyectada utilizará el atraveso del camino vecinal que existe en el sector. El tramo utilizará una tubería de HDPE de diámetro 75 mm y trabajará a una presión de 10 m c.a. d. Quebrada Atraveso AT#6. El Atraveso 6 corresponderá al atraveso de la quebrada Sin Nombre #4. Esta quebrada se encuentra al interior del predio, la que atraviesa hasta el camino interior, presenta una alta vegetación y un cauce amplio. El atraveso de la cañería proyectada utilizará la plataforma del camino vecinal existente. El tramo se proyectará con una tubería de HDPE de diámetro 75 mm y trabajará a una presión de 10 m c.a. e. Atraveso 7: canal Almahue. El Atraveso 7 corresponderá al atraveso con el canal Almahue, el cual presenta un caudal permanente y con una amplia vegetación en ribera. El atraveso de la cañería proyectada será en forma aérea, apoyada con un perfil metálico. El tramo utilizará una tubería HDPE de diámetro 75 mm y trabajará a una presión de 6 m c.a.		

4.3. Acciones del Proyecto

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Nombre	Fase
Acondicionamiento de terreno (pabellones 1A, 2A, 2B y desarme del galpón antiguo de la Recría).	Construcción
Construcción y uso de caminos de accesos y cierre de caminos temporales.	Construcción
Habilitación, uso y cierre de la instalación de apoyo a las faenas de construcción.	Construcción
Habilitación, uso y cierre de la instalación para la producción de hormigón.	Construcción
Construcción de edificaciones de servicios y administración.	Construcción
Construcción y transformación tecnológica de pabellones.	Construcción
Construcción, uso y cierre de las obras o instalaciones para la provisión de agua industrial.	Construcción



Construcción, uso y cierre de las obras o instalación para el manejo de aguas servidas o sistemas de tratamientos de aguas servidas.	Construcción
Construcción de las obras o instalaciones para el manejo de insumos.	Construcción
Alojamiento de las aves.	Operación
Alimentación de las aves.	Operación
Proceso de postura de huevos.	Operación
Empaque y despacho.	Operación
Gestión del guano.	Operación
Manejo de aves muertas.	Operación
Operación de las plantas de tratamiento de aguas servidas.	Operación
Manejo de residuos no peligrosos.	Operación
Manejo de residuos peligrosos.	Operación
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad.	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.	Cierre
Mantenciones, conservaciones y supervisiones que sean necesarias.	Cierre

4.4. Cronología de las fases del Proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del Proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción

Fecha estimada de inicio	I semestre de 2024.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Retiro de aves desde el pabellón 2A.
Fecha estimada de término	I semestre de 2027.
Parte, obra o acción que establece el término	Aseo final (limpieza y desinfección final pabellón).

A continuación, se presenta un cronograma de la Fase de Construcción. Como el plantel se encuentra en operación y su duración es indefinida, no se presenta el cronograma de la Fase de Operación.

Área	2024	2025	2026	2027
Pabellón 2 A	I Semestre			
Pabellón 1 B				I Semestre
Pabellón 2 B			I Semestre	
Pabellón 3 B	II Semestre			
Pabellón 4 A		II Semestre		
Pabellón 4 B		I Semestre		

Fuente: Tabla 10. Cronograma Etapa de Construcción, de la Adenda Complementaria.

4.4.2 Fase de Operación

Fecha estimada de inicio	II semestre de 2024.



Parte, obra o acción que establece el inicio	Ingreso de aves a pabellón 2A.
Fecha estimada de término	Indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de las aves desde los pabellones.

En la Tabla 54 de la Adenda Complementaria se declaran los medios de verificación considerados para acreditar el inicio de las partes, obras y acciones del Proyecto ante la SMA.

Obra	Medio de verificación que se utilizará para acreditar su inicio
Transformación tecnológica de pabellones: • 1B. • 2A. • 2B. • 3B. • 4A. • 4B.	Desalojo de aves en los pabellones para iniciar las obras transformación tecnológica y entrega de registro fotográfico del vaciado de pabellones.
Aumento de la cantidad de aves en pabellones: • 1B. • 2A. • 2B. • 3B. • 4A. • 4B. • 5A. • 5B. • 5C. • Cría - recría automático (Salmat).	Tareas de preparación en los pabellones para recibir las aves.
Jaula para aves muertas.	No aplica, se encuentra construida.
Bodega para residuos peligrosos.	No aplica, se encuentra construida.
Cambiar las fosas sépticas ubicadas en el Sector Portería y Sector 5, por plantas de tratamiento de aguas servidas.	No aplica, se encuentran construidas.

Fuente: Tabla 54. Medio de verificación inicio de obras, acciones y partes, de la Adenda Complementaria.

4.4.3 Fase de Cierre

Fecha estimada de inicio	Indefinida.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmantelamiento de pabellones.
Fecha estimada de término	Indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	Envío de residuos a lugares autorizados.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas



Construcción	14
Operación	90
Cierre	15
Total	119

4.6. Fase de Construcción

4.6.1. Partes, Obras y Acciones

4.6.1.1. Partes y Obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y Obras	
Nombre	
Instalaciones temporales	
Transformación tecnológica del pabellón convencional (manual) 1B.	
Transformación tecnológica del pabellón convencional (manual) 2A.	
Transformación tecnológica del pabellón convencional (manual) 2B.	
Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 3B.	
Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 4A.	
Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 4B.	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Acondicionamiento de terreno (pabellones 1A, 2A, 2B y desarme del galpón antiguo de la Recría).	Solo los pabellones convencionales (pabellones 1A, 2A y 2B) requirieron de acondicionamiento de terreno, donde sólo se realizó compactación del terreno y nivelación del mismo, para posteriormente instalar una losa de concreto. No se realizó escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo, toda vez que los nuevos pabellones automáticos se construirán en el mismo lugar donde actualmente se encuentran los pabellones convencionales con pisos de madera. Asimismo, no se requiere corta de flora y vegetación por la misma razón anterior. No se realizó movimiento de tierra debido a que no hubo excavación o corte, ni relleno o terraplén. Tampoco se realizaron tronaduras. Los pabellones 3 B, 4 A y 4 B no requirieron acondicionamiento de terreno, puesto que, al ser pabellones semiautomáticos, cuentan con una losa de concreto donde se realizan las modificaciones tecnológicas. Los pabellones del sector 5 corresponden a pabellones automáticos, que cuentan con losa de concreto, por lo que no se requiere acondicionamiento de terreno. Posterior al desarme del galpón antiguo de la Recría (año 2021), la preparación del terreno consistió en la nivelación y compactación del suelo del área de emplazamiento de la nueva recría automática. En un sector se debió remover los primeros 40 cm de la superficie, la cual se utilizó para rellenar otros sitios del predio y así aprovechar sus nutrientes. Se realizó movimiento de tierra necesario para nivelar y compactar, de acuerdo con las especificaciones del nuevo galpón. Se hizo una plataforma nivelada con la compactación requerida por las especificaciones técnicas. Las áreas que se nivelaron y compactaron correspondieron a 1.500 m².



Construcción y uso de caminos de accesos y cierre de caminos temporales.	El Proyecto no considerará la construcción de caminos nuevos o habilitación de algún camino existente, asimismo no requiere mantenimiento ni cierre de caminos.
Habilitación, uso y cierre de la instalación de apoyo a las faenas de construcción.	El Proyecto no considerará habilitar instalaciones de apoyo a las faenas de la Fase de Construcción, debido a que no requerirá instalación temporal, puesto que se ocuparán las instalaciones existentes y evaluadas ambientalmente en el proyecto matriz (RCA N°20/2014).
Habilitación, uso y cierre de la instalación para la producción de hormigón.	El Proyecto no considerará habilitar una instalación para la producción de hormigón. El hormigón será provisto por una empresa externa que realiza las tareas que involucran hormigón, sólo se usará para formar el radier de concreto en la modificación de pabellones convencionales a los pabellones automáticos. Cada uno de los pabellones requerirá aproximadamente 300 m ³ en total. La tasa de consumo en promedio serán 60 m ³ /día durante una semana para cada pabellón.
Construcción de edificaciones de servicios y administración.	El Proyecto no considerará construir edificaciones de servicios y administración, debido a que se utilizarán las instalaciones existentes y evaluadas ambientalmente en el proyecto matriz (RCA N°20/2014). El área administrativa mide aproximadamente 90 m ² , cuenta con radier de losa con terminaciones, paredes de ladrillo y concreto, y techo de pizarreño.
Construcción y transformación tecnológica de pabellones.	En los pabellones convencionales (pabellones 1A, 2A y 2B), las acciones a realizar serán las siguientes: - Desarmar las jaulas, comederos y bebederos existentes. - Desarmar la estructura de madera de soporte de las jaulas y pasillos. - Mantenimiento de la estructura metálica del galpón, considerando pilares, cerchas, costaneras y arriostramientos. - El suelo de tierra será compactado y estabilizado. - Instalar una losa de concreto para soportar los nuevos equipos avícolas. - En los muros laterales se construirán muretes de bloques de cemento y sobre ellos muros de panel aislado hasta 1,5 metros. Sobre esta estructura de panel y hasta el techo del galpón, se instalará una malla anti pájaro y una cortina plástica. - Armado de los equipos avícolas, con sus pilares, soportes, comederos, carros de llenado de alimento, bebederos de niple, rodillos, cintas de recolección de huevos, cintas de extracción de guano y extractores de aire. - Instalaciones eléctricas de iluminación y fuerza. - Instalación de silos de alimentos y bebederos. Dentro de las obras de automatización se efectuarán las siguientes: - Instalación de sistemas de comederos automáticos de cadena, que distribuyen alimento a lo largo de todo el pabellón, proveniente de los silos de alimentos de cada galpón. - Instalación de línea de bebederos de niples. - Instalación de ponederos automatizados.



- d. Automatización del sistema de recolección de guano, mediante cinta transportadora.
- e. Sistemas de ventilación automáticos y sala de control.

Los pabellones 3A, 4A y 4B se readecuarán internamente y se instalarán sistemas avícolas verticales, comederos metálicos, bebederos de niple, cintas transportadoras de huevos, cintas transportadoras de guano, losa de hormigón y para lograr un ambiente climatizado, las paredes estarán aisladas con paneles y se instalarán equipos que permitan controlar la ventilación, temperatura y humedad computacionalmente y de forma automatizada.

La secuencia constructiva será la siguiente:

- Como primera actividad se retirarán todas las aves del pabellón.
- Una vez vacío el pabellón, se hará un aseo profundo para retirar todos los residuos sólidos que se encuentren en su interior.
- Se desconectará la energía eléctrica y se retirarán los tableros cables y conectores eléctricos.
- Se desmantelarán y sacarán todas las jaulas, bebederos, comederos y otros equipos.
- Se retirará el techo, además de la malla metálica y cortinas plásticas que constituyen las paredes.
- Se desarmará la estructura de madera que hace de soporte a jaulas y pasillos.
- Vaciado el pabellón, corresponderá realizar el refuerzo de la estructura metálica para poder fijar y afianzar los paneles térmicos, que constituyen las paredes y el techo aislado térmicamente, además de los equipos que permitirán contar con ambiente climatizado.
- Posteriormente, se hará la mantención de la estructura metálica del pabellón, considerando pilares, cerchas, costaneras y arriostramientos, para ello se limpiará, se aplicará pintura anticorrosiva y se pintará con esmalte sintético.
- Se retirará todo resto de guano del piso de tierra, llevándolo hasta la propia guanera del Sector 3 y 4.
- Se hará un escarpe de unos 60 centímetros, el cual se aprovechará para retirar todo resto de guano; luego se aplicará un relleno compactado que se estabilizará y nivelará.
- Se procederá a construir una losa de hormigón para soportar los nuevos equipos avícolas.
- Completada la mantención de la estructura soportante y la losa de hormigón, se procederá a colocar los muros constituidos por paneles aislantes que constituyen las paredes, techos aislados térmicamente. Habiendo terminado la construcción de la losa, muros y techo, comenzará el armado de las baterías para alojar las aves, sistemas de alimentación, bebederos de niples, cintas transportadoras para retiro del guano y huevos, además de equipos para lograr contar con ambiente climatizado, como cortinas, extractores de aire, paneles evaporativos, sensores, entre otros.
- Los comederos automáticos se instalarán cuando está avanzada la construcción del pabellón, y corresponderán a estructuras metálicas tipo canoas en forma de V, que se colocarán a lo largo de las jaulas para aves, a lo que se agregará un carro alimentador que irá distribuyendo y depositando el alimento de forma automatizada, desplazándose a lo largo de la canoa para alimento. Este carro alimentador estará conectado a los silos ubicados fuera de los pabellones, donde se almacena el alimento. Estos silos están montados sobre básculas electrónicas que por diferencia de pesos entrega la información al controlador digital, respecto de los kilos programados para cada alimentación. La



dosificación y frecuencia de entrega del alimento que proporciona el carro alimentador se encuentra controlada computacionalmente.

- La instalación de los bebederos se ejecutará cuando está avanzada la construcción del pabellón, y consistirá en la instalación a lo largo de las jaulas de tuberías de PVC, enlazadas por medio de uniones flexibles de goma y a las cuales se conectarán los bebederos de niple al interior de cada jaula. El bebedero será una especie de plato de forma cilíndrica que tendrá una válvula metálica, en la cual el ave instintivamente picotea abriendo la válvula y permitiendo la salida del agua de bebida. Una vez terminado el picoteo, la válvula se cierra sola por presión. Este sistema proporcionará el agua específica que requiere el ave y evitará derrames y pérdidas de agua. El sistema variará su altura según el crecimiento de las aves. Todo este sistema de suministro de agua se autosoportará en la propia estructura de las jaulas. Contará además con reguladores de presión para asegurar el suministro de agua a lo largo de las tuberías. El agua se distribuirá desde estanques de acumulación ubicados en el exterior del pabellón, recurso que se obtendrá a su vez, de alguno de los dos pozos con que cuenta el plantel.

- Se colocarán las jaulas para las aves, en cuyo interior la gallina depositará el huevo en el piso de la jaula, el cual tendrá una pendiente que permitirá que el huevo se desplace hacia el exterior de la jaula, por donde correrá una cinta transportadora que los recogerá y trasladará fuera del pabellón. De esta forma se logra contar con ponedores automatizados, donde no se requerirá la intervención de personas para la recolección de los huevos. Las cintas para la recolección de huevos se colocarán a lo largo de las hileras de jaulas, y cumplirán la función de recibir los huevos de cada una de las jaulas y conducirlos hasta alguno de los packing. Estas cintas se encontrarán apoyadas sobre rodillos soportantes y mediante un motor eléctrico se le dará movimiento.

- La automatización del sistema de recolección de guano se materializará por medio de la instalación de cintas transportadoras, que correrán a lo largo de los pabellones y por debajo de cada hilera de jaulas. El equipamiento consistirá en rodillos soportantes, cintas y un motor eléctrico, que se colocarán al final del proceso constructivo de los pabellones. Las cintas recolectoras se instalarán debajo de cada nivel de jaulas, de esta manera el guano será conducido hasta un foso donde se encuentra otra cinta transportadora, dispuesta en forma transversal al pabellón y que saldrá de forma elevada, con el objetivo de descargar el guano en camiones que lo transportarán hasta las guaneras. En el caso de las aves libres, también se colocarán las cintas recolectoras debajo de cada nivel de jaulas abiertas, de esta manera el guano será conducido hasta un foso, donde se encontrará otra cinta transportadora dispuesta en forma transversal al pabellón, y que saldrá de forma elevada al exterior, para descargar el guano en camiones que lo transportarán hasta las guaneras.

- Una vez terminada la obra gruesa de los pabellones, se procederá a instalar los equipos para lograr tener el ambiente climatizado, a saber:

- i. Cortinas a las que se graduará su nivel de apertura o cierre de acuerdo con las condiciones requeridas.
- ii. Celosías en muros.
- iii. Enfriadores.
- iv. Extractores de aire.
- v. Inlets que corresponderá a un sistema de pestañas que se abrirán o cerrarán según las condiciones requeridas.



	vi. Finalmente, se procederá a realizar la instalación del cableado, tableros eléctricos y controladores digitales para la programación y manejo automatizado del pabellón. - Todo lo anterior; es decir, sistemas de alimentación, suministro de agua, recolección de huevos y guano, más el control de ambiente climatizado, se administrará en una sala de control al interior del propio pabellón, no constituyendo en sí un recinto independiente, si no que un sector ubicado junto a las puertas de acceso. En los pabellones del Sector 5, la modificación consistirá en aumentar la capacidad de aves, considerando que no se ocupaba la superficie útil en su totalidad. No se requerirá realizar ninguna modificación en estos pabellones. Para el Galpón de Recría, primero se realizaron las fundaciones y cimientos del nuevo pabellón para la Criadora recría. Las estructuras metálicas se fabricaron en Chile en base a planos de ingeniería estructural, especialmente diseñados al efecto. El piso se realizó de hormigón (que venía preparado desde una empresa de premezclados de hormigón). Se realizó la instalación de las estructuras metálicas, cerchas, costaneras, vigas; y posteriormente, se instaló el techo y los muros contruidos de paneles aislados con poliuretano inyectado y retardante al fuego. Ya armado el pabellón para la nueva recría, se instalarán los equipos avícolas en hileras y estructuras que soportan las superficies donde se dejan las gallinas. Luego, se instalarán los comederos, bebederos, ventilación e instalaciones eléctricas. Finalmente se instalarán las puertas, extractores de aire, equipos de respaldo y los comandos electrónicos.
Construcción, uso y cierre de las obras o instalaciones para la provisión de agua industrial.	Dada las características del proceso constructivo, no se considera el uso de agua industrial.
Construcción, uso y cierre de las obras o instalación para el manejo de aguas servidas o sistemas de tratamientos de aguas servidas.	Todos los sitios del Proyecto cuentan con servicios higiénicos evaluados ambientalmente en la RCA N°20/2014, y posteriormente autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. Todos ellos están en funcionamiento, incluyendo los del Sector 5 y Sector de Acceso (portería), que cambiaron su forma de tratamiento de fosa séptica a planta de tratamiento de aguas servidas, cuyos antecedentes se presentan en los contenidos técnicos y formales del PAS 138, adjunto en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
Construcción de las obras o instalaciones para el manejo de insumos.	El Proyecto no requerirá la construcción o instalación de obras para el manejo de insumos durante la Fase de Construcción, debido a que se utilizan las instalaciones evaluadas ambientalmente en el proyecto matriz (RCA N°20/2014).

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	La energía eléctrica es proporcionada a través de la empresa eléctrica del sector, Compañía General de Electricidad (CGE). Se estima que en la Fase de Construcción el consumo de energía eléctrica será de 0,96 kWh.
Agua potable	Los trabajadores a cargo de las obras de construcción utilizarán las instalaciones sanitarias del plantel. El consumo de agua potable corresponderá a 6.540 l/día.



	El agua de consumo proviene de dos (2) pozos profundos existente en el predio, que permite extraer hasta 16,5 litros de agua por segundo durante todo el año (520.344 m³/año). La solicitud de inscripción de las aguas de estos pozos (Anexo 7 de la DIA) fue presentada durante el año 2000 a la Dirección General de Aguas, encontrándose regularizadas e inscritas en el Conservador de Bienes Raíces de San Vicente de Tagua Tagua. El agua se potabiliza a través de la adición de hipoclorito de sodio, de manera de cumplir con la Norma Chilena 409/78, mediante una máquina dosificadora automática, transportando el agua hacia los diferentes sectores.																						
Agua industrial	Dada las características del proceso constructivo, no se considerará el uso de agua industrial.																						
Servicios Higiénicos	Todos los sitios del Proyecto cuentan con servicios higiénicos evaluados ambientalmente en la RCA N°20/2014, y posteriormente autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins. Todos ellos están en funcionamiento, incluyendo los del Sector 5 y Sector de Acceso (portería), que cambiaron su forma de tratamiento de fosa séptica a planta de tratamiento de aguas servidas, cuyos antecedentes se presentan en los contenidos técnicos y formales del PAS 138, adjunto en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.																						
Alimentación	Los trabajadores involucrados en la construcción ingerirán sus alimentos en el comedor del plantel durante el tiempo que dure esta fase.																						
Alojamiento	No se contemplará dar hospedaje a los trabajadores involucrados; ellos se trasladarán diariamente por medios propios desde sus hogares hasta el plantel avícola.																						
Equipos y Maquinarias	<table><tr><th>Maquinaria fase de construcción.</th><th>Tiempo total de operación. (horas)</th><th>Potencia nominal (hp)</th></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>24</td><td>201</td></tr><tr><td>Niveladora</td><td>120</td><td>197</td></tr><tr><td>Compactadora</td><td>120</td><td>160</td></tr><tr><td>Fundaciones</td><td>80</td><td>-</td></tr><tr><td>Alza hombre/Yale eléctrico</td><td>96</td><td>45</td></tr><tr><td>Grúa horquilla</td><td>576</td><td>201</td></tr></table> Fuente: Respuestas 34 de la Adenda.	Maquinaria fase de construcción.	Tiempo total de operación. (horas)	Potencia nominal (hp)	Retroexcavadora	24	201	Niveladora	120	197	Compactadora	120	160	Fundaciones	80	-	Alza hombre/Yale eléctrico	96	45	Grúa horquilla	576	201	
Maquinaria fase de construcción.	Tiempo total de operación. (horas)	Potencia nominal (hp)																					
Retroexcavadora	24	201																					
Niveladora	120	197																					
Compactadora	120	160																					
Fundaciones	80	-																					
Alza hombre/Yale eléctrico	96	45																					
Grúa horquilla	576	201																					
Sustancias peligrosas	A continuación se presentan las sustancias peligrosas que se utilizarán en la Fase de Construcción, para la adecuación de los pabellones manuales y semiautomáticos a automáticos. La clase de sustancia se identifica su clase respecto a la NCh 382 Of. 2021. <table><tr><th colspan="4">Diluyente sintético</th></tr><tr><td>Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2021.</td><td colspan="3">Clase 3. Líquido inflamable.</td></tr><tr><td rowspan="3">Composición y características de la sustancia peligrosa.</td><td colspan="3">En el caso de una mezcla</td></tr><tr><td>Nombre de ingrediente</td><td>%</td><td>Número CAS</td></tr><tr><td>tolueno</td><td>≥10 - <20</td><td>108-88-3</td></tr><tr><td>Cantidad requerida por unidad de tiempo (litros/año, m³/año, kg/año).</td><td colspan="3">60 litros/pabellón.</td></tr></table>	Diluyente sintético				Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2021.	Clase 3. Líquido inflamable.			Composición y características de la sustancia peligrosa.	En el caso de una mezcla			Nombre de ingrediente	%	Número CAS	tolueno	≥10 - <20	108-88-3	Cantidad requerida por unidad de tiempo (litros/año, m³/año, kg/año).	60 litros/pabellón.		
Diluyente sintético																							
Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2021.	Clase 3. Líquido inflamable.																						
Composición y características de la sustancia peligrosa.	En el caso de una mezcla																						
	Nombre de ingrediente	%	Número CAS																				
	tolueno	≥10 - <20	108-88-3																				
Cantidad requerida por unidad de tiempo (litros/año, m³/año, kg/año).	60 litros/pabellón.																						



Imprimante anticorrosivo				
Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2021.	Clase 3. Líquido inflamable. Grupo de embalaje/ envase III.			
Composición y características de la sustancia peligrosa.	En el caso de una mezcla			
	Nombre de ingrediente	%	Número CAS	
	Caolin	≥10 - ≤25	1332-58-7	
	Aguarrás	≥10 - ≤22	8006-64-2	
	Hidrocarburo alifático ligero	≥10 - ≤25	64742-47-8	
Negro de Carbón	≤3	1333-86-4		
Fosfato de Zinc	≤1	7779-90-0		
Cantidad requerida por unidad de tiempo (litros/año, m³/año, kg/año).	338 litros/pabellón.			

Pinturas (esmalte sintético)				
Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2021.	Clase 3. Líquido inflamable.			
Composición y características de la sustancia peligrosa.	El producto químico es una mezcla			
	Denominación química	Nombre Químico	N° CAS/ N° CE	Rango de concentración
	Xileno	Xilol	1330-20-7 / 215-535-7	15 – 25 %
	Polímero alquídico	Polímero alquídico	No aplica	35 - 45 %
	Cantidad requerida por unidad de tiempo (litros/año, m³/año, kg/año).	338 litros/pabellón.		

Pintura antioxidante					
Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2021.	Clase 3. Líquido inflamable.				
Composición y características de la sustancia peligrosa.	<i>Mezcla formada por las sustancias especificadas a continuación como adiciones peligrosas:</i>				
	Componentes peligrosos:				
	CAS: 64475-85-0 EINECS: 265-185-4	Aguarrás DS144 ⚠ Flam. Liq. 3, H226; ⚠ Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319	20-25%		
	CAS: 471-34-1 EINECS: 207-439-9	carbonato de calcio ⚠ Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335	15-25%		
	CAS: 1330-20-7 EINECS: 215-535-7	Xileno ⚠ Flam. Liq. 3, H226; ⚠ Acute Tox. 4, H312; Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315	<5%		
	CAS: 13463-67-7 EINECS: 236-675-5	dióxido de titanio ⚠ Carc. 2, H351	1-3%		
	CAS: 96-29-7 ELINCS: 406-930-7	Oxima de 2-butanona ⚠ STOT RE 1, H372; ⚠ Skin Sens. 1, H317; Aquatic Chronic 3, H412	0,1-1%		
	CAS: 10043-35-3 EINECS: 233-139-2	ácido bórico ⚠ Repr. 1B, H360FD	0,1-1%		
	SVHC				
	10043-35-3 ácido bórico				
	Cantidad requerida por unidad de tiempo (litros/año, m³/año, kg/año).	338 litros/pabellón.			

Solvente					
Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2021.	Clase 3. Líquido inflamable.				
Composición y características de la sustancia peligrosa.	Sustancia Química Peligrosa	Sinónimos	N° CAS	N° ONU	Porcentaje de concentración
	Dimetil benceno	Hidrocarburo aromático	1330-20-7	1307	70-90%
	2-Butoxi 1-etanol	Glicóeter EB	111-76-2	N/D	10-30%
Cantidad requerida por unidad de tiempo (litros/año, m³/año, kg/año).	338 litros/pabellón.				

Fuente: Respuestas 23) letras a), b) y c) de la Adenda Complementaria.

Fuente: Respuestas 23) letras a), b) y c) de la Adenda Complementaria.



	Ha de tenerse en consideración que las cantidades señaladas en los cuadros anteriores corresponden a las utilizadas en la adecuación de cada pabellón, esto considerando que el cronograma establece que la etapa de construcción contempla la adecuación de los pabellones en forma individual en periodos de tiempo diferentes. <table><tr><th>Área</th><th>2024</th><th>2025</th><th>2026</th><th>2027</th></tr><tr><td>Pabellón 2 A</td><td>I Semestre</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pabellón 1 B</td><td></td><td></td><td></td><td>I Semestre</td></tr><tr><td>Pabellón 2 B</td><td></td><td></td><td>I Semestre</td><td></td></tr><tr><td>Pabellón 3 B</td><td>II Semestre</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pabellón 4 A</td><td></td><td>II Semestre</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pabellón 4 B</td><td></td><td>I Semestre</td><td></td><td></td></tr></table> Fuente: Respuestas 23) letras a), b) y c) de la Adenda Complementaria. Todas las sustancias peligrosas se comprarán en el comercio establecido, labor que realizará el contratista encargado de las obras, y transportadas en vehículos propios y por tratarse de cantidades pequeñas en cada adquisición, no se requerirán condiciones especiales para su transporte. En todo caso, el vehículo que se utilizará en el traslado de las sustancias peligrosas contará con extintor. Las sustancias peligrosas se almacenarán en una bodega común que cumple con las condiciones establecidas en el D.S. N° 43/15 del Ministerio de Salud. Las sustancias se utilizarán en la protección de las estructuras metálicas soportantes de los galpones durante la Fase de Construcción. Las Hojas de Seguridad (HDS) respectivas se presentan en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria.	Área	2024	2025	2026	2027	Pabellón 2 A	I Semestre				Pabellón 1 B				I Semestre	Pabellón 2 B			I Semestre		Pabellón 3 B	II Semestre				Pabellón 4 A		II Semestre			Pabellón 4 B		I Semestre		
Área	2024	2025	2026	2027																																
Pabellón 2 A	I Semestre																																			
Pabellón 1 B				I Semestre																																
Pabellón 2 B			I Semestre																																	
Pabellón 3 B	II Semestre																																			
Pabellón 4 A		II Semestre																																		
Pabellón 4 B		I Semestre																																		
Hormigón	El hormigón será provisto por una empresa externa que realiza las tareas que involucran hormigón, sólo se usará para formar el radier de concreto en la modificación de pabellones convencionales a los pabellones automáticos. Cada uno de los pabellones requerirá aproximadamente 300 m³ en total. La tasa de consumo en promedio será de 60 m³/día durante una semana para cada pabellón.																																			
Combustible	Los vehículos que se utilizarán en la Fase de Construcción serán cargados fuera del plantel avícola por parte de los contratistas que llevan a cabo el proceso de construcción.																																			

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	El agua de consumo proviene de dos pozos profundos existente en el predio. La solicitud de inscripción de las aguas de estos pozos (Anexo 7 “Documentos del Proyecto”, de la DIA) fue presentada durante el año 2000 a la Dirección General de Aguas, encontrándose regularizadas e inscritas en el Conservador de Bienes Raíces de San Vicente de Tagua Tagua. El agua se potabiliza a través de la adición de hipoclorito de sodio, de manera de cumplir con la Norma Chilena 409/78, mediante una máquina dosificadora automática,



	transportando el agua hacia los diferentes sectores. Para garantizar la preservación del recurso, el Titular tiene derechos de agua por 520.344 m³/año. Los trabajadores a cargo de las obras de construcción utilizarán las instalaciones sanitarias del plantel avícola.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera																																																										
Nombre	Descripción																																																									
Emisiones a la atmósfera	Las principales actividades que forman parte de la Fase de Construcción del Proyecto, y que generarán emisiones atmosféricas, serán las siguientes:																																																									
	- Escarpe. - Excavación. - Compactación. - Carga y descarga. - Re-suspensión por tránsito en caminos pavimentados. - Re-suspensión por tránsito en caminos no pavimentados. - Combustión vehículos. - Combustión maquinaria. - Grupo electrógeno.																																																									
	En la situación con Proyecto serán 15 pabellones automáticos y 2 manuales. En la siguiente tabla se muestra el cronograma para la Fase de Construcción, del cual cada pabellón demorará 4 meses en construirse considerando feriados.																																																									
	<table><tr><th>Área</th><th>2024</th><th>2025</th><th>2026</th><th>2027</th></tr><tr><td>Pabellón Cría-recría automática Salmes</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pabellón 1A</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pabellón 1B</td><td></td><td></td><td></td><td>I semestre</td></tr><tr><td>Pabellón 2A</td><td>I semestre</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pabellón 2B</td><td></td><td></td><td>I semestre</td><td></td></tr><tr><td>Pabellón 3B</td><td>II semestre</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pabellón 4A</td><td></td><td>II semestre</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pabellón 4B</td><td></td><td>I semestre</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Jaula para aves muertas</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								Área	2024	2025	2026	2027	Pabellón Cría-recría automática Salmes					Pabellón 1A					Pabellón 1B				I semestre	Pabellón 2A	I semestre				Pabellón 2B			I semestre		Pabellón 3B	II semestre				Pabellón 4A		II semestre			Pabellón 4B		I semestre			Jaula para aves muertas				
	Área	2024	2025	2026	2027																																																					
	Pabellón Cría-recría automática Salmes																																																									
	Pabellón 1A																																																									
	Pabellón 1B				I semestre																																																					
	Pabellón 2A	I semestre																																																								
	Pabellón 2B			I semestre																																																						
Pabellón 3B	II semestre																																																									
Pabellón 4A		II semestre																																																								
Pabellón 4B		I semestre																																																								
Jaula para aves muertas																																																										
Fuente: Tabla 2. “Cronograma fase construcción”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.																																																										
A continuación se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Construcción Año 2024-2027 (Zona No Saturada por material particulado, que es el área de intervención del Proyecto).																																																										
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA NO SATURADA AÑO 2024 (ton/año)																																																										
Fuente Emisión	MP	MP10	MP2.5	Nox	CO	SO2	NH3																																																			
Movimiento Tierra	0,09	0,45	0,30																																																							
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0,01	0,01	0,15	0,14	5,E-04	3,E-04																																																			
Camino Pavimentado	0,88	0,17	0,33																																																							



Camino No pavimentado	0,22	0,05	0,09				
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		2,E-03	3,E-03	0,41	1,E-02	7,E-04	1,E-04
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		0,02	4,E-05	2,E-03	1,E-06	1,E-06	1,E-07
TOTAL Anual 2024	1,18	0,70	0,74	0,56	0,15	1,E-03	
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA NO SATURADA AÑO 2025 (ton/año)							
Fuente Emisión	MP	MP10	MP2,5	Nox	CO	SO2	NH3
Movimiento Tierra	0,10	0,03	0,01				
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0,01	0,01	0,15	0,14		3,E-04
Camino Pavimentado	0,88	0,17	0,33				
Camino No pavimentado	0,36	0,07	0,14				
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		2,03E-03	2,06E-01	4,10E-01	6,90E-03	1,62E-03	1,E-04
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		1,E-09	2,E-12	1,E-10	5,E-14	2,E-14	
TOTAL Anual 2025	1,34	0,28	0,70	0,56	0,15	2,E-03	
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA NO SATURADA AÑO 2026 (ton/año)							
Fuente Emisión	MP	MP10	MP2,5	Nox	CO	SO2	NH3
Movimiento Tierra	0,05	0,01	5,E-03				
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0,01	0,01	0,15	0,14		3,E-04
Camino Pavimentado	0,44	0,08	0,17				
Camino No pavimentado	0,08	0,02	0,03				
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		8,E-04	1,E-03	2,E-01	6,E-03	3,E-04	7,E-05
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		7,E-04	1,E-06	6,E-05	4,E-08	1,E-08	
TOTAL Anual 2026	0,58	0,13	0,22	0,35	0,15	3,E-04	
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA NO SATURADA AÑO 2027 (ton/año)							
Fuente Emisión	MP	MP10	MP2,5	Nox	CO	SO2	NH3
Movimiento Tierra	4,E-02	1,E-02	4,E-03				
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		1,E-02	1,E-02	1,E-01	1,E-01		3,E-04
Camino Pavimentado	5,E-01	9,E-02	2,E-01				
Camino No pavimentado	6,E-02	1,E-02	2,E-02				
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		1,E-03	1,E-03	2,E-01	6,E-03	4,E-04	7,14E-05
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		6,E-01	1,E-03	5,E-02	3,E-05	1,E-05	
TOTAL Anual 2027	0,55	0,72	0,22	0,42	0,15	4,E-04	

Fuente: Tabla 50. “Emisiones (ton/año) Fase Construcción Zona No Saturada Año 2024-2027”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

El Proyecto se ubica en la comuna de Pichidegua, región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Al respecto, el Valle Central de la región de O’Higgins, fue declarado zona saturada por el contaminante MP10 (Material particulado respirable) anual y diaria, conforme al D.S. N° 07 de 2009 del Ministerio de Medio Ambiente, mientras que el DS N° 42, de 5 de octubre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo de 2018, declaró la Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5 como concentración anual y de 24 horas, al Valle Central de la región de O’Higgins. Sin embargo, el área del Proyecto se situará geográficamente a 23 km al oeste del área decretada como zona saturada por material particulado.

Asimismo, el D.S. N°1 del 2021 establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, para las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo. De acuerdo con lo anterior, la comuna de Pichidegua en la cual se ubica el Proyecto no rige dentro del PDA. (Énfasis agregado).

Sin embargo, el Proyecto considerará viajes al interior de la zona saturada del valle central de la región de O’Higgins (donde rige el PDA), de acuerdo a ello, la estimación determina que en la zona saturada se registran emisiones inferiores a lo establecido en el PDA para compensar para la Fase de Construcción del Proyecto. A continuación se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Construcción Zona Saturada Año 2024-2027.



FASE CONSTRUCCIÓN ZONA SATURADA AÑO 2025 (TON/AÑO)								
	MP10	Límite PDA	MP2.5	Límite PDA	Nox	Límite PDA	SO2	Límite PDA
TOTAL Anual 2025	0.30	1.5	0.78	1	0.41	8	2.E-03	10
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA SATURADA AÑO 2026 (TON/AÑO)								
	MP10	Límite PDA	MP2.5	Límite PDA	Nox	Límite PDA	SO2	Límite PDA
TOTAL Anual 2026	0.15	1.5	0.29	1	0.21		3.E-04	10
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA SATURADA AÑO 2027 (TON/AÑO)								
	MP10	Límite PDA	MP2.5	Límite PDA	Nox	Límite PDA	SO2	Límite PDA
TOTAL Anual 2027	0.17	1.5	0.32	1	0.22	8	4.E-04	10

Fuente: Tabla 94 “Resumen de emisiones por fase evaluada en zona saturada vs Límite PDA”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

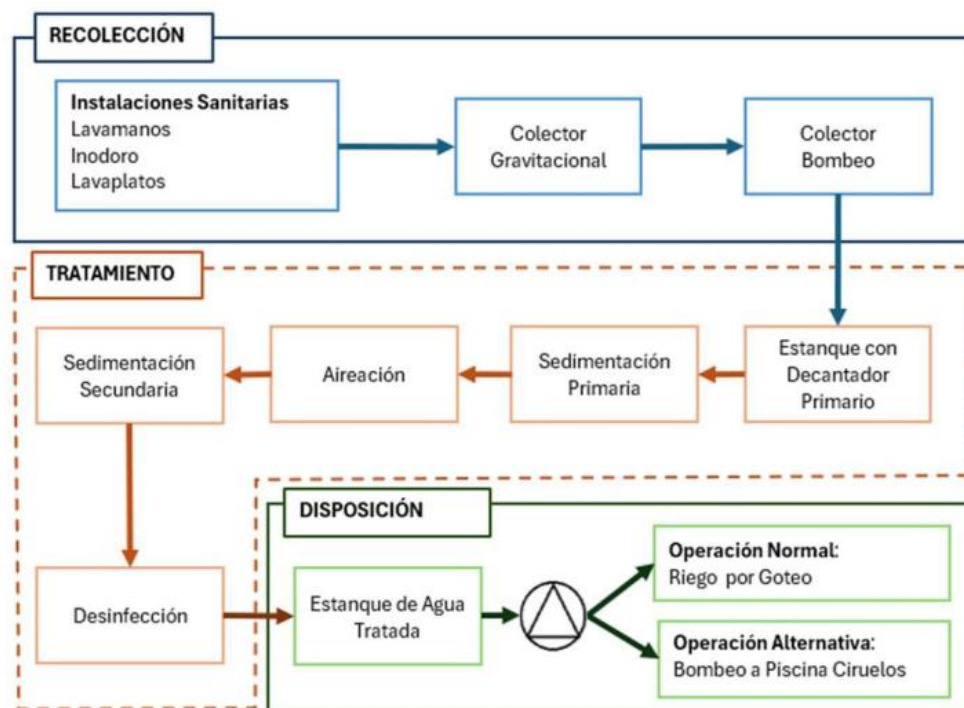
Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos	Las emisiones líquidas en esta etapa corresponderán al uso de los servicios higiénicos por parte del personal que será contratado para la Fase de Construcción (14 personas). Todos los sitios del Proyecto cuentan con servicios higiénicos evaluados ambientalmente en la RCA N°20/2014, y posteriormente autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. Todos ellos están en funcionamiento, incluyendo los del Sector 5 y Sector de Acceso (portería), que cambiaron su forma de tratamiento de fosa séptica a planta de tratamiento de aguas servidas, cuyos antecedentes se presentan en los contenidos técnicos y formales del PAS 138, adjunto en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El Proyecto contemplará la regularización de las instalaciones que son existentes, y que incluye alcantarillado y Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas de dos sectores independientes. Las áreas corresponderán al Sector Acceso Portería y Sector 5, cuyas aguas servidas (afluentes) provendrán de servicios higiénicos de trabajadores y visitas, además del comedor de trabajadores del Sector 5 y Portería, y se recolectarán mediante un sistema particular de aguas servidas y direccionadas hacia las plantas de tratamiento de aguas servidas consideradas en cada instalación. En ambos sistemas, las aguas servidas se recolectan mediante colectores gravitacionales o impulsión y llevadas a las respectivas Plantas de Tratamiento de cada sector. En la siguiente figura se muestra la ubicación de ambos sectores y sus correspondientes plantas de tratamiento de aguas servidas.





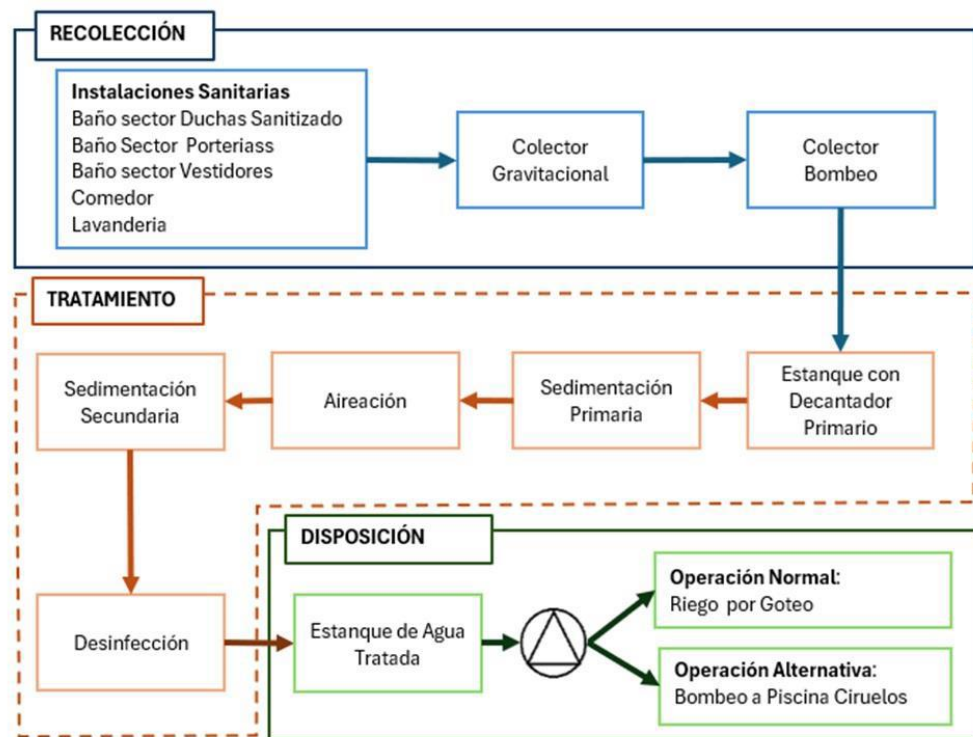
Fuente: Figura 1-2. Ubicación Plantas de Tratamiento, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En las siguientes figuras se adjunta el diagrama de flujo del sistema de tratamiento de aguas servidas del Sector Acceso Portería y Sector 5.



Fuente: Figura 2-1. Diagrama de Flujo Sistema Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.





Fuente: Figura 2-2. Diagrama de Flujo Sistema Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

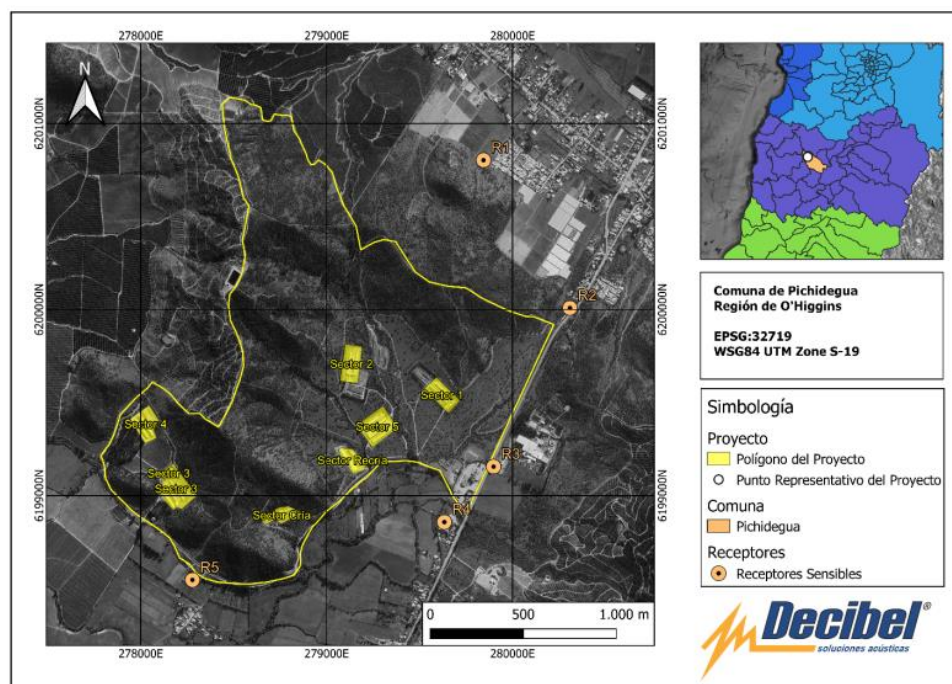
Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción																												
Ruido	Los receptores evaluados corresponden a construcciones de carácter habitacional ubicadas en los alrededores del proyecto, de los cuales uno (1) se homologa a Zona II según el plan regulador comunal y cuatro (4) de ellos se homologa a Zona Rural por estar fuera del límite urbano según lo establecido en el D.S. N° 38/2011 del MMA. Dicho lo anterior, el límite máximo permisible para la zona rural se establece de acuerdo con el máximo más restrictivo entre el ruido de fondo más 10 dB(A) o los máximos permisibles de Zona III, los máximos permisibles para Zona II se establecen en 60 dB(A) diurno y 45 dB(A) nocturno, para Zona III, se establecen en 65 dB(A) diurno y 50 dB(A) nocturno. De acuerdo con lo descrito, se identificaron los siguientes puntos receptores: <table><tr><th colspan="4">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H</th></tr><tr><th>Receptor</th><th>Coordenada Este (m)</th><th>Coordenada Norte (m)</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>R1</td><td>279.844</td><td>6.200.803</td><td>Residencia de 1 piso</td></tr><tr><td>R2</td><td>280.309</td><td>6.200.009</td><td>Residencia de 2 pisos</td></tr><tr><td>R3</td><td>279.898</td><td>6.199.156</td><td>Ingreso Planta Max Agro</td></tr><tr><td>R4</td><td>279.633</td><td>6.198.858</td><td>Residencia de 1 piso</td></tr><tr><td>R5</td><td>278.278</td><td>6.198.547</td><td>Residencia de 1 piso</td></tr></table>	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				Receptor	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Descripción	R1	279.844	6.200.803	Residencia de 1 piso	R2	280.309	6.200.009	Residencia de 2 pisos	R3	279.898	6.199.156	Ingreso Planta Max Agro	R4	279.633	6.198.858	Residencia de 1 piso	R5	278.278	6.198.547	Residencia de 1 piso
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H																													
Receptor	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Descripción																										
R1	279.844	6.200.803	Residencia de 1 piso																										
R2	280.309	6.200.009	Residencia de 2 pisos																										
R3	279.898	6.199.156	Ingreso Planta Max Agro																										
R4	279.633	6.198.858	Residencia de 1 piso																										
R5	278.278	6.198.547	Residencia de 1 piso																										



Fuente: Tabla 3.2: Georreferenciación de receptores sensibles, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

En la siguiente imagen se observa la localización de los receptores identificados en el estudio acústico, actualizado en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria.



Fuente: Figura 3.2: Puntos de Evaluación, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

En base a la proyección realizada, la distancia que se consideraría límite para el área de influencia (radio a partir del frente de trabajo considerado como fuente de ruido), sería de 400 metros a la redonda del frente de trabajo al interior del plantel. Es importante destacar que estos cálculos determinan la condición más crítica de propagación, considerando obstáculos topográficos y atenuaciones por concepto de aire o suelo.

Si bien los receptores R1, R2 y R5 se encuentran fuera del área de influencia del Proyecto, se procedió a evaluar el impacto sobre ellos para tener resultados representativos de los receptores más cercanos al norte y sur del área del Proyecto.

Para modelar las Fases de Construcción, Operación y Cierre se agrupan todas las fuentes de ruido; es decir, toda la maquinaria asociada a cada Fase en distintos frentes, representando el escenario más desfavorable para cada situación, las cuales se identifican en la siguiente tabla.

Frentes de trabajo en modelo de propagación sonora para las Fases de Construcción, Operación y Cierre



Etapa del Proyecto	Frente de Ruido	Maquinaria
Construcción	Frente de Construcción	Retroexcavadora
		Compactadora
		Alzahombre
		Camión Aljibe
Operación	Ventilación	Ventiladores
	Grupos electrógenos	Grupo electrógeno
Cierre	Frente de Cierre	Camión Cama plana
		Camión Tolva
		Grúa
		Cargador frontal
		Minicargador
		Alzahombre

Fuente: Tabla 4.1: Frentes de trabajo en modelo de propagación sonora para etapa de Construcción, Operación y Cierre, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

A continuación, en la siguiente tabla se presentan las fuentes de ruido a generar en la Fase de Construcción, a modo de frentes de trabajo agrupados, representando la condición más desfavorable; es decir, ubicándolos en el modelo de cálculo en el punto más cercano a los receptores posibles dentro del área del Proyecto. Se consideraron los escenarios más críticos; es decir, en el momento en que estuviera toda la maquinaria funcionando en el frente de trabajo, así como la operación parcial del plantel, considerando que el pabellón sujeto a obras no se encuentra funcionando como pabellón para aves.

Maquinaria	Altura de la fuente (m)	Referencia	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A)
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
Retroexcavadora	1,5	BS 5228 Tabla 2, N° 8	76	78	83	89	91	89	88	77	96
Compactadora	1,5	BS 5228 Tabla 2, N° 38	82	87	96	97	95	91	83	73	102
Alzahombre	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°62	70	75	83	88	87	89	87	78	94
Camión Aljibe	1,5	BS 5228 Tabla 6, N°37	82	93	94	104	101	103	99	92	109
Suma Energética			85,4	94,0	98,8	104,8	102,4	103,8	99,7	92,3	109,7

Fuente: Tabla 4.2: Fuentes de ruido correspondientes a la maquinaria para fase de construcción, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Debido a que el proyecto de mejoramiento tecnológico se realizará parcialmente por zonas dentro del área de Proyecto, se considerarán escenarios donde existe la operación parcial de la avícola mientras se ejecutan las obras de la Fase de Construcción, según el cronograma de trabajo. De acuerdo a lo señalado por el Titular, las fuentes que estarán presentes durante la operación del Proyecto corresponderán al sistema de ventilación de los pabellones, los cuales están compuestos por 13 a 18 ventiladores en cada pabellón para cada sector, y los grupos electrógenos (8), ubicados a lo largo del recinto para su uso en caso de emergencia, las emisiones de las fuentes se presentan en la siguiente tabla.

Maquinaria	Altura de la fuente (m)	Referencia	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A)
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
Ventiladores	1,5	Medición In Situ*	64	64	71	75	74	69	62	53	79
Grupos electrógenos	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°83	59	83	84	86	88	85	81	71	93



Fuente: Tabla 4.3: Fuentes de ruido correspondiente a la operación del Proyecto, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Considerando el cronograma de trabajo del Proyecto (ver Tabla 3.1 del Anexo 9 de la Adenda Complementaria), se generaron 6 escenarios de modelación, donde se agrupó toda la maquinaria informada en un frente de trabajo único, posicionado en el pabellón donde se ejecutarán las obras. Los escenarios modelados serán los siguientes:

- Escenario 1: Mejoramiento del Pabellón 2A con la operación parcial del resto del recinto.
- Escenario 2: Mejoramiento del Pabellón 3B con la operación parcial del resto del recinto.
- Escenario 3: Mejoramiento del Pabellón 4B con la operación parcial del resto del recinto.
- Escenario 4: Mejoramiento del Pabellón 4A con la operación parcial del resto del recinto.
- Escenario 5: Mejoramiento del Pabellón 2B con la operación parcial del resto del recinto.
- Escenario 6: Mejoramiento del Pabellón 1B con la operación parcial del resto del recinto.

En la Figura 4.1, Figura 4.2, Figura 4.3, Figura 4.4, Figura 4.5 y Figura 4.6, todas del Anexo 9 de la Adenda Complementaria, se detalla la cartografía perteneciente a la Fase de Construcción y Operación parcial del Proyecto, en la cual se refleja la posición de los puntos receptores sensibles identificados, en conjunto con el frente de trabajo proyectado. Es importante destacar que, para definir los escenarios y posición de los frentes de trabajo, se considerará como criterio la condición más desfavorable, la menor distancia entre fuente de ruido y receptor sensible, según lo dispuesto en el cronograma de trabajo.

El D.S. N°38/2011 del MMA establece los niveles máximos de ruido permitidos en receptores. Para el caso del Proyecto, los receptores R1 y R2 se encuentran al interior del Plan Regulador Comunal de Pichidegua (ZE zona de expansión urbana y APF zona de protección forestal, respectivamente), mientras que los receptores R3, R4 y R5 se encuentran fuera del límite urbano (área rural). Debido a la falta de información con respecto a la zona APF, se homologará como Zona Rural.

Proyecciones de ruido en receptores para la Fase de Construcción, considerando los distintos escenarios



Tabla 5.19. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 1.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	9	57	Cumple
R2	21	60	Cumple
R3	35	65	Cumple
R4	33	63	Cumple
R5	24	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.

Tabla 5.20. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 2.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	5	57	Cumple
R2	18	60	Cumple
R3	32	65	Cumple
R4	30	63	Cumple
R5	28	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.

Tabla 5.21. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 3.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	5	57	Cumple
R2	19	60	Cumple
R3	33	65	Cumple
R4	30	63	Cumple
R5	29	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.



Tabla 5.22. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 4.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	5	57	Cumple
R2	18	60	Cumple
R3	32	65	Cumple
R4	30	63	Cumple
R5	29	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.

Tabla 5.23. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 5.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	9	57	Cumple
R2	21	60	Cumple
R3	35	65	Cumple
R4	34	63	Cumple
R5	24	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.

Tabla 5.24. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 6.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	9	57	Cumple
R2	23	60	Cumple
R3	39	65	Cumple
R4	35	63	Cumple
R5	24	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.

Fuente: Tabla 5.19, Tabla 5.20, Tabla 5.21, Tabla 5.22, Tabla 5.23 y Tabla 5.24, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Como se puede observar en las tablas previas de resultados, se genera cumplimiento en todos los receptores sensibles.

Es preciso aclarar que el D.S N°38/2011 del MMA no incluye las fuentes móviles, tales como el flujo vehicular. Es por esto que las emisiones en la Fase de Construcción, Operación y Cierre cercanas al Proyecto, que están asociadas al flujo vehicular, serán evaluadas según el documento técnico norteamericano de la FTA (Federal Transit Administration) “Transit Noise and Vibration Assessment”, 2018. Dicha normativa realiza una evaluación del impacto acústico según el uso de suelo de cada lugar, esto lo hace utilizando un parámetro que se define como el criterio de impacto acústico (Noise Impact Criteria), el cual se establece de distintas maneras según la categoría, esto para 3 tipos distintos de categorías a evaluar. Dichas categorías dependen de las características de uso de suelo de la zona que se evalúa.

Además, para hacer la evaluación, la norma considera el nivel de ruido existente en el exterior de los receptores evaluados, y el incremento en los niveles de ruido por la operación del Proyecto a evaluar. En la siguiente tabla se especifican las categorías y sus características:



Categoría según uso de suelo	Unidad de medida (dBA)	Descripción
1	Leq [h]*	Sectores donde niveles de ruido bajos sean indispensables debido a las actividades a desarrollar (Teatros, salas de concierto, estudios de grabación, entre otros)
2	LDN	Sectores con construcciones donde la gente normalmente duerme (Viviendas, hospitales y hoteles)
3	Leq [h]*	Suelo institucional con uso principalmente diurno (oficinas, comercio, entre otros)

*Leq para la hora más ruidosa por actividades de tránsito durante horas sensibles al ruido

Fuente: FTA - Transit Noise and Vibration Assessment.

Fuente: Tabla 3.4: Categoría de uso de suelo y descriptor para criterio de impacto de ruido generado por el tránsito vehicular según la norma FTA, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Respecto a la clasificación de impacto, la normativa establece que el impacto severo amerita la implementación inmediata de alguna medida de control de ruido, mientras que el impacto moderado corresponde a una advertencia, por la cual se señala que los niveles están próximos al límite del impacto severo. La siguiente tabla describe la clasificación de impacto dada por el estándar de la FTA.

Clasificación del impacto	Definición
No existe impacto	La introducción del ruido del proyecto conlleva un incremento insignificante en el número de personas altamente molestas.
Impacto moderado	El cambio en el nivel de ruido acumulado es notorio para la mayoría de las personas, pero no lo suficientemente alto para producir una reacción adversa por parte de la comunidad.
Impacto severo	Un porcentaje significativo de personas estaría altamente molesto por el ruido introducido por el Proyecto.

Fuente: FTA - Transit Noise and Vibration Assessment.

Fuente: Tabla 3.5: Definición de tipos de impacto según FTA, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

A continuación, en la siguiente tabla se presenta el detalle de los vehículos involucrados durante la Fase de Construcción, fase en la cual se generará el mayor tránsito vehicular del Proyecto.

Tipo de vehículo	Descripción	Viajes diario máx. (ida)	Viajes diario máx. (ida y vuelta)	Velocidad [Km/h]
Liviano	Transporte de personal en camioneta	5	10	80
Pesado	Camión	7	14	60
	Camión Mixer	4	8	
	Camión Tolva	1	2	

Fuente: Tabla 4.6: Flujo Vehicular en Fase de Construcción, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Considerando los vehículos livianos y pesados señalados en la tabla anterior, se hizo el cálculo de los vehículos por hora que transitarán por la ruta del Proyecto, considerando una jornada de 10 horas y un total de 10 vehículos livianos, y 24 vehículos pesados al día, dará un total de tránsito de 4 vehículos por hora.

Flujo vehículos/hora. Mayor Demanda		
Fase	Tipo de Vehículo (Vehículo/Hora)	
	Vehículo Liviano	Vehículo Pesado
Construcción	1	3
Velocidad Promedio (Km/Hr)	80 km/h	60 km/h

Fuente: Tabla 4.7: Datos ingresados en el modelo de cálculo RLS-90, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.



Para realizar la proyección es necesaria la distancia de cada fuente hacia cada receptor. En este sentido, se considerarán las ubicaciones más desfavorables de la ruta respecto a los receptores.

Receptores	Distancia (metros)
R1	200
R2	20
R3	12
R4	105
R5	75

Fuente: Tabla 4.8. Distancias entre la carretera y los receptores, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

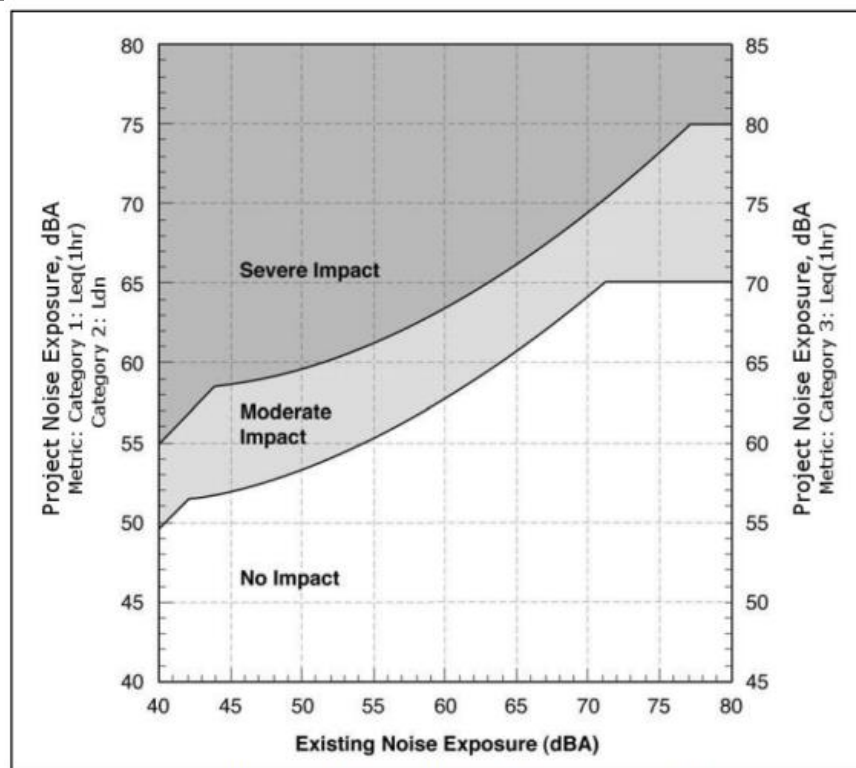
En la siguiente tabla se indican los niveles máximos de inmisión de ruido generado por tráfico vehicular, considerando a los receptores antes mencionados.

Receptor	Situación actual medida Ldn dB(A)	Nivel de exposición sin impacto dB(A)	Nivel de exposición para impacto moderado dB(A)
R1	67	<63	63-67
R2	67	<63	63-67
R3	67	<63	63-67
R4	67	<63	63-67
R5	48	<53	53-59

Fuente: Tabla 5.16. Niveles de exposición para generar impacto, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Se define el máximo permisible a partir de la siguiente figura, donde se puede observar que, para niveles elevados de ruido de fondo, el incremento permitido de los niveles de ruido asociados a la operación del proyecto tendría que ser bajo, para poder mantenerse en la zona “sin impacto”. Por otro lado, para los sectores en los que los receptores tienen asociado un ruido de fondo bajo, ocurre lo contrario, ya que el incremento puede ser mayor para mantenerse dentro de la zona de “impacto moderado”.





Fuente: FTA - Transit Noise and Vibration Assessment, Figura 4-2.

Fuente: Figura 5.3: Gráfico para definir el máximo permisible en las emisiones de flujo vehicular, Criterio de impacto de ruido, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

A continuación, en la siguiente tabla se presentan los resultados para la Fase de Construcción del Proyecto para el flujo vehicular.

Receptor	Situación actual medida Ldn dB(A)	Nivel Proyectado dB(A)	Nivel de exposición sin impacto dB(A)	Nivel de exposición para impacto moderado dB(A)	Exposición de ruido según FTA
R1	67	28	<63	63-67	Sin Impacto
R2	67	46	<63	63-67	Sin Impacto
R3	67	49	<63	63-67	Sin Impacto
R4	67	44	<63	63-67	Sin Impacto
R5	48	47	<53	53-59	Sin Impacto

Fuente: Tabla 5.27. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de impacto, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Como se puede observar de los resultados de la proyección, no se generará impacto para la totalidad de los receptores. En la Figura 5.12 del Anexo 9 de la Adenda Complementaria, se presenta el mapa de ruido resultante del modelo predictivo desarrollado para el flujo vehicular. Cada mapa de ruido refleja la proyección del flujo vehicular por la ruta trazada del Proyecto, frente a cada receptor identificado, bajo una condición de ruido desfavorable según ubicación de planimetría.

De acuerdo con las proyecciones realizadas, el ruido resultado del flujo vehicular no generará impactos significativos en los receptores cercanos a las rutas de tránsito del Proyecto.



4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción																																											
Vibraciones	Para la evaluación del impacto vibratorio no existe normativa regulatoria nacional vigente; sin embargo, se acepta la aplicación de criterios internacionales, siempre y cuando dichos criterios pertenezcan a uno de los estados mencionados en el Artículo 11 del D.S. N° 40/2012 “Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”. El documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment”, de la Federal Transport Administration de Estados Unidos, indica el procedimiento de evaluación del impacto vibratorio generado por faenas de la construcción, utilizando criterios basados en los daños ocasionados en las edificaciones susceptible de ser afectada, y la molestia a las personas que ocupan dichos espacios. Se identificaron los mismos puntos receptores utilizados para la componente ambiental ruido. <table><tr><th colspan="4">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H</th></tr><tr><th>Receptor</th><th>Coordenada Este (m)</th><th>Coordenada Norte (m)</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>R1</td><td>279.844</td><td>6.200.803</td><td>Residencia de 1 piso</td></tr><tr><td>R2</td><td>280.309</td><td>6.200.009</td><td>Residencia de 2 pisos</td></tr><tr><td>R3</td><td>279.898</td><td>6.199.156</td><td>Ingreso Planta Max Agro</td></tr><tr><td>R4</td><td>279.633</td><td>6.198.858</td><td>Residencia de 1 piso</td></tr><tr><td>R5</td><td>278.278</td><td>6.198.547</td><td>Residencia de 1 piso</td></tr></table> Fuente: Tabla 3.2: Georreferenciación de receptores sensibles, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria. A continuación, se presentan los niveles de vibración de la maquinaria empleada en el Proyecto. Para esto se considerarán sólo aquellas fuentes que son potencialmente generadoras de vibraciones, capaces de transmitirse hacia receptores (según lo indicado en el documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration, por lo que no se considerarán fuentes durante la Fase de Operación, debido a que el sistema de ventilación no se reconoce como potencial fuente generadora de vibraciones. En la siguiente tabla se presentan los equipos que serán potencialmente generadores de vibraciones, en conjunto de la velocidad de partículas y el nivel de vibración a 25 ft. <table><tr><th>Máquina</th><th>PPV a 25 ft (in/sec)</th><th>Lv a 25 ft VdB</th></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>0,003</td><td>58,0</td></tr><tr><td>Rodillo Compactador</td><td>0,089</td><td>87,0</td></tr><tr><td>Camión Aljibe</td><td>0,076</td><td>86,0</td></tr><tr><td>Alzahombre</td><td>0,003</td><td>58,0</td></tr></table> Fuente: Tabla 4.9. Niveles de vibración de maquinarias Fase de Construcción, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria. Como se puede observar en la tabla, las mayores fuentes de vibraciones del Proyecto serán el rodillo compactador y el camión aljibe. Para realizar la proyección de vibraciones es necesaria la distancia de cada fuente de vibración hacia cada receptor. En este sentido se considerarán las ubicaciones más desfavorables de frentes de trabajo respecto a los receptores.	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				Receptor	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Descripción	R1	279.844	6.200.803	Residencia de 1 piso	R2	280.309	6.200.009	Residencia de 2 pisos	R3	279.898	6.199.156	Ingreso Planta Max Agro	R4	279.633	6.198.858	Residencia de 1 piso	R5	278.278	6.198.547	Residencia de 1 piso	Máquina	PPV a 25 ft (in/sec)	Lv a 25 ft VdB	Retroexcavadora	0,003	58,0	Rodillo Compactador	0,089	87,0	Camión Aljibe	0,076	86,0	Alzahombre	0,003	58,0
	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H																																											
	Receptor	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Descripción																																								
	R1	279.844	6.200.803	Residencia de 1 piso																																								
	R2	280.309	6.200.009	Residencia de 2 pisos																																								
	R3	279.898	6.199.156	Ingreso Planta Max Agro																																								
	R4	279.633	6.198.858	Residencia de 1 piso																																								
	R5	278.278	6.198.547	Residencia de 1 piso																																								
	Máquina	PPV a 25 ft (in/sec)	Lv a 25 ft VdB																																									
	Retroexcavadora	0,003	58,0																																									
Rodillo Compactador	0,089	87,0																																										
Camión Aljibe	0,076	86,0																																										
Alzahombre	0,003	58,0																																										



Es relevante señalar que sólo se modelan aquellas situaciones en la que se utilizarán las maquinarias indicadas en la tabla anterior, debido a que estas corresponderán a aquellas fuentes que, según el documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration, pueden generar vibraciones en los receptores cercanos.

Se considerará la misma distancia en todos los receptores con relación a las fuentes de ruido, correspondiente a la mínima distancia entre estos puntos y el área del Proyecto. Así, se considerará la situación más favorable para la transmisión de vibraciones.

Es importante destacar que la proyección de vibraciones se realizará considerando la maquinaria de mayor emisión para representar el escenario más desfavorable, en este caso corresponde al rodillo compactador, con un nivel de 87 VdB.

Según lo especificado en el documento técnico de vibraciones, los límites máximos permisibles para vibraciones en receptores sensibles, se utilizará un límite restrictivo bajo el contexto correspondiente a “Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme”, bajo el criterio de “Eventos frecuentes”. En la siguiente tabla se especifica el máximo permisible para todos los receptores.

Receptor	Niveles de vibración máximo permisible para molestia en las personas VdB	Niveles de vibración máximo permisible para daño en edificaciones VdB
R1	72	90
R2	72	90
R3	72	90
R4	72	90
R5	72	90

Fuente: Tabla 5.18: Niveles de vibración máximos permisibles, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Según lo especificado en el documento técnico de vibraciones, los límites máximos permisibles para vibraciones, será aplicado para el criterio de daño en las edificaciones, el cual define un límite máximo permisible en función de la categoría del tipo de edificio, la cual para efectos del Proyecto se utilizará “Categoría 4, Edificio muy susceptible al daño por vibraciones”, asumiéndose un valor máximo permisible de velocidad peak de partículas de 0,12 [in/s] o 90 Lv.

Para proyectar las vibraciones en cada receptor, se considerará el nivel de vibración emitido por cada maquinaria y la distancia entre receptor y foco vibratorio, o maquinaria.

A continuación, en la siguiente tabla se indican los niveles de vibración proyectados en receptores para la Fase de Construcción/Cierre, producto de la utilización de maquinaria.

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de vibración de Molestia FTA	Evaluación FTA	Límite de vibración de Daño estructural FTA	Evaluación FTA
R1	21	72	Cumple	90	Cumple
R2	27	72	Cumple	90	Cumple
R3	45	72	Cumple	90	Cumple
R4	46	72	Cumple	90	Cumple
R5	36	72	Cumple	90	Cumple

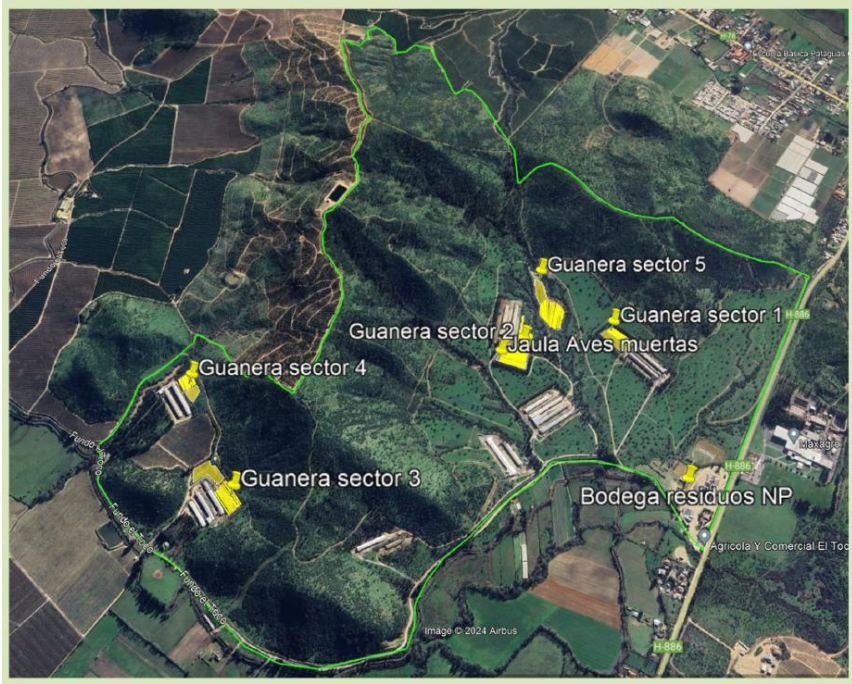
Fuente: Tabla 5.28. Niveles de vibración proyectados en receptores fase de construcción/cierre producto de la maquinaria, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.



	Como se puede observar, no se generará molestia y daño estructural en la totalidad de los receptores, producto de los niveles de vibración por la utilización de maquinaria durante la Fase de Construcción/Cierre del Proyecto.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos No Peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos No Peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD) y Residuos no peligrosos (RNP).	<u>Fase de Construcción:</u> - Sitio de almacenamiento para residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios. - Contenedor metálico de aproximadamente 20 m³ para la disposición de residuos derivados de la automatización de los pabellones. La ubicación de los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos se presenta en la siguiente figura.  Fuente: Figura 2. Ubicación de los sitios de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos, del Anexo 11 de la Adenda Complementaria. Todos los recintos y sitios señalados se encuentran representados en los planos que se adjuntan en el Subanexo B “Planos”, del Anexo 11 “PAS 140, de la Adenda Complementaria. a) Residuos Sólidos Domiciliarios Corresponderán a los residuos que se generarán en oficinas administrativas, baños, camarines y comedor. Tales residuos corresponderán principalmente a restos de comidas, papeles, cartones, plásticos, latas, entre otros.



Los residuos asimilables a domiciliarios serán recopilados en contenedores con tapa, ubicados en los puntos de generación y serán trasladados hasta la bodega temporal para residuos no peligrosos.

Se estima que la cantidad de esta categoría de residuos en la etapa de máxima dotación de personal, durante la Fase de Construcción corresponderá a 17,08 kg/día (considerando un máximo de 14 personas) con una generación de 1,22 kg/día por persona y una jornada laboral de 5 días semanales, se estimará en un total de 342 kilogramos/mes de residuos sólidos asimilables a domésticos.

b) Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)

Los residuos no peligrosos generados durante esta fase corresponderán a restos de construcción como: madera, chatarra metálica, plásticos y moldajes utilizados en las obras civiles, y en la medida que sea factible estos últimos serán reutilizados en labores propias de la construcción. Los residuos de este tipo que no puedan ser reutilizados serán enviados a un sitio autorizado para su disposición final.

Los residuos de construcción que se generen serán acopiados en un contenedor metálico de aproximadamente 20 m³, que estará ubicado en la zona donde se realicen los trabajos. Este contenedor será retirado cada 2 semanas, frecuencia que puede acortarse en la medida que se complete la capacidad del contenedor en un lapso menor, y será transportado por una empresa autorizada hasta un sitio de disposición final que cuente con autorización sanitaria.

En la siguiente tabla se sintetizan los tipos de residuos y las cantidades asociadas, durante la Fase de Construcción.

Tipo de residuo	Caracterización	Cantidad generada mensualmente	Lugar de almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Forma de disposición final
Residuos sólidos asimilables a domésticos.	Restos orgánicos, plásticos, papeles, cartones, latas, vidrios, etc.	342 kg*	Bodega de almacenamiento para residuos no peligrosos.	Quincenal.	Disposición en sitio autorizado.
Residuos de la construcción.	Restos de madera, chatarra metálica, plásticos, moldajes, etc.	40 m ³	Contenedor de 20 m ³ que estará ubicado en la zona donde se realicen los trabajos.	Quincenal.	Disposición en sitio autorizado. En lo posible, alguno de los residuos tales como moldajes, serán reutilizados en labores propias de la construcción.

*Nota: calculado en base a una tasa de generación de residuos de 1,22 [kg/habitante/día] señalada en la "Guía para la formulación y evaluación socioeconómica de proyectos del fondo para el reciclaje 2020" de la División de Evaluación Social de Inversiones de enero 2020.

Fuente: Tabla 6. Caracterización de residuos generados en la etapa de construcción, del Anexo 11 "PAS 140" de la Adenda Complementaria.

La bodega de almacenamiento de residuos no peligrosos cuenta con una losa de hormigón, cierre de malla Acma de 10x5 cm y techo de zinc (ver planos en Subanexo B.1 del Anexo 11 "PAS 140" de la Adenda Complementaria), que se usa para almacenar residuos que eventualmente pudiesen ser reciclados o valorizados, y un contenedor tipo tolva de capacidad máxima de 20 m³ para dejar residuos de mayor volumen, y aquellos que tengan una mayor frecuencia de retiro, tal como se muestra en las siguientes fotografías:

Se ubica en la zona de acceso al plantel, tal como se muestra en la siguiente figura.





Fuente: Figura 3. Ubicación de la bodega temporal para residuos no peligrosos, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla se indican las coordenadas de la Bodega de Residuos No Peligrosos. La Tolva es móvil y se ubica alrededor de la bodega.

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19	
	Este	Norte
1	279.709	6.199.101
2	279.713	6.199.099
3	279.699	6.199.073
4	279.696	6.199.074

Fuente: Tabla 2. Coordenadas de la bodega de Residuos No Peligrosos, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Al interior de la bodega temporal para residuos no peligrosos, se ubicarán contenedores plásticos de 240 y 660 litros con tapa. Además de contenedores, también hay pallets para dejar ordenadamente residuos como sacos, cartones o similares. En la siguiente figura se muestran los contenedores tipo para almacenar residuos no peligrosos.





Fuente: Figura 10. Contenedores tipo, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Todos los residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios serán retirados y dispuestos por una empresa autorizada por la Seremi de Salud de la Región de O’Higgins, lo que es distinto a lo aprobado en la RCA N°20/2014, que autorizó el retiro de los residuos no peligrosos mediante el sistema de recolección municipal.

Las especificaciones técnicas de la bodega y el contenedor metálico serán las siguientes:

Bodega

- Superficie: 84,6 m².
- Pavimentos: pavimento de hormigón.
- Estructura: la estructura soportante es en base a marcos metálicos.
- Revestimiento perimetral: malla Acma de 10x5 cm.
- Puertas: con perfiles de acero tipo 40 x 40 x 2 mm y malla Acma de 10x5 cm.
- Cubierta: plancha de zinc acanalada.
- Medidas de protección ambiental: cerrada con malla Acma, con techo de zinc, señalización de identificación, cierre de candado, control de vectores, retiro frecuente de residuos.

Contenedor

- Volumen: aproximadamente 20 m³.
- Piso: el contenedor se ubicará sobre el suelo sin tratamiento, dado que el suelo es impermeable y no requiere tratamiento, además de ser el contenedor estanco en su parte baja.
- Estructura: metálica.
- Medidas de protección ambiental: contenedor con piso y paredes estancas, control de vectores y retiro frecuente de residuos.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos Peligrosos

Nombre	Descripción



Residuos Peligrosos.

Durante la Fase de Construcción se proyecta la generación de residuos peligrosos provenientes de las actividades propias de la construcción. Para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se contemplará la utilización de la bodega existente; por lo tanto, el Proyecto no considerará la construcción de una nueva bodega.

Las principales actividades generadoras de residuos peligrosos en la Fase de Construcción corresponderán a las labores propias que dicen relación con la edificación de los distintos recintos y montaje de equipos. Estos tipos de residuos serán esencialmente la generación de envases de pintura, productos anticorrosivos, antioxidantes y solventes vacíos, recipientes de grasas y aceite vacíos, además de paños y guapos sucios con algún hidrocarburo y pinturas.

La caracterización cualitativa y cuantitativa de los RESPEL generados durante la Fase de Construcción será la siguiente:

Tipo de residuo	Origen	Cantidad estimada con proyecto (kg/mes)	Artículo 18 D.S. N° 148/03	Artículo 90 D.S. N° 148/03	Peligrosidad	Período de almacenamiento
Eventuales planchas de asbesto no friable	Desmantelamiento techumbre de pabellones.	Sin estimación previa. Se determinará al momento de presentar el plan de trabajo a la autoridad sanitaria.	II.18	A2050	Cancerígeno	Máximo 6 meses en una Zona de Almacenamiento Transitorio.
Envases de pinturas, solventes, productos químicos de limpieza. Brochas usadas.	Adecuación de nuevos pabellones e instalación de equipos.	50 a 70	I.12 I.16	A3140 A4070	Tóxico crónico.	Serán almacenados en la bodega para RESPEL existente, para luego ser retirados para su disposición final por una empresa autorizada. El almacenamiento no superará los 6 meses.
Elementos de protección personal usados y contaminados con algún residuo peligroso (pintura, solvente, disolvente, hidrocarburos etc.).		1 a 20	I.9	A4060	Tóxico crónico.	
Paños con restos de grasas y aceites, piezas y partes impregnadas con algún tipo de RESPEL.		2 a 5	I.9	A4060	Tóxico crónico.	
Total		8 a 95				

Fuente: Tabla 3. Caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos peligrosos, Fase de Construcción, del Anexo 22 “PAS 142” de la Adenda Complementaria.



El periodo de almacenamiento no superará los seis meses y las cantidades mantenidas en la bodega no sobrepasarán los 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos, y no serán superiores a 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad.

El Proyecto considerará la regularización de la bodega para acopio temporal de residuos peligrosos. Como parte de la condición actual, en el plantel se realiza la acumulación temporal de residuos peligrosos en una bodega existente, lo que establece la necesidad de acreditar el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) establecido en el Artículo 142 del RSEIA.



Fuente: Fotografía 1. Bodega para RESPEL, del Anexo 22 de la Adenda Complementaria.

Cabe destacar que la bodega de residuos peligrosos existente dará cumplimiento a las condiciones y requerimientos establecidos por el D.S. N°148/03, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Durante la Fase de Construcción se proyectará la generación de residuos peligrosos provenientes de las actividades propias de la construcción. Para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se contemplará la utilización de la bodega existente; por lo tanto, el Proyecto no considerará la construcción de una nueva bodega.

Las coordenadas que definen la ubicación de la bodega de RESPEL se presentan en la siguiente tabla y figura.

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 19 H	
	Este (m)	Norte (m)
1	279.690	6.199.096
2	279.694	6.199.095
3	279.692	6.199.089
4	279.688	6.199.091

Fuente: Tabla 2. Coordenadas bodega de residuos peligrosos, del Anexo 22 de la Adenda Complementaria.





Fuente: Figura 2. Ubicación del sitio para el almacenamiento temporal de RESPEL, del Anexo 22 de la Adenda Complementaria.

La bodega de RESPEL corresponde a una estructura metálica con piso continuo de hormigón. Cuenta con un sistema de control de derrames conformado por un pretil de contención de 16 cm de altura construido de cemento, con una capacidad de contención de escurrimiento o derrame de 1,8 m³.

El sistema de control de incendios consiste en un extintor tipo PQS/ABC de 10 kilogramos de capacidad, situado en el exterior de la bodega y dispone de su respectivo gabinete.

El recinto se encuentra señalizado de acuerdo con la NCh 2190 Of.19 Transporte de Sustancias Peligrosas - Distintivos para Identificación de Riesgos, como bodega para RESPEL tiene sectores delimitados y posee ventilación natural en la parte superior. Adicionalmente, la bodega para RESPEL cuenta con elementos absorbentes para la contención de derrames, en caso de ser necesario.

Cabe destacar que los residuos peligrosos se mantendrán en contenedores identificados y etiquetados, de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2019. Este etiquetado se mantiene desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.

Al interior de la bodega para RESPEL, los residuos son dispuestos en contenedores de distintas capacidades que tienen las siguientes características, de acuerdo con lo señalado en el Artículo 8° del D.S. N°148/03, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos:

- Un espesor adecuado y estar contruidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones.
- Ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga, y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados.
- Estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención.
- Estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido, de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of



	2019, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento. El periodo de almacenamiento de los RESPEL no superará los seis meses, y en caso de que su almacenamiento llegue al máximo, serán retirados de manera oportuna. Las cantidades mantenidas en la bodega no sobrepasarán los 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos, y tampoco serán superiores a 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad. De esta manera, no se requerirá contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos aprobado y un proyecto previamente presentado ante la Autoridad Sanitaria, según se establece en los artículos 25 y 29 del D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud. El retiro, transporte y disposición final será realizado por empresas externas autorizadas, al igual que el lugar de disposición final corresponderá a un sitio autorizado. Respecto del acceso, la bodega para RESPEL tendrá entrada restringida por medio de puerta con llave, para que sólo pueda ingresar personal debidamente autorizado por el Titular. El responsable de la gestión de la bodega de RESPEL será el encargado de llevar un sistema de registro, en el que se incluirá la información de fecha ingreso y de retiro, origen, tipo de residuo, cantidad, peligrosidad, personal a cargo que autoriza el retiro, empresa que hace el retiro y lugar autorizado para su disposición final. El sector estará señalizado con letreros indicativos en accesos y costados (de acuerdo con la norma vigente), informando que es un sector para almacenamiento de RESPEL. Una vez obtenida la RCA, se procederá a tramitar sectorialmente la autorización sanitaria de instalación ante la SEREMI de Salud.

4.7. Fase de Operación

4.7.1. Partes Obras y Acciones

4.7.1.1. Partes y Obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y Obras	
Nombre	
Transformación tecnológica del pabellón convencional (manual) 1A.	
Transformación tecnológica de los pabellones 5A, 5B y 5C.	
Pabellón cría – recría automático BD.	
Transformación de pabellón de cría manual a automático, y aumento de capacidad de alojamiento de aves.	
Transformación de pabellón de recría manual a automático, y aumento de capacidad de alojamiento de aves.	
Transformación de pabellón de cría - recría automático Salmes, y aumento de capacidad de alojamiento de aves.	
Galpón tipo jaula para disposición de las aves muertas en la guanera del Sector 2 del plantel avícola.	
Aumento de la producción de guano.	
Bodega de residuos no peligrosos	
Bodega de residuos peligrosos	
Cambio de las fosas sépticas ubicadas en el Sector Portería y Sector 5 del plantel avícola, por plantas de tratamiento de aguas servidas.	
Atravesos para impulsión desde estanque de acumulación a la piscina Los Ciruelos	



4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones					
Nombre	Descripción				
Alojamiento de las aves.	La cantidad de aves en la Condición Actual y Situación con Proyecto en cuanto a alojamiento de las aves, se especifica a continuación.				
	N°	Pabellones	Cantidad aves Condición Actual	Incremento	Cantidad aves Situación con Proyecto
	1	1 A	25.000	17.500	42.500
	2	1 B	25.000	25.000	50.000
	3	2 A	25.000	25.000	50.000
	4	2 B	25.000	25.000	50.000
	5	3 B	50.000	25.000	75.000
	6	4 A	50.000	25.000	75.000
	7	4 B	50.000	25.000	75.000
	8	5 A	50.000	25.000	75.000
	9	5 B	50.000	25.000	75.000
	10	5 C	50.000	25.000	75.000
	11	Cría 1 manual	25.000	10.000	35.000
	12	Cría - recría Big Dutchman	50.000	5.000	55.000
	13	Cría - recría Salmesland	50.000	25.000	75.000
	14	Recría 2 manual	25.000	10.000	35.000
	15	3 A	50.000	0	50.000
	16	3 C	50.000	0	50.000
	17	5 D	50.000	0	50.000
	Total		700.000	292.500	992.500
Fuente: Tabla 51. Cantidad de aves en condición actual y situación con proyecto, de la Adenda Complementaria.					
En cuanto a la cantidad de aves, los ciclos son anuales en el caso de los pabellones para aves ponedoras (aquellos de los sectores 1, 2, 3, 4 y 5), los cuales van desde la semana 18 a la 110 aproximadamente, equivalente a 21,5 meses aproximadamente, a diferencia de los pabellones de cría, recría y de cría-recría que albergan a las pollitas, que tienen más de un ciclo anual, que son los siguientes:					
- Cría-recría: semana 1 a la 17 (3 ciclos por año aproximadamente).					
- Cría: semana 1 a la 7 (6 a 7 ciclos por año aproximadamente).					
- Recría: semana 8 a la 17 (5 ciclos por año aproximadamente).					
Aun considerando los diferentes ciclos de las pollitas, la cantidad máxima de aves en la Condición Actual y Situación con Proyecto, está definida por la capacidad de los pabellones declarada en la tabla anterior.					
A continuación, se especifican para una mejor comprensión de la condición actual y situación con Proyecto, las características principales de los pabellones del plantel:					



	a. <u>Pabellones manuales o convencionales</u>: Poseen estructura de madera y corresponden a pabellones donde las tareas de alimentación, retiro del guano y huevos se hace de forma manual. Estos pabellones poseen paredes compuestas por malla metálica y cortinas de polipropileno que también se operan de forma manual. Las jaulas para aves y pasillos para circulación del personal en estos pabellones se ubican a un nivel elevado del suelo, espacio que es destinado a recibir el guano de las aves. Debido a esta característica, es que el guano se acumula debajo de los pabellones hasta el momento que es sacado para ser llevado a las guaneras. El procedimiento de retiro consiste en que un minicargador ingresa a la parte baja del pabellón a sacar el guano, para posteriormente cargarlo en un camión tolva ubicado en el exterior, que lo traslada hasta la guanera. Para apoyo a esta labor, se cuenta con operarios que trasladan el guano desde los lugares menos accesibles para el minicargador, colaborando para que la extracción del guano abarque toda la parte baja del pabellón, de forma de retirar completamente el guano acumulado y dejar la zona limpia. b. <u>Pabellones semiautomáticos</u>: Su estructura es de madera, en donde las labores de alimentación, manejo de cortinas y recolección de huevos se hace de forma mecánica. Estos pabellones poseen paredes compuestas por malla metálica y cortinas de polipropileno. Las jaulas para aves y pasillos para circulación del personal en estos pabellones se ubican a un nivel elevado del suelo, espacio que es destinado a recibir el guano de las aves. Es por esto, que el guano se acumula debajo de los pabellones hasta el momento que es retirado para ser llevado a las guaneras. El procedimiento consiste en que un minicargador ingresa al pabellón para sacar el guano y posteriormente cargarlo en un camión tolva ubicado en el exterior, que lo traslada hasta la guanera. Para apoyo a esta labor, se cuenta con operarios que trasladan el guano desde los lugares menos accesibles para el minicargador, colaborando para que la extracción del guano abarque toda la parte baja del pabellón, de forma de retirar completamente el guano acumulado y dejar la zona limpia. c. <u>Pabellones automáticos</u>: Su estructura es metálica, tienen piso conformado por losa de hormigón, los techos son de zincalú/termopanel aislado con poliuretano de alta densidad, con retardante al fuego, las paredes son cerradas con termopaneles aislados con poliuretano de alta densidad con retardante al fuego y/o cortina térmica. Estos pabellones cuentan con sistemas automáticos de entrega de alimento y cintas automáticas para recolectar los huevos y extraer el guano. Los pabellones son cerrados y poseen ventiladores, paneles humidificadores, ventilación pasiva (cortinas térmicas y/o inlets), ventilación activa (extractores), sensores de temperatura para verificar las condiciones ambientales en su interior, todo lo cual permite contar con un ambiente climatizado, de tal manera que el grado de ventilación requerido, temperatura y humedad son gestionados automáticamente por un sistema computacional, que constantemente monitorea las condiciones internas del pabellón y las externas. El uso de esta tecnología permite minimizar los extremos climáticos, proporcionando un mayor confort para las aves, además de favorecer el secado del guano en un menor periodo de tiempo, respecto a los pabellones manuales y semiautomáticos.
Alimentación de las aves.	El alimento que se usa proviene de la planta balanceadora de alimentos ubicadas en el plantel, desde allí se transporta hasta los silos de almacenaje de los pabellones de postura (de 6 a 18 toneladas de capacidad), a través de un camión tolva provisto de un tornillo sinfín para la descarga a distancia. Los pabellones de postura tienen un sistema de dosificación automático de alimento, que incluye la medición de los gramos consumidos diariamente por las aves.



La distribución del alimento a las aves se realiza por intermedio de comederos o carros automatizados, que recorren las jaulas varias veces al día, distribuyendo el alimento.

Las raciones alimenticias se preparan de acuerdo con la etapa de desarrollo de las aves, empleando como base una mezcla de productos naturales como maíz, harina de soya, afrecho de trigo, poroto de soya, aceites vegetales, y conchuela, a la que se le adicionan otros insumos como sales minerales, vitamina y sal común, para enriquecer la dieta. El consumo medio de alimentos de una gallina de postura es de aproximadamente 100 gr/día.

El agua de bebida para las aves es proporcionada a través de válvulas de acero inoxidable estancas (niples), que permiten que cuando las aves picoteen la válvula, obtengan el agua necesaria, cerrándose automáticamente cuando dejan de picotear, sin producir aguas residuales, permitiendo un ahorro en la cantidad de agua usada.

En la respuesta N°44 de la Adenda, el Titular declara que para el Sector 1 y Sector 2, se ampliará la capacidad de cada silo en aproximadamente 18 toneladas. En los sectores 3, 4 y 5 no se requerirán aumentar la capacidad de los silos existentes.

En la respuesta N°32 de la Adenda Complementaria, el Titular señala que la ampliación de la capacidad de los silos del Sector 1 y Sector 2 en 18 toneladas, pasará necesariamente por su recambio por otros de mayor capacidad. En términos generales el procedimiento será el siguiente:

a. Se desmantelarán los silos existentes.

- Se retirarán los componentes y se guardarán las partes para su reutilización en la medida que se requiera.

- Se retirarán las básculas en cada soporte que se utilizarán para determinar los silos.

b. Armado de los nuevos silos.

- Se colocarán nuevas básculas en función de las capacidades de los silos.

- Se hará una nueva losa de hormigón, en caso de ser necesario.

- Se armarán los silos en el mismo sitio.

- Se conectarán los nuevos silos a los sistemas de entrega de alimento de los pabellones.

Es importante precisar que tanto las cintas de recolección de huevos, comederos, bebederos de niple y cintas de recolección de guanos, serán parte integral del sistema avícola como un todo; y por consiguiente, incorporadas dentro de la fase de instalación y armado del sistema avícola como un todo.



Fuente: Ilustración 5. Pabellón automático y cintas de recolección de guano, de la Adenda.





Fuente: Ilustración 6. Comederos y bebederos automáticos, de la Adenda.

Una vez cerrado el galpón e instalados los equipos avícolas, se procederá a hacer las instalaciones eléctricas de iluminación y fuerza para energizar los motores de los carros de alimento, extracción de guano y extractores de aire.

Paralelamente, se instalarán los silos de alimento y se armarán los conductos y sinfines para alimentar los carros de alimentación.

Las aves que estarán en las jaulas de los pabellones automáticos depositarán los huevos en un plano inclinado, hacia una cinta que los conducirá a otra cinta transportadora transversal, hasta el lugar de selección y embalaje, sin ser manipulados por personas.

A continuación, en las siguientes tablas se presenta un balance de masa general y un balance hídrico.

Entrada		Salida	
Crianza de aves	992.500 aves/año	Huevos para la venta	192.000.000 huevos/año
		Guano	32.302 ton/año
		Aves muertas	192 ton/año
		Residuos no peligrosos	180 m ³ /año
		Residuos peligrosos	1,14 ton/año

Fuente: Tabla 49. Balance de masa general situación con proyecto, de la Adenda Complementaria.

Ingresos (m ³ /año)			Egresos (m ³ /año)	
Extracción derechos de agua pozo recría (4 L/s)	126.144		Consumo humano	4.928
Extracción derechos de agua pozo Ciruelos (12,5 L/s)	394.200		Consumo de agua en el proceso productivos	72.453
Total	520.344		Total	77.381

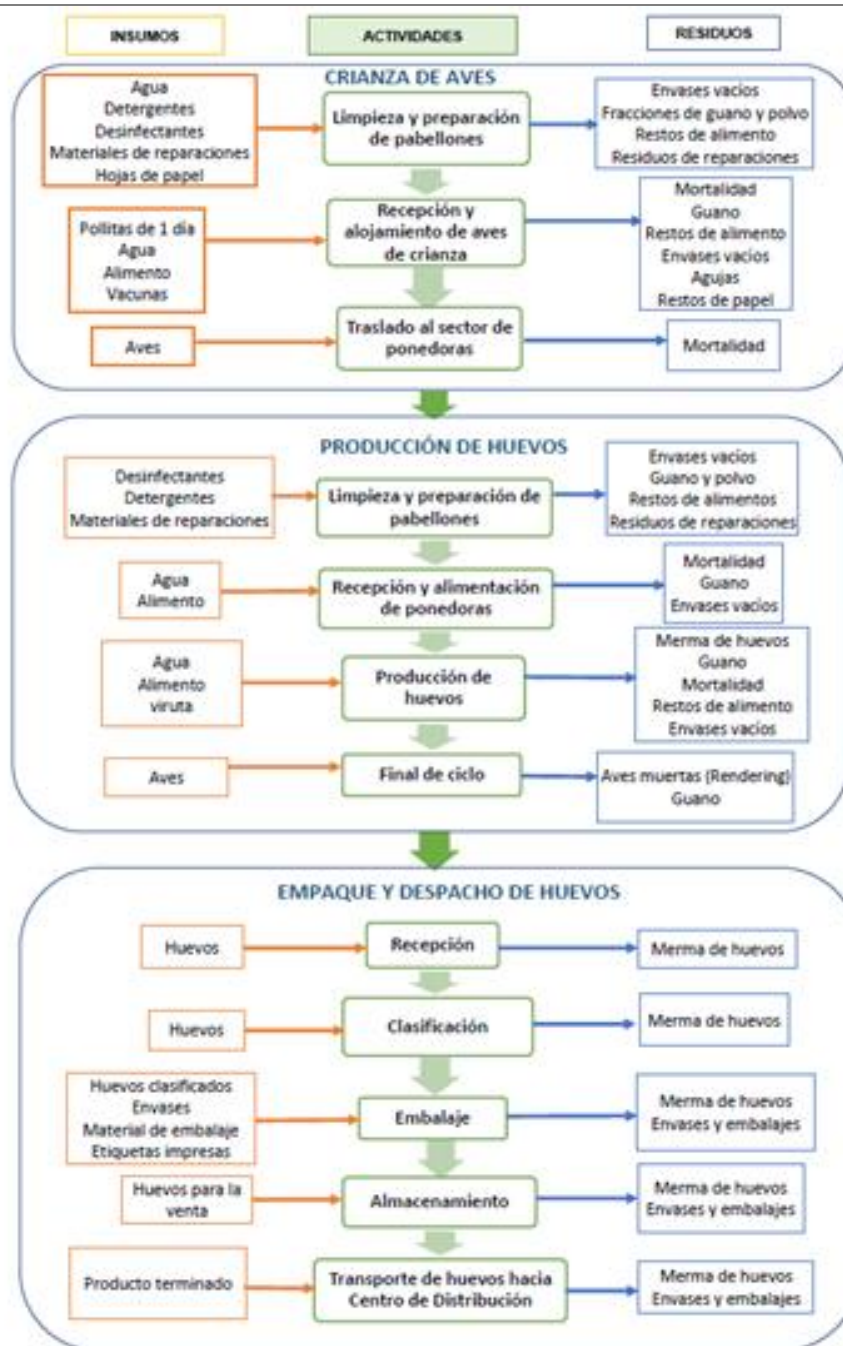
Consumo humano se considera de 150 litros/habitante/día. Cálculo en base a coeficiente usado en el APL de 200 ml/ave/día.

Fuente: Tabla 50. Balance hídrico situación con proyecto, de la Adenda Complementaria.

En la siguiente figura se presenta el diagrama general del proceso de producción de huevos.

Proceso de postura de huevos.





Fuente: Figura 5. Diagrama de flujo de producción de huevos, de la Adenda Complementaria.

Empaque
y despacho.

El empaque de huevos se realiza en forma mecánica y en forma manual por operarios, los cuales envasan el producto en envases hechos de material biodegradable de capacidad para 6, 12, 20 y 30 huevos, los que a su vez se embalan en cajas biodegradables de 100, 120, 150 y 180 unidades.

Los huevos son seleccionados mecánicamente a través de máquinas empacadoras digitales, de acuerdo con su peso, de acuerdo con la siguiente clasificación:



Calibre	Peso neto mínimo (gramos)	Peso neto mínimo Bandeja 30 unidades (gramos)
Especial (súper extra)	68	2.040
Extragrande (extra)	61	1.830
Grande (primera)	54	1.620
Mediano (segunda)	47	1.410
Chico (tercera)	40	1.200

Fuente: Tabla N°1.6.1. Clasificación de huevos según calibre, de la DIA.

Todos los envases de huevos llevan impreso o tienen una etiqueta adhesiva, que indica la siguiente información:

- Número y fecha de la resolución sanitaria.
- Nombre o razón social.
- Dirección de la empresa o packing autorizado.
- Tabla nutricional del huevo.
- Fecha de embalaje y vencimiento del producto.
- Color (tipo de huevo).
- Calibre.

El despacho del producto se entrega a una central de distribución fuera del plantel, quien se hace cargo de la venta y distribución de los huevos.

En el punto 4.2 “Recolección de Huevos y Mermas” del documento “Protocolos de Procedimientos Operativos” que se presenta en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria, se especifica la forma como se manejan las mermas de huevos, lo cual se describe a continuación.

Durante el proceso de producción de huevos, es común que se generen pérdidas debido a diversos factores, que incluyen:

- Jaulas en mal estado: las condiciones inadecuadas de las jaulas pueden provocar daños a los huevos.
- Desperfectos mecánicos: problemas en la maquinaria o equipos utilizados en la producción pueden ocasionar la rotura de huevos.
- Fragilidad de cáscara: algunos huevos pueden tener cáscaras frágiles, lo que los hace más propensos a romperse durante el proceso.
- Desviaciones en la manipulación: errores en la manipulación de los huevos pueden resultar en pérdidas.

Las mermas se gestionan de las siguientes maneras:

- a. En los pabellones automáticos en el proceso de packing se rescatan todos los huevos sucios, trizados, los que son embalados en bandejas especiales y enviados a la planta de pasteurizado. Los huevos muy trizados, se quiebran manualmente y se disponen en bolsas selladas para su pasteurización. Para manejar las mermas se cuenta con bandejas al final de las cintas transportadoras para recolectar los huevos rotos, y aquellos sin formación de cáscara dura antes de que ingresen a las zonas de procesamiento. Estas unidades no conformes que pueden rescatarse, se segregan y envían a la planta de huevo líquido pasteurizado ubicada fuera del plantel. Esto incluye los huevos rotos y los que no tienen cáscara dura. Para el retiro de huevo líquido destinado a la pasteurización, las unidades segregadas se depositan en recipientes habilitados con bolsas plásticas de grado



	alimenticio. Una vez llenas se sellan, se identifican con la fecha de llenado, peso y sector productivo y se almacenan en un refrigerador para su retiro diario, y posterior envío a la planta de huevo líquido pasteurizado ubicada fuera del plantel. b. En los sectores semiautomáticos y convencionales (manuales), las unidades dañadas y sin cáscara se retiran manualmente. Las que se pueden recuperar se segregan y envían a la planta de huevo líquido pasteurizado ubicada fuera del plantel. Estos huevos también se pesan y registran en un informe de producción. Para el retiro de huevo líquido destinado a la pasteurización, las unidades segregadas se depositan en recipientes habilitados con bolsas plásticas de grado alimenticio. Una vez llenas, se sellan, se identifican con la fecha de llenado, peso y sector productivo, y se almacenan en un refrigerador para su retiro diario y posterior envío a la planta de huevo líquido pasteurizado ubicada fuera del plantel. c. En cuanto a las mermas en el proceso de envasado (packing), las unidades no conformes que pueden rescatarse se segregan y envían a la planta de huevo líquido pasteurizado. Estas unidades son huevos rotos limpios y se disponen en recipientes habilitados con bolsas plásticas de grado alimenticio. Una vez llenas, se sellan, se identifican con la fecha de llenado, peso y sector productivo, y se almacenan en un refrigerador para su retiro diario y posterior envío a la planta de huevo líquido pasteurizado ubicada fuera del plantel. d. Finalmente, las mermas de huevo; es decir, los huevos que caen al suelo, se destruyen en la máquina y no son susceptibles de ser recuperados en bolsas, junto a las cáscaras, se depositan en contenedores y se agregan diariamente a las pilas de guano ubicadas en las guaneras para su disposición final.
Gestión del guano.	Actualmente se producen 58 toneladas/día de guano. Considerando el aumento de aves de 700.000 aves (actual) a 992.500 aves, a plena capacidad serán 88,5 toneladas/día de guano, equivalente a 32.303 toneladas/año, las que se dispondrán en las guaneras existentes y que se encuentran aprobadas por la RCA N°20/2014. Cada uno de los 5 sectores donde se ubican los pabellones de aves ponedoras cuenta con su respectiva guanera. El guano generado en los pabellones de las aves se someterá a un proceso de secado, donde se disminuirá su humedad a niveles cercanos al 5%, lo que logrará reducir su actividad biológica para efectos de mejorar las condiciones ambientales de su gestión. Esta reducción de la humedad se producirá mediante el volteo de las pilas de guano bajo condiciones ambientales, así como por la actividad metabólica de microorganismos que produce aumento de temperatura del material generando evaporación de agua y eliminando larvas de moscas, produciendo un ciclo natural de control de este vector. Por otra parte, el guano es un abono orgánico que representa beneficios químicos, biológicos y físicos al suelo, constituyéndose de esta forma en una importante fuente para mejorar sus propiedades para efectos de actividades agrícolas, pudiendo ser considerado un subproducto del sistema productivo. A continuación, en la siguiente tabla se presenta la composición característica del guano de gallina de postura que se utiliza como enmienda para suelos agrícolas, elaborado por el INIA en 2006. <u>Análisis de la composición del guano de gallinas de postura</u>



Parámetro	Unidad	Guano Fresco
Sólidos Totales	mg/kg	327.495
Sólidos Volátiles Totales	mg/kg	212.585
Fósforo	mg/kg	11.537
Sodio	mg/kg	1.315
Calcio	mg/kg	20.695
Magnesio	mg/kg	3.130
Potasio	mg/kg	12.400
DQO	mg/kg	184.226
pH		7,7
Conductividad Específica	Umho/cl	14.273
Carbono Total	%	29
Nitrógeno Total	%	4
Nitrógeno Disponible	mg/kg	1.582
Nitrógeno Nitrico	mg/kg	712
Nitrógeno Amoniacal	mg/kg	870

Fuente: Tabla 8. Análisis de la composición del guano de gallinas de postura, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

El guano generado en los pabellones de aves se gestiona en las 5 guaneras existentes, las cuales fueron aprobadas mediante la RCA N°20/2014, donde se establece lo siguiente:

“El guano es sometido a apilamiento y volteo con el objetivo de disminuir el contenido de humedad, depositándolo en hileras de aproximadamente 1 m de alto y 1 m de ancho, dejando un espacio de 2 m entre hileras. Cada guanera posee un cerco perimetral con cierre de alambre de púas y postes de madera, para evitar el tránsito de personas no autorizadas y animales mayores.

En los sitios de acopio permanente, el guano se mantiene a la intemperie rodeado de zanjas perimetrales que lo protegen de las aguas de escorrentía de los sectores aledaños, evitando que el agua interceptada proveniente de las precipitaciones salga del recinto y contamine aguas superficiales. Cabe destacar que en respuesta 9. e) de la Adenda 1, el Titular expresa que los terrenos utilizados para las guaneras no están sometidos a inundaciones y/o afloramientos de agua en ningún período del año.

Las zanjas ubicadas en la cabecera de las guaneras están conectadas con las situadas en los sectores laterales, con pendiente hacia los sectores más bajos, conectando con las zanjas dispuestas en la parte inferior de las guaneras, que están destinadas a contener posibles escorrentías proveniente de las precipitaciones; y, que han entrado en contacto con el guano acumulado, desde donde son extraídas mediante moto-bombas portátiles y depositadas nuevamente sobre las pilas de guano, evitando que estas aguas escurran hacia otros sectores del predio. Es importante acotar que, entre mayo y julio, período en que se concentra el mayor porcentaje de precipitaciones (60%), coincide con la época en que se comercializa el mayor volumen de guano; y, en consecuencia, los volúmenes son menores que en los meses secos”.

Las guaneras se encuentran aprobadas sectorialmente mediante la R.E. N°17.855/2015, de la Seremi de Salud, adjunta en el Subanexo A, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.



Los cambios propuestos por el Proyecto conllevarán a un aumento de la cantidad de guano que se dispondrá en las guaneras; no obstante, la superficie destinada a las guaneras se verá reducida al eliminarse la guanera general, conservándose las otras 5 guaneras, pasando el área contemplada en la RCA N°20/2014 de 61.700 m² a 47.635 m².

La gestión del guano se sintetiza en la siguiente tabla:

Frecuencia de retiro del guano desde cada pabellón:	La frecuencia de retiro varía de acuerdo con el tipo de pabellón y se describe a continuación: <u>Pabellones manuales y semiautomáticos:</u> en estos pabellones el guano se retira cada 15 días. En periodos lluviosos se saca cuando las condiciones climáticas lo permiten. <u>Criadora manual:</u> la frecuencia de retiro depende de la cantidad de crías que se tengan en el año, pero la primera semana de vida de la pollita el retiro es una vez por semana y en adelante 2 veces por semana. <u>Recrías manuales:</u> el guano es retirado una vez terminada cada crianza a las 17 semanas de vida de las pollitas. <u>Crías – recrías automáticas:</u> la frecuencia de retiro depende de la cantidad de crías que se tengan en el año, pero la primera semana de vida de las pollitas el retiro es una vez por semana y en adelante 2 veces por semana. <u>Pabellones automáticos:</u> la frecuencia de retiro es de 2 a 3 veces por semana.
Forma de retiro (manual o utilizando equipos o maquinarias):	La forma de retiro varía de acuerdo con el tipo de pabellón y se describe a continuación: <u>Pabellones manuales y semiautomáticos:</u> el guano se acumula en el piso del pabellón y en el momento de retiro se utiliza un minicargador en el proceso, el cual ingresa bajo el pabellón a sacar el guano y cargarlo en un camión tolva o carro que lo traslada hasta la guanera ubicada en el sector respectivo. Como apoyo a esta faena, se cuenta con personal que va apilando el guano en los espacios donde el minicargador no puede operar, de manera que todo el pabellón quede limpio. <u>Criadora manual:</u> la extracción se realiza retirando las bandejas con guano de las pollitas, vaciándolas en carretillas y posteriormente, moviéndolas al centro del pabellón. Luego, se abre una compuerta en el piso, se conecta el motor de la cinta transportadora hacia el exterior y se carga un carro transportador de guano. Una vez que se completa el retiro, el guano se lleva a la guanera correspondiente. <u>Recrías manuales:</u> la extracción se lleva a cabo mediante el uso de palas y carretillas desde el piso del pabellón y se deposita en un contenedor o camión tolva, para su posterior traslado a la guanera correspondiente.



		<u>Crías – recías automáticas:</u> el guano se retira mediante uso de cinta transportadora con la cual se va llenando un camión tolva. Una vez terminado el proceso la tolva se traslada a la guanera donde se vacía. <u>Pabellones automáticos:</u> el guano al interior de este tipo de pabellones se recolecta mediante cintas transportadoras, que confluyen a otra cinta ubicada en uno de los extremos del pabellón y colocada de forma transversal a este y que descarga el guano en un camión tolva que lo traslada hasta una de las guaneras.
	Identificación y descripción del método de estabilización del guano:	El método de estabilización del guano que se realiza actualmente es el indicado en el considerando “3.7.5.2 <i>Etapas de Operación, f) Retiro y Reutilización del Guano</i>” de la RCA N° 20/2014 y el método no cambiará en la situación con proyecto. A continuación, se describe el proceso. El guano que se retira de los pabellones se dispone en cinco guaneras en el plantel, donde se deposita en hileras de un metro de ancho por un metro de alto aproximadamente, dejando un espacio de dos metros entre filas. Las actividades de volteo se registran en reporte de extracción de guano. Para lograr el secado del guano se utiliza la MTD (mejores técnicas disponibles) de secado del guano a la intemperie mediante uso de maquinaria agrícola. Las pilas de guano son sometidas a trabajos mecánicos de volteo para la homogenización de la humedad y secado a niveles óptimos. Esta labor es realizada con equipos mecánicos y herramientas de trabajo manual. En el primer caso se trata de una máquina sinfín volteadora de guano para una mayor eficiencia en el proceso, que es accionada por la toma fuerza de un tractor; en el segundo caso corresponde al empleo de palas, rastrillos, etcétera. El período de volteo de la pila es definido por variables de control como temperatura de la pila, humedad sensorial y condiciones climáticas. En invierno (meses de junio, julio y agosto) no se realiza el volteo cuando hay pronósticos de condiciones adversas para el secado del guano y solo se ejecuta si las condiciones climáticas lo permiten. En períodos cálidos se realiza semanalmente. El horario del volteo es variable, pero se prioriza horario ante meridiano. Cabe mencionar que, cada pila se conforma en forma secuencial, en la medida que se retira el guano de los sectores productivos en un período de aproximadamente un mes. Durante el volteo se implementan medidas de control de olores molestos, como la consideración de la orientación del viento para proceder a realizar el volteo del guano bajo condiciones adversas y para minimizar la generación de olores el volteo se hace secuencialmente en cada guanera, o sea, no en más de una de manera simultánea. En caso de requerirse, también se aplica una sustancia odorífera para neutraliza el exceso de olor.



		Todas estas medidas están descritas en el documento “ <i>Protocolos de Procedimientos Operativos Avícola El Toco</i> ” que contiene un plan de gestión del guano (Anexo 7 de la Adenda Complementaria).									
	Medidas consideradas para evitar el humedecimiento del guano y la proliferación de olores y vectores sanitarios:	Las acciones de gestión para prevenir y controlar el aumento de humedad, consiste en que el guano es sometido a apilamiento y volteo, con el objetivo de disminuir el contenido de humedad depositándolo en hileras de 1 metro de alto y 1 metro de ancho aproximadamente, dejando un espacio de 2 metro entre hileras. Una vez formadas las pilas de guano, se realizan trabajos mecánicos de volteo. El volteo del guano tiene como objetivo alcanzar la homogenización de la humedad y lograr un secado a niveles óptimos. El volteo del guano es realizado con equipos mecánicos y herramientas de trabajo manual. En el primer caso se trata de una máquina sinfín volteadora de guano, que es accionada por la toma fuerza de un tractor; en el segundo caso corresponde al empleo de palas, rastrillos, etcétera. El período de volteo de la pila es definido por variables de control como temperatura de la pila, humedad sensorial y condiciones climáticas. El volteo por guanera, en período lluviosos, se realiza a lo menos una vez al mes, si las condiciones climáticas lo permiten. En períodos cálidos se realiza semanalmente. Cabe mencionar que, cada pila se conforma en forma secuencial, en la medida que se retira el guano de los pabellones. Para evitar situaciones de anaerobiosis el guano se apila en pilas de forma trapezoidal que impide que la lluvia tape los poros de esta. También se evita la anaerobiosis por medio de la rotación periódica de las pilas de guano que, además, permite la aireación el guano permitiendo un proceso aeróbico. Se implementan medidas de control de olores molestos bajo condiciones adversas, como considerar la orientación del viento para proceder a realizar el volteo del guano y hacer el volteo secuencialmente, o sea, no de manera simultánea en más de una guanera. Adicionalmente, la extracción de guano desde pabellones manuales y semiautomáticos, tampoco se realiza desde más de un pabellón a la vez. Respecto del control de vectores, todos los años se realizan trabajos de mantención de las guaneras, tal como se indica en el documento “<i>Protocolos de Procedimientos Operativos Avícola El Toco</i>” que se adjunta en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ítem</th><th>Frecuencia</th><th>Descripción</th><th>Actividad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Control de vectores.</td><td>Roedores: quincenal.</td><td>Se cuenta con un Plan Integral de</td><td>Considera control de roedores,</td></tr> </tbody> </table>		Ítem	Frecuencia	Descripción	Actividad	Control de vectores.	Roedores: quincenal.	Se cuenta con un Plan Integral de	Considera control de roedores,
Ítem	Frecuencia	Descripción	Actividad								
Control de vectores.	Roedores: quincenal.	Se cuenta con un Plan Integral de	Considera control de roedores,								



			Insectos: mensual. Microorganismos: mensual.	Control de Vectores.	insectos y microorganismos aplicando un manejo integrado de plagas, actividad que realiza una empresa externa autorizada para la ejecución de estas tareas.
	Tiempo máximo de permanencia del guano en el plantel previo a su retiro:	Tiempo máximo de permanencia del guano en el plantel, previo a su retiro del plantel (venta), es de 10 meses dado que el guano seco se apila en un sector de la guanera y se va sacando de acuerdo con la venta que se tenga de él. Es importante acotar entre mayo y julio, período en que se concentra el mayor porcentaje de precipitaciones coincide con la época en que se comercializa el mayor volumen de guano.			
	Destino final del material obtenido del proceso de estabilización del guano:	El destino final del guano estabilizado es la venta como abono orgánico.			
	Transporte del guano:	El documento “<i>Protocolos de Procedimientos Operativos Avícola El Toco</i>” (Anexo 7 de la Adenda Complementaria) describe la manera en que se realizará la venta del guano y transporte, actividad esta última que tiene lugar exclusivamente una vez secado el guano. Es necesario resaltar que no se comercializará guano fresco (húmedo). El protocolo contemplará lo siguiente: a. <u>Coordinación de la Fecha y Hora</u>: el cliente interesado en adquirir guano estabilizado coordina la fecha y hora de retiro con el jefe de producción y/o gerente de producción de Avícola El Toco, quien además le comunica las restricciones y requisitos que se deben cumplir. b. <u>Ingreso a las Instalaciones</u>: el cliente y su equipo de transporte ingresan a las dependencias de Avícola El Toco respetando todas las medidas de bioseguridad y las prohibiciones y obligaciones establecidas por el plantel. c. <u>Proceso de Pesaje</u>: antes de que el camión de transporte ingrese a las instalaciones, debe someterse a un proceso de pesaje designado por Avícola El Toco, para determinar el peso vacío (tara) y así poder calcular el peso final (cargado). Este pesaje se lleva a cabo con el propósito de emitir una guía de despacho y/o factura correspondiente a la venta de guano estabilizado.			



	d. <u>Carga en la Guanera</u>: en la guanera designada, se lleva a cabo la carga del guano estabilizado utilizando un cargador disponible para este propósito. e. <u>Medidas Sanitarias y Protección de la Carga</u>: al concluir el proceso de carga, el transportista es responsable de cubrir la carga con una carpa de su propiedad. Esto se hace para prevenir posibles derrames y garantizar la seguridad durante el transporte. Además, el transportista firma un protocolo de transportista interno, comprometiéndose a seguir las medidas sanitarias exigidas para el transporte de guano. Estas medidas incluyen: - Utilización de vehículos que eviten derrames, escurrimientos y minimice la emisión de olores. - No exceder la carga nominal del vehículo de transporte. - Uso de una carpa que cubra la carga en su totalidad. En caso de derrames de guano en la vía pública debido a un accidente, se notificará al generador del guano, quien brindará apoyo para recoger guano y despejar la vía lo antes posible. Fuente: Anexo 31 “Fichas resumen”, de la Adenda Complementaria. Las medidas consideradas para evitar inundación de las pilas o situaciones de anaerobiosis por cubrimiento de los poros, derivado de las lluvias declaradas por el Titular en la respuesta N°34 de la Adenda Complementaria, serán las siguientes: a. <u>Medidas consideradas para evitar inundación de las pilas</u>: Las guaneras están rodeadas de zanjas perimetrales que evitan el ingreso de las aguas de escorrentía de los sectores aledaños y, por otra parte, impide que el agua de precipitaciones salga más allá de los límites de la guanera. En el Subanexo B.2 del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria, se presentan los planos de las guaneras con el detalle de las zanjas. Adicionalmente, las medidas consideradas para evitar inundación de las pilas de guano son aquellas establecidas en la RCA N° 20/2014 y que consisten en que el guano se mantiene a la intemperie rodeado de zanjas perimetrales que lo protegen de las aguas de escorrentía de los sectores aledaños, evitando que el agua interceptada proveniente de las precipitaciones salga del recinto y contamine aguas superficiales. Se reitera que los terrenos utilizados para las guaneras no están sometidos a inundaciones y/o afloramientos de agua en ningún período del año, tal cual como se declara en la DIA aprobada mediante la RCA N°20/2014. Los terrenos utilizados para las guaneras no están sometidos a inundaciones y/o afloramientos de agua en ningún período del año, tal como se declaró en la DIA aprobada mediante la RCA N° 20/2014, lo que se ratifica en el “Informe de análisis de inundación de quebradas interiores del plantel Avícola El Toco”, presentado en el Anexo 25 de la Adenda Complementaria. Asimismo, todos los años se realizan trabajos de mantención a las guaneras, los que se detallan en el documento denominado “Protocolos de Procedimientos Operativos Avícola El Toco”, adjunto en el Subanexo C del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.



Ítem	Frecuencia	Descripción	Actividad
Zanja perimetral.	Anual. <i>En el caso de las aguas lluvia, estas se retiran al final del invierno, una vez cesadas las precipitaciones.</i>	Las guaneras están rodeadas por una zanja perimetral que evita fluya agua de escorrentía a sectores aledaños, además de contener el agua generada al interior de las guaneras, especialmente durante la ocurrencia de precipitaciones.	Retiro de maleza, piedras y cualquier elemento que dificulte el escurrimiento. Se perfila el fondo de la zanja para mantener una pendiente que permita el escurrimiento hasta un punto bajo de la zanja. Se bombean las aguas lluvias que se acumulen en las zanjas y se depositan nuevamente sobre las pilas de guano para su absorción y secado, evitando que escurran hacia otros sectores del predio.

Fuente: Tabla 3. Características de las guaneras y gestión del guano, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

La mantención de las zanjas perimetrales se efectuará mediante el uso de una retroexcavadora, y aunque tendrá una frecuencia mínima anual, se realizará esporádicamente cada vez que se considere necesario.

Por otra parte, las pilas de guano se dispondrán bastantes separadas de las zanjas para permitir el paso de la máquina volteadora de guano tirada por tractor, distancia de seguridad que además evitará la caída de guano a las zanjas. En todo caso, antes de la llegada del invierno, las zanjas serán revisadas y se retirará cualquier elemento ajeno que se encuentre en ellas.

En cuanto al control de quebradas, la RCA N°20/2014 establece que: “(...) *la red hídrica natural del predio está integrada por quebradas intermitentes que recorren cortos trayectos entre las zonas altas y bajas.*

Los recorridos de las quebradas en promedio son del orden de 1,5 Km, la mayoría de ellas interrumpidos en las zonas bajas por cultivos; en tanto, las formas predominantes de las laderas adyacentes son cóncavas, lo que hace poco probable un evento de desborde de los cursos de agua hacia las zonas donde se encuentran las instalaciones del plantel. Complementando lo anterior, referente a la situación de las quebradas, especialmente las relacionadas con la zona de Recría, Sector 1, 2 y 5 se encuentran protegidas con vegetación arbórea, capaces de encauzar eventos de precipitación de máxima escorrentía superficial”.

Al respecto, durante los últimos 30 años no se ha presentado este tipo de eventos, además que la topografía de los galpones está diseñada para que la aguas escurran hacia afuera de los galpones. Asimismo, todas las quebradas ubicadas al interior del plantel descargan a canales ubicados fuera de los límites del predio, lo que en la práctica establece que ante crecidas, existe una capacidad de conducción de las aguas lluvia que permite llevarlas fuera del plantel.

Adicionalmente, el estudio de inundación presentado en el Anexo 25 de la Adenda Complementaria indica que: “*Para el análisis hidráulico efectuado con caudales de*



crecidas para $T = 200$ años, incluyendo la incorporación de detritos con $C_v=15\%$ y determinación de eje hidráulico en base a batimetría obtenida en terreno, se concluye que ninguno de los sectores donde se ubican pabellones y guaneras, se ven comprometidos con inundaciones de estas quebradas”.

El Titular declara que, antes de la llegada del invierno, realizará la inspección del fondo de las quebradas, con el objetivo de retirar elementos de origen antrópico que pudieran dificultar el libre escurrimiento de las aguas.

Las zanjas actualmente tienen distintas dimensiones debido a uso y mantenimiento de estas, pero en promedio el volumen de contención es el siguiente:

- Zanja guanera 1: 382,31 m³.
- Zanja guanera 2: 707,96 m³.
- Zanja guanera 3: 586,13 m³.
- Zanja guanera 4: 441,22 m³.
- Zanja guanera 5: 535,58 m³.

Si a pesar de todas las medidas de contención tomadas, por un evento extremo las guaneras amenazaren con rebalsarse, se procederá a trabajar con una retroexcavadora para elevar y reforzar los pretils de contención, para evitar que al agua salga del recinto de la guanera.

Las guaneras no cuentan con sistema de impermeabilización, dado que el suelo es impermeable y están ubicadas en un terreno que no está sometido a inundaciones y/o afloramientos de agua. Es necesario recalcar que la impermeabilización del terreno que sustenta la ubicación de las guaneras se encuentra establecido en la RCA N° 20/2014. No obstante lo anterior, en el informe “Caracterización Física, Química y Biológica del Suelo”, adjunto en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, se confirma respecto a la permeabilidad de los suelos, que es Baja y Muy Baja, principalmente por las condiciones intrínsecas de los suelos, lo que aumenta por la compactación ocasionada por el paso de la maquinaria que fue usada para nivelar los terrenos destinados a las guaneras, además de aquella que se utiliza para confeccionar las pilas de guano, la que se emplea para secarlo y la que se usa para cargar los camiones que lo adquieren.

El informe citado previamente, además, confirma las conclusiones establecidas en el “Estudio Permeabilidad Avícola El Toco” (KSR Consultores, 2023) incorporado en el Anexo 8 “Informe de Permeabilidad de guaneras” de la Adenda, en donde se indica que: “(...) las tres guaneras identificadas: 1, 2 y 5 respectivamente, poseen una permeabilidad baja o muy baja; por lo tanto, la ubicación de ellas no genera impacto alguno sobre los acuíferos identificados cerca del área de estudio” (ver Subanexo C, del Anexo 13 de la Adenda Complementaria).

Como resultado del estudio se obtuvo que la permeabilidad es Baja en las guaneras 1, 3, 4 y 5 y Muy baja en la guanera 2, esto se corrobora considerando que la totalidad de los suelos muestreados presentan en profundidad a partir de los 40 cm (Ca-1), 55 cm (Ca-2), 50 cm (Ca-3), 78 cm (Ca-4) y 38 cm (Ca-5), una estrata de clase textural arcillosa que presenta una resistencia en húmedo que varía de firme a ligeramente rígida, maciza y la presencia sólo de poros muy finos comunes a escasos, lo que limita de manera importante la velocidad de infiltración del agua en este estrato.

En la totalidad de las guaneras y considerando la topografía de la zona, al momento de su habilitación fue necesario nivelar el terreno, retirando el estrato superficial de suelo, el que fue dispuesto en otros sitios del plantel y por efecto del movimiento de la maquinaria utilizada para esta actividad, además de aquella utilizada para hacer las pilas, voltear



	el guano, así como la que se emplea para cargar el guano seco en camiones de clientes, lo que ha generado un aumento de la densidad de los horizontes, y con ello, se ha disminuido aún más la permeabilidad original. b. <u>Medidas consideradas para evitar situaciones de anaerobiosis por cubrimiento de los poros derivado de las lluvias</u>: Para evitar situaciones de anaerobiosis el guano se apila en pilas de forma trapezoidal que impide que la lluvia tape los poros de esta. También se evita la anaerobiosis por medio de la rotación periódica de las pilas de guano que, además, permite la aireación el guano permitiendo un proceso aeróbico. En caso de mucha humedad en las pilas, se ingresa maquinaria y se intensifica el proceso de volteo, incluso si fuera necesario con retroexcavadora con el objeto de rearmar la pila y activar el proceso aeróbico de secado.															
Manejo de aves muertas.	Se efectuará una modificación en el manejo de las aves muertas, las que actualmente, según lo establecido en la RCA N°20/2014, se entierran en guano fresco. Actualmente el número de aves muertas es de 60.000 aves/año y se incrementará a 96.300 aves/año cuando se termine de implementar el Proyecto. La modificación consistirá en que las aves muertas continuarán enterrándose en guano fresco, pero dentro de un recinto tipo jaula de aproximadamente 25,5×12,8 metros, con paredes y techo recubiertos con malla ACMA 15 y malla de gallinero de 1”, que se ubica al interior de la guanera del Sector 2. Este galpón metálico fue construido en el invierno del 2022, debido al alto riesgo de llegada de aves migratorias durante la primavera 2022 provenientes del hemisferio norte, las cuales podrían traer virus de influenza aviar, lo cual se hizo siguiendo las recomendaciones del SAG. Los requerimientos sanitarios respecto a la gestión de aves muertas se encuentran establecidos en el Acuerdo de Producción Limpia I, en particular como parte de la Acción 4.3, donde se indica que, dentro de las medidas de eliminación de aves muertas se contempla su “entierro en guano fresco bajo las jaulas o en las guaneras”, medida que fue aprobada en el proyecto matriz (RCA N° 20/2014). Cabe señalar que, al estar la jaula de aves muertas al interior de la guanera del Sector 2, no se requerirán medidas adicionales de contención de aguas lluvias, debido a que la guanera se encuentra rodeada de zanjas perimetrales que cumplen esta función. A continuación, se señala la ubicación de jaula para disposición de las aves muertas en la guanera del Sector 2 del plantel avícola. Coordenadas UTM WGS 84 19 H <table><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>279.106</td><td>6.199.560</td></tr><tr><td>2</td><td>279.131</td><td>6.199.553</td></tr><tr><td>3</td><td>279.126</td><td>6.199.540</td></tr><tr><td>4</td><td>279.101</td><td>6.199.548</td></tr></table> Fuente: Tabla 4. Características jaula para aves muertas, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria. La jaula de aves muertas tiene las siguientes dimensiones (ver Subanexo B.3 del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria): - Largo: 25,5 m. - Ancho: 12,8 m.	Vértice	Este	Norte	1	279.106	6.199.560	2	279.131	6.199.553	3	279.126	6.199.540	4	279.101	6.199.548
Vértice	Este	Norte														
1	279.106	6.199.560														
2	279.131	6.199.553														
3	279.126	6.199.540														
4	279.101	6.199.548														



- Altura: 6,09 m.
- Superficie: 326,4 m².

La capacidad máxima de almacenamiento dentro de la jaula sería la superficie menos 2 metros por lado, para la circulación de maquinaria por una altura de 1,5 metros, lo que equivale a 284 m³.

El recinto posee acceso controlado mediante portón de acceso. Al encontrarse al interior de la guanera del Sector 2, el piso corresponde a una porción del suelo de la guanera. Lo mismo ocurre con el sistema de contención de derrames, al compartirlo con el de la propia guanera.

Las guaneras no cuentan con sistema de impermeabilización, dado que el suelo es impermeable y están ubicadas en un terreno que no está sometido a inundaciones y/o afloramientos de agua. Es necesario recalcar que la impermeabilización del terreno que sustenta la ubicación de las guaneras se encuentra acreditado y aprobado en la RCA N°20/2014. Particularmente, en el caso del suelo de la guanera del Sector 2, el informe “Caracterización Física, Química y Biológica del Suelo” que se proporciona en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, concluye que para el suelo de esta guanera la permeabilidad es Muy baja. La contención de derrames corresponde a las zanjas de la guanera del Sector 2, donde se ubica la jaula para aves muertas.

Se estima que en la situación con Proyecto se producirán 193 toneladas/año, equivalente a 535 m³/año. Considerando que el ciclo productivo de las aves es de 110 semanas, se tiene una producción de aves muertas de 442 toneladas equivalentes a 1.226 m³ por ciclo productivo.

Cantidad de aves condición actual: 700.000			Cantidad de aves situación con proyecto: 992.500		
N° aves muertas (promedio 2020-2023). (aves/año)	Peso de aves muertas (**). (ton/año)	Volumen de aves muertas (***). (m ³ /año)	N° aves muertas (*) (aves/año)	Peso de aves muertas (**). (ton/año)	Volumen de aves muertas (***). (m ³ /año)
59.998	120	333	96.273	193	535

Notas: (*) Para su cálculo se usa la mortalidad promedio de 9,7% para los años 2014-2023.

(**) Para su cálculo se usa un peso promedio de las aves de 2 kg.

(***) Para el cálculo del volumen se utiliza la relación de 1 metro cúbico equivale a un volumen de 180 gallinas/broilers (Plan de contingencia influenza aviar versión 6.0 del 19 de diciembre de 2023. División de Protección Pecuaria del Servicio Agrícola y Ganadero, Chile).

Fuente: Tabla 9. Estimación de aves muertas condición actual y situación con Proyecto, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Las aves muertas serán retiradas desde los pabellones diariamente, y se ingresarán con la misma frecuencia en la jaula para aves muertas.

Las aves muertas se trasladarán en contenedores cerrados con ruedas y tapas, que a su vez serán transportados en un carro tirado por un tractor hasta la jaula para aves muertas, ubicada en el interior de la guanera del Sector 2. Es importante señalar que las aves muertas no serán compostadas, sino que su descomposición forma parte del ciclo del guano que fue aprobado en la RCA N°20/2014.

Las medidas para evitar la proliferación de olores serán las siguientes:

- Disposición inmediata de las aves muertas en la jaula para aves muertas.
- Las aves serán cubiertas completamente con guano, teniendo la precaución de no dejar ninguna parte de ellas expuestas a la intemperie, de esta manera se garantizará que la degradación de la materia orgánica comience y se acelere al interior del guano, proceso que demorará entre 30 a 45 días.



	- Las pilas de guano con aves muertas serán manejadas por medio de su volteo periódico, con el fin de bajar su humedad y aumentar la velocidad de descomposición. Al respecto, el volteo periódico permitirá la oxigenación de la pila de guano, con el consiguiente aumento de temperatura, lo que producirá pérdida de agua por evaporación, eliminación de bacterias y pupas de insectos, con la consiguiente disminución en la producción de olores. Cabe destacar que el volteo de las pilas de guano constituirá un eficiente mecanismo de control de la proliferación de moscas, considerando que la larva de mosca muere a 40 °C, permitirá que las zonas superficiales de las pilas, donde la temperatura es menor, tomen contacto con las partículas calientes del interior de la pila. - Una vez degradada la materia orgánica de las aves muertas, se mezclará con el propio guano de las pilas con que se cubrieron, el que es trasladado hasta la guanera, donde continúa el proceso de secado, pasando a formar parte del volumen total de guano que se produce en el plantel; por lo tanto, el destino final será la venta a clientes como abono orgánico. - El porcentaje de humedad del producto terminado (guano seco) será de un 5%. - En el Plantel Avícola El Toco no tiene lugar la producción de compost, y la razón de ello es que, el guano producido y por extensión el guano utilizado para cubrir las aves muertas no cumple con la “Norma Chilena de Calidad de Compost”, debido al parámetro pH excede el valor establecido en la norma (ver Informe de resultados de análisis del guano, adjunto en el Anexo 14 de la Adenda Complementaria). Por este motivo es que el guano se califica y vende como abono orgánico. Respecto del control de vectores, todos los años se realizarán trabajos de mantención de las guaneras, tal como se indica en el documento “Protocolos de Procedimientos Operativos Avícola El Toco” que se adjunta en el Subanexo C, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria. Al interior de la jaula se colocarán elementos para el control de vectores (cebos y trampas). <table><tr><th>Ítem</th><th>Frecuencia</th><th>Descripción</th><th>Actividad</th></tr><tr><td>Control de vectores.</td><td>Roedores: quincenal. Insectos: mensual. Microorganismos: mensual.</td><td>Se cuenta con un Plan Integral de Control de Vectores.</td><td>Considera control de roedores, insectos y microorganismos aplicando un manejo integrado de plagas, actividad que realiza una empresa externa autorizada para la ejecución de estas tareas.</td></tr></table> Fuente: Tabla 4. Características jaula para aves muertas, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.	Ítem	Frecuencia	Descripción	Actividad	Control de vectores.	Roedores: quincenal. Insectos: mensual. Microorganismos: mensual.	Se cuenta con un Plan Integral de Control de Vectores.	Considera control de roedores, insectos y microorganismos aplicando un manejo integrado de plagas, actividad que realiza una empresa externa autorizada para la ejecución de estas tareas.
Ítem	Frecuencia	Descripción	Actividad						
Control de vectores.	Roedores: quincenal. Insectos: mensual. Microorganismos: mensual.	Se cuenta con un Plan Integral de Control de Vectores.	Considera control de roedores, insectos y microorganismos aplicando un manejo integrado de plagas, actividad que realiza una empresa externa autorizada para la ejecución de estas tareas.						
Operación de las plantas de tratamiento de aguas servidas.	Las emisiones líquidas en la Fase de Operación corresponderán al uso de los servicios higiénicos por parte del personal que será contratado para la Fase de Operación, que serán 90 personas. El plantel cuenta con 6 sistemas de aguas servidas particulares autorizados por la Seremi de Salud de la Región de O’Higgins. Los sistemas cubren las necesidades de todos los trabajadores ya que están instalados en las diferentes zonas en que se divide el plantel, ubicados a menos de 75 m de su lugar de trabajo. Dos (2) de estos sistemas de aguas								

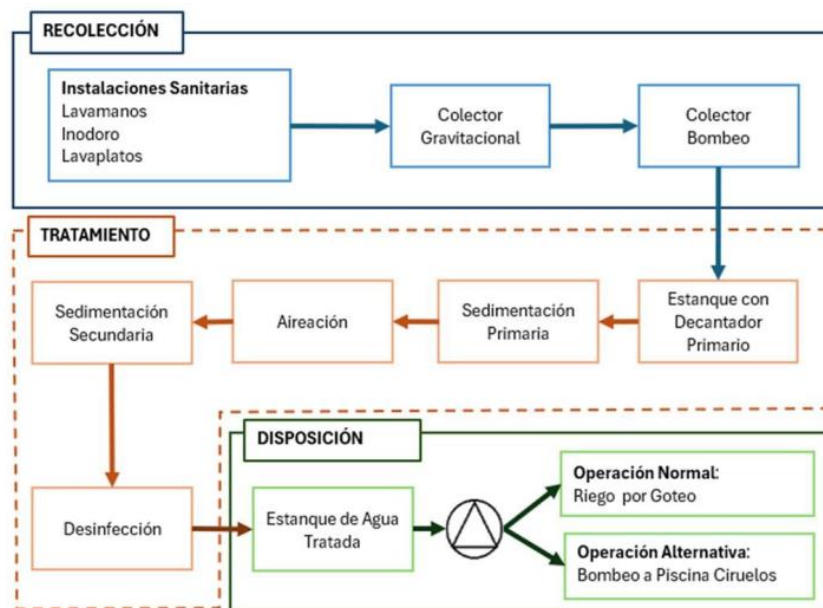


	servidas (sector 5 y sector acceso), se modificaron transformándolos en planta de tratamiento de aguas servidas, cuyos contenidos técnicos y formales se presentan en el PAS 138 (Anexo 6 de la Adenda Complementaria). El Proyecto contemplará la regularización de las instalaciones que son existentes, que incluye alcantarillado y Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas de dos sectores independientes, según se detallan en el documento “Memoria de Cálculo Sistema de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”, documento N°P2402-000-HI-MC-001 que se adjunta en el Subanexo A del Anexo 6 “PAS 138” de la Adenda Complementaria. Las áreas corresponderán al Sector Acceso Portería y Sector 5, cuyas aguas servidas (afluentes) provendrán de servicios higiénicos de trabajadores y visitas, además del comedor de trabajadores del Sector 5 y Portería, y se recolectarán mediante un sistema particular de aguas servidas y direccionadas hacia las plantas de tratamiento de aguas servidas consideradas en cada instalación. En ambos sistemas, las aguas servidas se recolectarán mediante colectores gravitacionales o impulsión, y llevadas a las respectivas Plantas de Tratamiento de cada sector. <u>Sector Acceso Portería</u> El sistema del Sector Portería cuenta con las siguientes instalaciones sanitarias existentes, salvo el sistema de emergencia de la disposición de las aguas tratadas: - Instalaciones de alcantarillado interior que incluye baño, sector duchas sanitizado (esto es para visitas que acceden al plantel y requieren ducharse como medida de bioseguridad); baño Sector Portería (para personal que trabaja en portería); baño sector vestidores (para personal del plantel que acceden y requieren ducharse como medida de bioseguridad); comedor personal de portería; y lavandería. Se consigna que, para efectos de cálculo, el 100% de las visitas y personal debe ducharse. - Colector de aguas servidas, que incluye un primer tramo gravitacional y un segundo tramo con bombeo que conduce las aguas hasta la Planta de Tratamiento. - Planta de Tratamiento de Aguas Servidas existente con las siguientes características: - Marca: AcuaSud. - Modelo: AS 15 m³, tipo Lodos Activados, con estación elevadora de 5 m³. - Etapas de Tratamiento: ▪ Estanque con decantador primario. ▪ Sedimentación Primaria. ▪ Aireación. ▪ Sedimentación Secundaria. ▪ Desinfección en base a cloración (para la eliminación de patógenos). - Sistema de disposición de las aguas tratadas en base al riego por goteo. - Sistema de disposición de Aguas Tratadas con bombeo destinada a la piscina Los Ciruelos ubicado a 2,4 km (Proyectado), en caso de que no se puedan regar las cortinas vegetales de Quillayes y Eucaliptos. Ver “Memoria Descriptiva Disposición de Agua Tratada Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”, documento N°P2402-000-HI-MC-



002 que se adjunta en el Subanexo B del Anexo 6 “PAS 138” de la Adenda Complementaria.

En la siguiente figura se adjunta el diagrama de flujo del sistema antes señalado.



Fuente: Figura 2-1. Diagrama de Flujo Sistema Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

El Sector Portería considera tres sectores de instalaciones que operan en forma independiente, para diferentes tipos de uso que se les da:

- Personal de portería, que corresponde a guardia de entrada, personal de lavandería y personal de aseo. Estas personas permanecen durante toda su jornada de trabajo en la Portería. En el sector ellos utilizan agua en los artefactos sanitarios y el lavado de utensilios de comida (no hay preparación de comidas, sólo comedor).
- Personal que trabaja en el sector de pabellones y en sus alrededores, y personas externas que visitan las instalaciones. Todas las personas que entran al sector de pabellones deben bañarse en las instalaciones de Portería antes del ingreso al sector avícola, y ocupar ropa preparada especialmente para ello, de modo de disminuir al máximo cualquier contaminación a las aves. A la salida, la ropa utilizada es devuelta al personal de Portería para su lavado en máquinas de lavar ubicadas en el mismo lugar. Estas personas utilizan el alcantarillado durante las duchas y uso de inodoros, lavamanos en ingreso/salida.
- Descarga de lavado de ropa usada en el ingreso a sector avícola; para ello, se utilizan dos máquinas lavadoras, con capacidad de lavado de 12 kg cada una de ellas. Cada persona debe usar un pantalón y polerón o polera manga larga.
- El agua a tratar es una mezcla de agua servida doméstica típica y una porción importante de agua de la lavandería.
- Los artefactos sanitarios y las UEH totales considerados en este sector se presentan en la siguiente tabla:



Sector	Detalle Artefactos	Clase	UEH unitario	Cantidad	UEH total
Portería	Baño Sector Duchas Sanitizado				
	Lavamanos, Lo	2	2	1	2
	Inodoro, Wc	2	5	1	5
	Baño Lluvia, Bll	1	2	3	6
	Baño Sector Portería				
	Lavamanos, Lo (incl. 1 externo)	2	2	1	2
	Inodoro, Wc	2	5	1	5
	Baño Sector Vestidores				
	Lavamanos, Lo	2	2	2	4
	Inodoro, Wc	2	5	2	10
	Baño Lluvia, Bll	1	2	6	12
	Comedor				
	Lavaplatos	2	3	1	3
	Lavamanos, Lo (incl. 1 externo)	2	2	1	2
	Lavandería				
	Máquina Lavadora de Ropa	2	6	2	12
	Pileta	2	3	1	3
Totales				22	66

Fuente: Tabla 2-3. Artefactos y UEH Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector Portería:

Descripción	Caudal Medio diario
Caudal de Aguas Servidas del Personal de Portería	1,20 m ³ /día
Caudal Total de Descarga Sector Duchas	5,04 m ³ /día
Uso/Descarga de Agua desde Lavadoras	0,30 m ³ /día
Total Planta de Tratamiento Sector Portería	6,54 m³/día

Fuente: Tabla 2-8. Determinación Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Personal promedio Sector Portería:

Instalación	Trabajadores
Personal de Portería	10 personas/día
Número Máximo de Personas que Ingresan a la Avícola (1)	80 personas/día
Total Sector Portería	90 personas/día*

*Se ha considerado el peor escenario correspondiente a la cantidad de mano de obra definida para la etapa de operación.
Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 2-13. Personal promedio Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Dotación: 120 l/hab/día.

Sector 5

El sistema del Sector 5 cuenta con las siguientes instalaciones sanitarias existentes:

- Instalaciones de alcantarillado interior que incluye: lavamanos, baño con inodoro y lavaplatos.
- El agua tratada corresponderá a un agua servida doméstica típica, sin incorporación de elementos ajenos a origen humano.
- Planta de Tratamiento de Aguas Servidas existente con las siguientes características:
 - Marca : Bio-Agua.
 - Modelo: 300RS con estación elevadora de 1 m³ de capacidad real.

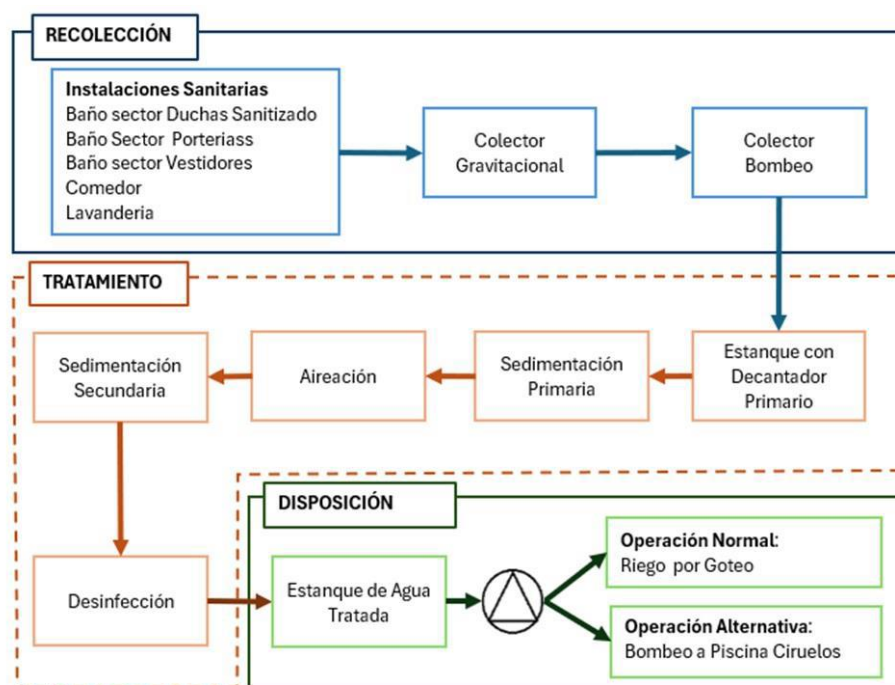


- Etapas de Tratamiento:

- Estanque con bomba sumergible.
- Sedimentación Primaria.
- Aireación.
- Sedimentación Secundaria.
- Desinfección en base a cloración (para la eliminación de patógenos).

d. Sistema de disposición de las aguas tratadas en base al riego por goteo, y bombeo del agua tratada a piscina Los Ciruelos ubicada a 2,4 km, en caso de que no se puedan regar las cortinas vegetales de Quillayes y Eucaliptos (ver “Memoria Descriptiva Disposición de Agua Tratada Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”, documento N°P2402-000-HI-MC-002, que se adjunta en el Subanexo B del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En la siguiente figura se adjunta el diagrama de flujo del sistema antes señalado.



Fuente: Figura 2-2. Diagrama de Flujo Sistema Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En el Sector 5 se tendrán los siguientes usos del sistema de alcantarillado:

- Comedor para calentar comidas (sólo comedor, no se considerará preparación de comidas), con un lavaplatos y, a un lado, baño que incluirá un inodoro y un lavamanos.
- En este sector se considerará un número máximo de 13 personas por día.
- El agua a tratar será un agua servida doméstica típica.
- Los artefactos sanitarios y las UEH totales considerados en este sector se presentan en la siguiente tabla:



Sector	Detalle Artefactos	Clase	UEH unitario	Nº	UEH total
Sector 5	Lavamanos, Lo	2	2	1	2
	Inodoro, Wc	2	5	2	10
	Lavaplatos	2	3	1	3
Totales				4	15

Fuente: Tabla 2-4. Artefactos y UEH Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector 5:

Descripción	Caudal Medio diario
Total Planta de Tratamiento Sector 5	1,56 m³/día

Fuente: Tabla 2-12. Determinación Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Personal promedio Sector 5:

Instalación	Trabajadores
Total Sector 5	13 personas/día

Fuente: Tabla 2-14. Personal promedio Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Dotación: 120 l/hab/día.

El agua proveniente del Sector 5, se caracterizará por ser del uso cotidiano de las personas que trabajan en el sector a través del uso de lavamanos, inodoro y lavaplatos. El agua posteriormente será recolectada, pasando por un colector gravitacional y luego por un colector de bombeo, para posteriormente iniciar el tratamiento de pureza, donde iniciará en un estanque con decantador primario, seguido de una sedimentación primaria, aireación, sedimentación secundaria para finalizar con una desinfección.

Para ambas PTAS:

Respecto de los puntos de monitoreo de los efluentes tratados en ambas plantas de tratamiento de aguas servidas, corresponderán a las cámaras de inspección de salida de las plantas de tratamiento.

Los muestreos se harán con la frecuencia señalada a continuación:

- Durante los 6 primeros meses de operación de los sistemas de tratamiento se realizará un monitoreo trimestral.
- Posteriormente se efectuará un monitoreo de forma anual, durante toda la vida útil del Proyecto.

Las normas de referencia serán el D.S. N°90/00, del MINSEGPRES, Norma de Emisión Para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, y la NCh 1.333 Of.78 Mod.1987 Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos, en cuanto a uso para riego.

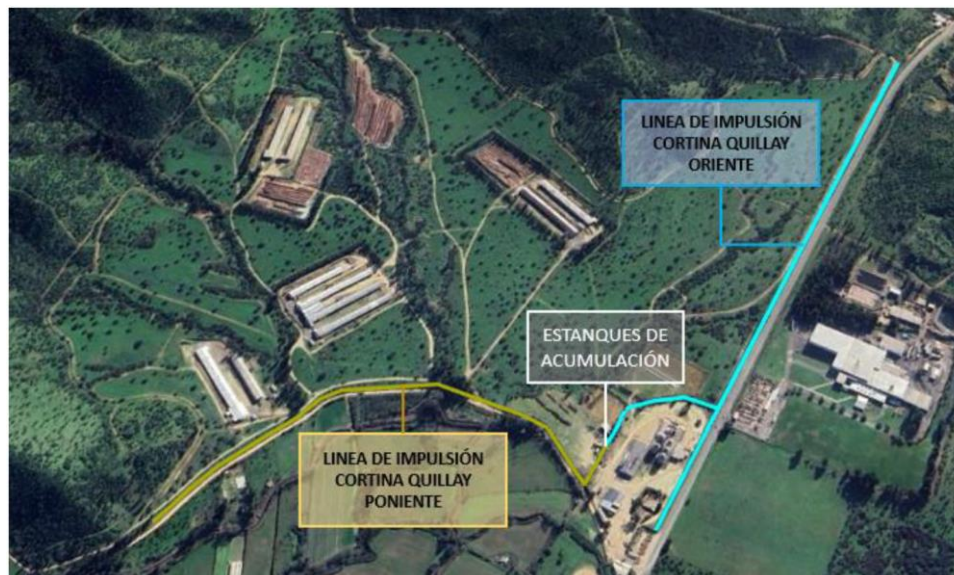
Los resultados serán reportados a la SMA con la frecuencia indicada previamente.

Una vez que el agua sea tratada y que cumpla con la calidad establecida en ambas plantas de tratamiento de aguas servidas, el agua tratada será enviada a dos estanques de acumulación de 5 m³ cada uno, los cuales estarán hidráulicamente unidos entre sí. Desde acá, el agua tratada puede ser utilizada para riego a árboles de Quillayes y Eucaliptus por goteo autocompensado y, en eventualidades donde el sistema de riego no pueda ser utilizado por fuerza mayor, se enviará a la piscina Los Ciruelos, desde donde se destinará



al riego de plantaciones frutales de cítricos y ciruelos que se ubican en un predio aledaño (Torretagle), de propiedad de una empresa relacionada con la Avícola El Toco.

El sistema de riego de las cortinas de árboles de Quillayes y Eucaliptus operará con un riego por goteo autocompensado en base a un bombeo desde los estanques de acumulación de agua tratada, y se conducirá hacia dos sectores de riego de los árboles: Sector Oriente y Sector Poniente. Esto se realizará mediante el uso de bomba y el trazado de ambos riegos tendrán una longitud de 1.257 m para el Sector Oriente, con un caudal de riego de 0,35 l/s, y 852 m para el Sector Poniente, con un caudal de riego de 0,24 l/s, ambos sistemas de riego considerarán dos hileras de tuberías con goteo, donde los goteros tiene una distancia de cada dos metros entre sí. En la siguiente figura se muestra el trazado en planta de ambos sectores de riego.



Fuente: Figura 2-8. Trazado del sistema de impulsión estanques a Riego de Quillayes, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Como se mencionó con anterioridad, el sistema de impulsión de agua tratada a la piscina Los Ciruelos, operará ante la eventualidad de que el sistema de riego no pueda ser utilizado por fuerza mayor. La impulsión considerará un bombeo desde los estanques de acumulación de agua tratada de 5 m³ cada uno, ubicado en el sector de la planta de tratamiento de portería. El trazado de la tubería tendrá una longitud de 2.372 m, con un caudal 3,9 l/s y con el uso de una bomba centrífuga, tal como se muestra en la siguiente figura.



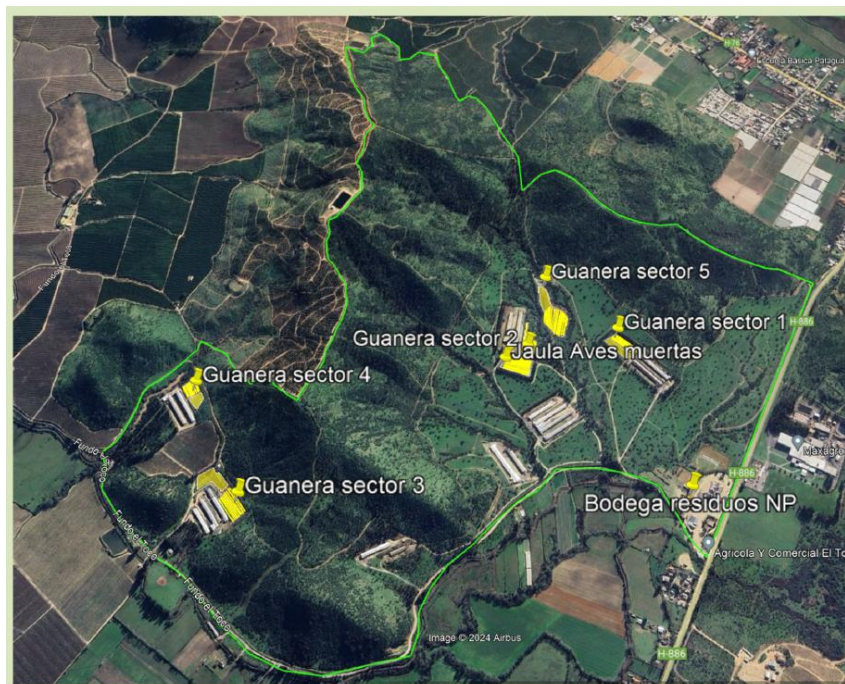


Fuente: Figura 2-9. Sistema de Impulsión estanques de acumulación a Piscina, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Para el manejo de residuos no peligrosos para la Situación con Proyecto (Fase de Operación), se considerarán los siguientes lugares:

- 1 sitio de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios.
- 5 guaneras.
- 1 jaula de aves muertas.

La ubicación de los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos se presenta en la siguiente figura.



Manejo
residuos
peligrosos.

de
no



Fuente: Figura 2. Ubicación de los sitios de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos, del Anexo 11 de la Adenda Complementaria.

Todos los recintos y sitios señalados se encuentran representados en los planos que se adjuntan en el Subanexo B “Planos”, del Anexo 11 “PAS 140, de la Adenda Complementaria.

Residuos domiciliarios y asimilables

Corresponderán a los residuos que se generarán en las oficinas administrativas, baños, camarines y comedor. Tales residuos corresponderán a restos de comidas, plásticos, papeles, cartones, latas, vidrios, entre otros. Estos residuos serán retirados de los lugares de generación de cada sector, y trasladados diariamente al sitio de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos, que se ubica en la zona de ingreso al plantel para ser retirados por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.

Residuos Industriales No Peligrosos

Corresponderán a los residuos industriales generados en el proceso productivo, por ejemplo: en las salas de packing donde tiene lugar la selección, clasificación y embalaje de los huevos, donde algunos de ellos son descartados. Otros residuos industriales no peligrosos se producen a partir de los insumos empleados en el embalaje de los huevos y elementos para su traslado: plásticos (films y cintas), cartón (cajas y bandejas), papel (etiquetas y publicidad de la empresa que se coloca en cada bandeja puesta a la venta), restos de madera (pallets dañados), envases vacíos de sustancias no peligrosas proveniente de los sanitizantes o desinfectantes utilizados en la limpieza de los pabellones y demás instalaciones del plantel.

Residuos Veterinarios

Durante el proceso productivo del plantel se generarán residuos veterinarios que corresponderán principalmente a: envases vacíos de medicamentos y vacunas, y a los punzones para la aplicación de vacunas. Estos residuos se manejan de acuerdo con lo establecido en la Acción 4.1 del APL Implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias en el Sector de Producción de Huevos del 2007, y ratificado en la RCA N°20/2014. Se depositan en una botella plástica sellada y rotulada, con el objeto de proteger a los eventuales manipuladores y se dispone junto con los demás residuos no peligrosos.

Guano de Aves

Está definido por el Acuerdo de Producción Limpia II, sector productor de huevos, de la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático de septiembre de 2018 como *“material orgánico rico en nutrientes que se genera como subproducto en los planteles de aves ponedoras”*, y no se considera un residuo.

El guano generado en los pabellones de las aves se someterá a un proceso de secado, donde se disminuirá su humedad a niveles cercanos al 5%, lo que logrará reducir su actividad biológica para efectos de mejorar las condiciones ambientales de su gestión. Esta reducción de la humedad se producirá mediante el volteo de las pilas de guano bajo condiciones ambientales, así como por la actividad metabólica de microorganismos que produce aumento de temperatura del material generando evaporación de agua y eliminando larvas de moscas, produciendo un ciclo natural de control de este vector.

Por otra parte, el guano es un abono orgánico que representa beneficios químicos, biológicos y físicos al suelo, constituyéndose de esta forma en una importante fuente para mejorar sus propiedades para efectos de actividades agrícolas, pudiendo ser considerado un subproducto del sistema productivo.



A continuación, en la siguiente tabla se presenta la composición característica del guano de gallina de postura que se utiliza como enmienda para suelos agrícolas, elaborado por el INIA en 2006.

Análisis de la composición del guano de gallinas de postura

Parámetro	Unidad	Guano Fresco
Sólidos Totales	mg/kg	327.495
Sólidos Volátiles Totales	mg/kg	212.585
Fósforo	mg/kg	11.537
Sodio	mg/kg	1.315
Calcio	mg/kg	20.695
Magnesio	mg/kg	3.130
Potasio	mg/kg	12.400
DQO	mg/kg	184.226
pH		7,7
Conductividad Específica	Umho/cl	14.273
Carbono Total	%	29
Nitrógeno Total	%	4
Nitrógeno Disponible	mg/kg	1.582
Nitrógeno Nitrico	mg/kg	712
Nitrógeno Amoniacal	mg/kg	870

Fuente: Tabla 8. Análisis de la composición del guano de gallinas de postura, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Actualmente, se producen 58 toneladas/día de guano y, considerando el mayor número de aves a plena capacidad en la situación con proyecto, aumentará a 88,5 toneladas/día, equivalente a 32.303 toneladas/año.

Aves Muertas

Corresponderá a la mortalidad que ocurrirá durante el proceso de crianza y postura de las aves. Actualmente el número de aves muertas es de 59.998 aves/año y se incrementará a 96.273 aves/año, cuando se termine de implementar el Proyecto. Esto equivaldrá a 193 toneladas anuales, tal como se presenta en la siguiente tabla.

Estimación de aves muertas condición actual y situación con Proyecto

Cantidad de aves condición actual: 700.000			Cantidad de aves situación con proyecto: 992.500		
N° aves muertas (promedio 2020-2023). (aves/año)	Peso de aves muertas (**). (ton/año)	Volumen de aves muertas (***). (m³/año)	N° aves muertas (*) (aves/año)	Peso de aves muertas (**). (ton/año)	Volumen de aves muertas (***). (m³/año)
59.998	120	333	96.273	193	535

Notas: (*) Para su cálculo se usa la mortalidad promedio de 9,7% para los años 2014-2023.

(**) Para su cálculo se usa un peso promedio de las aves de 2 kg.

(***) Para el cálculo del volumen se utiliza la relación de 1 metro cúbico equivale a un volumen de 180 gallinas/broilers (Plan de contingencia influenza aviar versión 6.0 del 19 de diciembre de 2023. División de Protección Pecuaria del Servicio Agrícola y Ganadero, Chile).

Fuente: Tabla 9. Estimación de aves muertas condición actual y situación con proyecto, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Respecto de las aves muertas de fin de ciclo, una vez terminado el ciclo productivo cada 2 años las aves son vendidas para rendering, por lo que no hay almacenamiento.

Mermas de huevos



Las mermas de huevos se presentarán en las etapas de postura y clasificación de huevos. Corresponderán a los huevos de goma (sin cáscara), huevos rotos como resultado de defectos en equipos, manipulación incorrecta o de transporte en condiciones inadecuadas, entre otros. La mayor parte de estas mermas se almacenarán en frío y se enviarán a tratamiento de pasteurización para producir huevo líquido o en polvo. Otra parte, menor a 0,5 kilos/día aproximadamente, se dispondrá en las guaneras.

En la siguiente tabla se sintetizan los tipos de residuos y las cantidades asociadas, durante la Fase de Operación.

Tipo de residuo	Caracterización	Cantidad generada mensualmente	Lugar de almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Forma de disposición final
Residuos sólidos asimilables domésticos.	Restos orgánicos, plásticos, papeles, cartones, latas, vidrios, etc.	3.294 kg*	Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos.	Quincenal.	Retiro y disposición en sitio autorizado.
Residuos sólidos no peligrosos.	Plásticos (filmes y cintas), cartón (cajas y bandejas), papel (etiquetas y publicidad de la empresa), restos de madera (pallets dañados), envases vacíos, etcétera.	15 m ³			
Envases de residuos veterinarios.	Frascos de vacunas y punzones para vacunas.	465 envases. 4 cajas con elementos cortopunzantes.			
Huevos de descarte.	Huevos quebrados.	15 kilos.			
Guano.		2.655 toneladas.	Guaneras.	De acuerdo con el requerimiento de los clientes.	Venta como guano estabilizado para mejoramiento del suelo agrícola.
Aves muertas.		16 toneladas.	Jaula para aves muertas.		

*Nota: calculado en base a una tasa de generación de residuos de 1,22 [kg/habitante/día] señalada en la "Guía para la formulación y evaluación socioeconómica de proyectos del fondo para el reciclaje 2020" de la División de Evaluación Social de Inversiones de enero 2020. Se consideran 90 personas en situación con proyecto.

Fuente: Tabla 7. Caracterización de residuos generados en la etapa de operación (situación con proyecto), del Anexo 11 "PAS 140" de la Adenda Complementaria.

Manejo
residuos
peligrosos.

de

En la Fase de Operación se estimará la generación de residuos peligrosos, provenientes principalmente de las actividades de mantención y conservación de instalaciones y equipos. Al igual que en la Fase de Construcción, el almacenamiento temporal se realizará en la bodega existente.

Las principales actividades generadoras de RESPEL en la Fase de Operación (situación con Proyecto) corresponderán a la limpieza, desinfección y mantención de las instalaciones y conservación de los equipos empleados en el plantel.

Cabe señalar que la acción 4.1 del Acuerdo de Producción Limpia "Implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias en el Sector de Producción de Huevos" (Anexo 15 de la Adenda Complementaria), señala que, con respecto a los residuos veterinarios generados en la operación de los planteles, los envases de fármacos vacíos pueden ser eliminados en conjunto con la basura domiciliaria, siempre y cuando sean dispuestos en lugares autorizados, y de existir fármacos veterinarios vencidos, estos serán devueltos al proveedor. Es por esta razón, que los residuos de fármacos veterinarios se tratarán como residuo no peligrosos, cuyo manejo se detalla en el Anexo 11 PAS 140 de la Adenda Complementaria.

Los RESPEL se disponen transitoriamente en la bodega existente para este tipo de residuos, para luego ser dispuestos en un lugar de disposición final autorizado. En la



siguiente tabla se entrega la caracterización cualitativa y cuantitativa de los RESPEL a producir en la Fase de Operación.

Tipo de Residuo	Origen	Situación con proyecto (kg/año)	Artículo 18 D.S. N° 148/03	Artículo 90 D.S. N° 148/03	Peligrosidad	Lugar y período de almacenamiento temporal
Envases de productos de limpieza y desinfectantes.	Actividades limpieza y aseo.	400	III.2	A4130	Corrosivo.	Serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos existente, para luego ser retirados para su disposición final por una empresa autorizada. El almacenamiento no superará los 6 meses.
Envases de herbicidas e insecticidas.	Control de malezas.	20	I.4	A4030	Tóxico crónico.	
Envases de aceite.	Para uso de vehículos, motores de máquinas y generadores.	110	I.6 I.12 II.24 III.2	A4060 A4070	Tóxico crónico. Inflamable.	
Envases de pinturas, anticorrosivos, diluyentes solventes, entre otros.	Mantención de instalaciones y equipos.	250	I.6 I.12 II.24	A3140 A4070	Tóxico crónico.	
Paños y elementos de protección personal contaminados con pinturas, impermeabilizantes, solventes, hidrocarburos, etc.	Mantención de instalaciones y equipos.	140	I.6 I.12 II.24 III.2	A4060 A4070	Tóxico crónico. Inflamable.	
Envases de pegamento.	Mantención de instalaciones y equipos.	20	I.6 I.12 II.24 III.2	A4060 A4070	Tóxico crónico. Inflamable.	
Envases vacíos de aerosoles y gases.	Mantención de instalaciones y equipos.	40	I.8	A4060	Inflamable.	
Tubos fluorescentes en mal estado.	Mantención de instalaciones y equipos.	170	II.11	A1030	Tóxico crónico.	
Cartuchos de tinta usados.	Oficina y sala de ventas.	90	II.11	A4070	Tóxico crónico.	
Pilas y baterías alcalinas.	Oficina y sala de ventas y packing.	20	II.13	A1170	Tóxico, Reactivo o corrosivo.	
Aceites hidráulicos usados.	Mantención de instalaciones y equipos.	1.100	I.6 I.12 II.24 III.2	A4060 A4070	Tóxico crónico. Inflamable.	
Borra corrosivas ácidas (Ceniza de combustión formalina y permanganato).	Desinfectante de vehículos, carros y materiales.	2130	II.16	A4090	Inflamable. Oxidante Tóxico.	
Envases vacíos de cloro.	Cloración.	300	III.2	A4130	Corrosivo.	
Total		4.790				

Fuente: Tabla 4. Caracterización cualitativa y cuantitativa de los RESPEL en la situación con proyecto, del Anexo 22 "PAS 142" de la Adenda Complementaria.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción



Agua para consumo humano y agua industrial	El agua para la Fase de Operación proviene de los derechos de agua que tiene el Titular. El agua de consumo proviene de dos pozos profundos existente en el predio. La solicitud de inscripción de las aguas de estos pozos (Anexo 7 “Documentos del Proyecto”, de la DIA) fue presentada durante el año 2000 a la Dirección General de Aguas, encontrándose regularizadas e inscritas en el Conservador de Bienes Raíces de San Vicente de Tagua Tagua. El agua se potabiliza a través de la adición de hipoclorito de sodio, de manera de cumplir con la Norma Chilena 409/78, mediante una máquina dosificadora automática, transportando el agua hacia los diferentes sectores. Para garantizar la preservación del recurso, el Titular tiene derechos de agua por 520.344 m³/año. En la tabla siguiente se muestra la relación del agua consumida con los Derechos de Agua. <table><tr><th colspan="2">Ingresos (m³/año)</th><th colspan="2">Egresos (m³/año)</th></tr><tr><td>Extracción derechos de agua pozo recriá (4 L/s)</td><td>126.144</td><td>Consumo humano</td><td>4.928</td></tr><tr><td>Extracción derechos de agua pozo Ciruelos (12,5 L/s)</td><td>394.200</td><td>Consumo de agua en el proceso productivos</td><td>72.453</td></tr><tr><td>Total</td><td>520.344</td><td>Total</td><td>77.381</td></tr></table> Fuente: Anexo 31 “Ficha resumen”, de la Adenda Complementaria.	Ingresos (m³/año)		Egresos (m³/año)		Extracción derechos de agua pozo recriá (4 L/s)	126.144	Consumo humano	4.928	Extracción derechos de agua pozo Ciruelos (12,5 L/s)	394.200	Consumo de agua en el proceso productivos	72.453	Total	520.344	Total	77.381
Ingresos (m³/año)		Egresos (m³/año)															
Extracción derechos de agua pozo recriá (4 L/s)	126.144	Consumo humano	4.928														
Extracción derechos de agua pozo Ciruelos (12,5 L/s)	394.200	Consumo de agua en el proceso productivos	72.453														
Total	520.344	Total	77.381														
Servicios sanitarios	Las emisiones líquidas en la Fase de Operación corresponderán al uso de los servicios higiénicos por parte del personal que será contratado para la Fase de Operación, que serán 90 personas. El plantel cuenta con 6 sistemas de aguas servidas particulares autorizados por la Seremi de Salud de la Región de O’Higgins. Los sistemas cubren las necesidades de todos los trabajadores ya que están instalados en las diferentes zonas en que se divide el plantel, ubicados a menos de 75 m de su lugar de trabajo. Dos (2) de estos sistemas de aguas servidas (sector 5 y sector acceso), se modificaron transformándolo en planta de tratamiento de aguas servidas, cuyos contenidos técnicos y formales se presentan en el PAS 138 (Anexo 6 de la Adenda Complementaria). El Proyecto contemplará la regularización de las instalaciones que son existentes, que incluye alcantarillado y Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas de dos sectores independientes, según se detallan en el documento “Memoria de Cálculo Sistema de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”, documento N°P2402-000-HI-MC-001 que se adjunta en el Subanexo A del Anexo 6 “PAS 138” de la Adenda Complementaria. Las áreas corresponderán al Sector Acceso Portería y Sector 5, cuyas aguas servidas (afluentes) provendrán de servicios higiénicos de trabajadores y visitas, además del comedor de trabajadores del Sector 5 y Portería, y se recolectarán mediante un sistema particular de aguas servidas y																



direccionadas hacia las plantas de tratamiento de aguas servidas consideradas en cada instalación.

En ambos sistemas, las aguas servidas se recolectarán mediante colectores gravitacionales o impulsión, y llevadas a las respectivas Plantas de Tratamiento de cada sector.

El Sector Portería considera tres sectores de instalaciones que operan en forma independiente, para diferentes tipos de uso que se les da:

- Personal de portería, que corresponde a guardia de entrada, personal de lavandería y personal de aseo. Estas personas permanecen durante toda su jornada de trabajo en la Portería. En el sector ellos utilizan agua en los artefactos sanitarios y el lavado de utensilios de comida (no hay preparación de comidas, sólo comedor).

- Personal que trabaja en el sector de pabellones y en sus alrededores, y personas externas que visitan las instalaciones. Todas las personas que entran al sector de pabellones deben bañarse en las instalaciones de Portería antes del ingreso al sector avícola, y ocupar ropa preparada especialmente para ello, de modo de disminuir al máximo cualquier contaminación a las aves. A la salida, la ropa utilizada es devuelta al personal de Portería para su lavado en máquinas de lavar ubicadas en el mismo lugar. Estas personas utilizan el alcantarillado durante las duchas y uso de inodoros, lavamanos en ingreso/salida.

- Descarga de lavado de ropa usada en el ingreso a sector avícola; para ello, se utilizan dos máquinas lavadoras, con capacidad de lavado de 12 kg cada una de ellas. Cada persona debe usar un pantalón y polerón o polera manga larga.

- El agua a tratar es una mezcla de agua servida doméstica típica y una porción importante de agua de la lavandería.

- Los artefactos sanitarios y las UEH totales considerados en este sector se presentan en la siguiente tabla:

Sector	Detalle Artefactos	Clase	UEH unitario	Cantidad	UEH total
Portería	Baño Sector Duchas Sanitizado				
	Lavamanos, Lo	2	2	1	2
	Inodoro, Wc	2	5	1	5
	Baño Lluvia, Bll	1	2	3	6
	Baño Sector Portería				
	Lavamanos, Lo (incl. 1 externo)	2	2	1	2
	Inodoro, Wc	2	5	1	5
	Baño Sector Vestidores				
	Lavamanos, Lo	2	2	2	4
	Inodoro, Wc	2	5	2	10
	Baño Lluvia, Bll	1	2	6	12
	Comedor				
	Lavaplatos	2	3	1	3
	Lavamanos, Lo (incl. 1 externo)	2	2	1	2
	Lavandería				
	Máquina Lavadora de Ropa	2	6	2	12
	Pileta	2	3	1	3
Totales				22	66

Fuente: Tabla 2-3. Artefactos y UEH Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.



Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector Portería:

Descripción	Caudal Medio diario
Caudal de Aguas Servidas del Personal de Portería	1,20 m³/día
Caudal Total de Descarga Sector Duchas	5,04 m³/día
Uso/Descarga de Agua desde Lavadoras	0,30 m³/día
Total Planta de Tratamiento Sector Portería	6,54 m³/día

Fuente: Tabla 2-8. Determinación Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Personal promedio Sector Portería:

Instalación	Trabajadores
Personal de Portería	10 personas/día
Número Máximo de Personas que Ingresan a la Avícola (1)	80 personas/día
Total Sector Portería	90 personas/día*

*Se ha considerado el peor escenario correspondiente a la cantidad de mano de obra definida para la etapa de operación.
Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 2-13. Personal promedio Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Dotación: 120 l/hab/día.

En el Sector 5 se tendrán los siguientes usos del sistema de alcantarillado:

- Comedor para calentar comidas (sólo comedor, no se considerará preparación de comidas), con un lavaplatos y, a un lado, baño que incluirá un inodoro y un lavamanos.
- En este sector se considerará un número máximo de 13 personas por día.
- El agua a tratar será un agua servida doméstica típica.
- Los artefactos sanitarios y las UEH totales considerados en este sector se presentan en la siguiente tabla:

Sector	Detalle Artefactos	Clase	UEH unitario	Nº	UEH total
Sector 5	Lavamanos, Lo	2	2	1	2
	Inodoro, Wc	2	5	2	10
	Lavaplatos	2	3	1	3
Totales				4	15

Fuente: Tabla 2-4. Artefactos y UEH Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector 5:

Descripción	Caudal Medio diario
Total Planta de Tratamiento Sector 5	1,56 m³/día

Fuente: Tabla 2-12. Determinación Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Personal promedio Sector 5:

Instalación	Trabajadores
Total Sector 5	13 personas/día

Fuente: Tabla 2-14. Personal promedio Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Dotación: 120 l/hab/día.



	El agua proveniente del Sector 5, se caracterizará por ser del uso cotidiano de las personas que trabajan en el sector a través del uso de lavamanos, inodoro y lavaplatos. El agua posteriormente será recolectada, pasando por un colector gravitacional y luego por un colector de bombeo, para posteriormente iniciar el tratamiento de pureza, donde iniciará en un estanque con decantador primario, seguido de una sedimentación primaria, aireación, sedimentación secundaria para finalizar con una desinfección.
Alimentación	Los trabajadores involucrados en la Fase de Operación ingerirán sus alimentos en el comedor del plantel.
Alojamiento	No se contemplará dar hospedaje a los trabajadores involucrados; ellos se trasladarán diariamente por medios propios desde sus hogares hasta el plantel avícola.
Energía eléctrica	La energía eléctrica será proporcionada a través de la empresa eléctrica del sector, Compañía General de Electricidad (CGE). El Plantel cuenta con 8 grupos electrógenos ubicados a lo largo del recinto, para su uso en caso de emergencia.
Combustible	Se utilizará petróleo Diésel en vehículos como camiones, camionetas de supervisores, tracto, minicargadores y los generadores de emergencia, para ello se cuenta con 2 estanques de almacenamiento de 1.000 litros cada uno. En el “Protocolo de Procedimientos Operativos” que se adjunta en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria, respecto al carguío de combustible, se establece lo siguiente: En el plantel el manejo y control del combustible de carga interna será responsabilidad del área de administración. Las siguientes actividades serán realizadas por esta área: a. Control de stock: la administración se encargará de monitorear y mantener un registro actualizado del stock de combustible disponible en los estanques de acopio. b. Entrega de combustible: coordina y supervisa la entrega de combustible, asegurando que se cumplan las medidas de bioseguridad y el protocolo de carga. c. Compra: la administración realizará las gestiones necesarias para la adquisición de combustible, cuando sea necesario reabastecer los estanques. d. Contabilizará en sistema según centros de costos: llevará un registro detallado en el sistema de contabilidad, asignando el costo del combustible a los centros de costos correspondientes. En cuanto al proceso de recarga de los estanques de acopio de petróleo, se seguirá el siguiente procedimiento: a. La recarga se solicitará a través de correo electrónico al proveedor. b. Se coordinará la entrega y recepción del combustible, cumpliendo las medidas de bioseguridad requeridas por parte del camión de abastecimiento. El protocolo de carga se basará en aspectos como la



	delimitación de la zona de carga, manejo de derrames, protección contra incendios y el uso de elementos de protección personal, además de otras medidas definidas en el D.S. N°160/08, del Ministerio de Economía, Reglamento de Seguridad Para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. c. El proceso de recarga se llevará a cabo en presencia del responsable interno como una medida de control, y se emitirá la factura correspondiente según la cantidad de combustible cargada. d. Entrega interna de combustible: se realizará a varios tipos de vehículos y maquinarias autorizados, incluyendo camiones de transporte de alimentos, camiones de transporte de guano, camiones internos de transporte de huevos, tractores, cargadores, minicargadores y generadores. Para los generadores, el combustible se trasladará en estanques especialmente habilitados y se cargará a través de manguera y pistola dosificadora, con contador de litros. Se contará con medidas para contener posibles derrames, como recipientes con material absorbente y herramientas manuales. e. Los usuarios informarán al responsable de administración cuando necesitan combustible, y este se encargará de la carga, manteniendo un registro detallado de fecha, litros, vehículo cargado y solicitante. f. En caso de derrame de combustible en la losa o lugar de descarga, se tomarán las siguientes medidas: - Los derrames se contendrán mediante el empleo de un material absorbente (arena, aserrín o paños y barreras de características específicas para contener y absorber derrames de hidrocarburos). - Al personal a cargo de gestionar el derrame se le proveerá de elementos de protección personal, como guantes y lentes, para evitar tomar contacto directo con el combustible. - Se evitará el uso de equipos eléctricos en un radio de 7 metros del derrame y se corta la energía si es necesario. - Se prohibirá el ingreso de personas y vehículos en el área. - Se dispondrán extintores en el lugar para prevenir incendios. - Se recogerá el material usado en la contención y absorción del derrame y se dispone en contenedores sólidos rotulados como residuos peligrosos. - Se limpiará la zona derramada mediante el empleo de un producto biodegradable. - Una vez concluida la contención del derrame y la limpieza, el material absorbente así como las herramientas de aseo utilizadas, se trasladarán hasta la bodega para residuos peligrosos. - Si el personal y los medios disponibles no pueden controlar la situación, se dará aviso a bomberos.
Transporte	Los insumos no variarán de aquellos informados en la RCA N° 20/2014 (condición actual), lo que aumentará es su cantidad a partir del aumento de la cantidad de aves; lo mismo acontecerá con la generación de residuos, cuyo retiro lo realizará una empresa autorizada para el retiro y disposición final, con una frecuencia quincenal y que se estima no variará con la situación con Proyecto. En cuanto a la mano de obra, más del 90% de las



personas que laboran en el plantel reside en las cercanías, ya sea en la comuna de Pichidegua o sectores aledaños, cuyo principal medio de transporte es la bicicleta y en menor medida automóviles.

Todas las rutas por la que hay circulación asociada a flujos desde y hacia el Proyecto corresponden a caminos pavimentados. Al interior del plantel los caminos no son pavimentados.

Las principales rutas a utilizar son las siguientes:

Traslado de los huevos a bodega central en la comuna de San Bernardo y traslado de insumos al plantel, Región Metropolitana:

- Ruta H-82-I.
- Ruta H-76.
- Ruta 66.
- Ruta 5.

Recibo de insumos desde el puerto de San Antonio.

- Ruta H-82-I.
- Ruta 66.

Entrega de guano a compradores:

- Ruta H-82-I.
- Ruta 66.
- Ruta H-76.

Los principales insumos provendrán del Puerto de San Antonio y bodega central del Titular, principalmente.

Los compradores de guano que lo retirarán desde el plantel se distribuyen en distintos puntos de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

El flujo principal derivado de la producción de huevos será la bodega central del Titular, ubicada en la comuna de San Bernardo, Región Metropolitana.

El guano seco será adquirido por una serie de compradores ubicados principalmente en la propia región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Los residuos se disponen en la comuna de Teno.

A continuación, en la siguiente tabla se informa el tipo de carga a transportar.

Tipo de carga	Tipo vehículo/carga a transportar	Embalaje
Recepción de insumos desde bodega central.	Camión de 7 toneladas cerrado	Empaques de cartón, madera, plástico.
Insumos para el alimento de las aves.	Camiones tolva o graneleros de 22 toneladas.	A granel
Retiro guano desde plantel	Camiones tolva 22 toneladas.	A granel
Suministro combustible.	Camiones estanque 18 toneladas.	A granel



	Fuente: Tabla 55. Tipo de carga a transportar etapa de operación, de la Adenda Complementaria. El número de vehículos, la frecuencia de viajes, las distancias recorridas se informan en la planilla Excel, adjunta en el Anexo 19 de la Adenda Complementaria, debido a su extensión y gran cantidad de datos que contiene.																																																																					
Sustancias peligrosas	Se ha excluido de este análisis los medicamentos y vacunas, porque no se consideran sustancias peligrosas según el D.S. N° 43/15 del Ministerio de Salud. <u>Desinfectantes y detergente para higiene y sanitización.</u> <table><tr><th>Producto</th><th>Clase</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Alca Foam</td><td>Clase 8, corrosivo</td><td>354 l/año</td></tr><tr><td>Duplalin</td><td>Clase 8, corrosivo</td><td>4.083 l/año</td></tr><tr><td>Formalina</td><td>Clase 3: Líquido inflamable Clase 8: Material corrosivo</td><td>1.489 l/año.</td></tr><tr><td>Higien Quat</td><td>Clase 8. Corrosivo</td><td>354 l/año</td></tr><tr><td>Permanganato de potasio</td><td>Clase 5.1. Comburente Clase de embalaje II</td><td>1.489 k/año</td></tr><tr><td>ProPhorce Cleaning</td><td>Clase 8. Corrosivo</td><td>3.545 kg/año</td></tr><tr><td>SUPER QUAT V</td><td>Clase 8. Corrosivo</td><td>354 l/año</td></tr><tr><td>Ucarsan Sanitizer</td><td>Clase 8. Corrosivo. Grupo de Envasado: III</td><td>4.764 l/año</td></tr><tr><td>Viroflex</td><td>Clase 8. Corrosivo</td><td>71 kg/año</td></tr></table> <u>Aceites y grasas</u> <table><tr><th>Producto</th><th>Clase</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Grasa líquida HHS-2000</td><td>Clase 2.1. Gas inflamable</td><td>60 kg/año</td></tr><tr><td>Limpia Contactos</td><td>Clase 2.1. Gas inflamable</td><td>37 kg/año</td></tr><tr><td>Rost Off Food Grade</td><td>Clase 2.1. Gas inflamable</td><td>31 kg año</td></tr><tr><td>Desoxidante Wurth Rost-Off</td><td>Clase 2.1. Gas inflamable</td><td>37 kg/año</td></tr></table> <u>Otras sustancias</u> <table><tr><th>Producto</th><th>Clase</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Acetogen (Gas Butano)</td><td>Clase 2.1. Gas inflamable</td><td>50 unidades/año</td></tr><tr><td>Adhesivo PVC Tradicional</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td><td>12,5 l/año</td></tr><tr><td>Hipoclorito de Sodio</td><td>Clase 8. Corrosivo</td><td>13.610 l/año</td></tr><tr><td>Hipoclorito de Calcio al 65%</td><td>Clase 5.1. Comburente</td><td>51 kg/año</td></tr><tr><td>Bisulfito de Sodio al 35%</td><td>Clase 8. Corrosivo</td><td>51 kg/año</td></tr><tr><td>Rango Full</td><td>Clase 9. Sustancias varias</td><td>284 l/año</td></tr><tr><td>Pinturas (esmalte sintético)</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td><td>2.125 litros/año</td></tr></table> Fuente: Anexo 31 “Ficha resumen”, de la Adenda Complementaria.	Producto	Clase	Cantidad	Alca Foam	Clase 8, corrosivo	354 l/año	Duplalin	Clase 8, corrosivo	4.083 l/año	Formalina	Clase 3: Líquido inflamable Clase 8: Material corrosivo	1.489 l/año.	Higien Quat	Clase 8. Corrosivo	354 l/año	Permanganato de potasio	Clase 5.1. Comburente Clase de embalaje II	1.489 k/año	ProPhorce Cleaning	Clase 8. Corrosivo	3.545 kg/año	SUPER QUAT V	Clase 8. Corrosivo	354 l/año	Ucarsan Sanitizer	Clase 8. Corrosivo. Grupo de Envasado: III	4.764 l/año	Viroflex	Clase 8. Corrosivo	71 kg/año	Producto	Clase	Cantidad	Grasa líquida HHS-2000	Clase 2.1. Gas inflamable	60 kg/año	Limpia Contactos	Clase 2.1. Gas inflamable	37 kg/año	Rost Off Food Grade	Clase 2.1. Gas inflamable	31 kg año	Desoxidante Wurth Rost-Off	Clase 2.1. Gas inflamable	37 kg/año	Producto	Clase	Cantidad	Acetogen (Gas Butano)	Clase 2.1. Gas inflamable	50 unidades/año	Adhesivo PVC Tradicional	Clase 3. Líquido inflamable	12,5 l/año	Hipoclorito de Sodio	Clase 8. Corrosivo	13.610 l/año	Hipoclorito de Calcio al 65%	Clase 5.1. Comburente	51 kg/año	Bisulfito de Sodio al 35%	Clase 8. Corrosivo	51 kg/año	Rango Full	Clase 9. Sustancias varias	284 l/año	Pinturas (esmalte sintético)	Clase 3. Líquido inflamable	2.125 litros/año
Producto	Clase	Cantidad																																																																				
Alca Foam	Clase 8, corrosivo	354 l/año																																																																				
Duplalin	Clase 8, corrosivo	4.083 l/año																																																																				
Formalina	Clase 3: Líquido inflamable Clase 8: Material corrosivo	1.489 l/año.																																																																				
Higien Quat	Clase 8. Corrosivo	354 l/año																																																																				
Permanganato de potasio	Clase 5.1. Comburente Clase de embalaje II	1.489 k/año																																																																				
ProPhorce Cleaning	Clase 8. Corrosivo	3.545 kg/año																																																																				
SUPER QUAT V	Clase 8. Corrosivo	354 l/año																																																																				
Ucarsan Sanitizer	Clase 8. Corrosivo. Grupo de Envasado: III	4.764 l/año																																																																				
Viroflex	Clase 8. Corrosivo	71 kg/año																																																																				
Producto	Clase	Cantidad																																																																				
Grasa líquida HHS-2000	Clase 2.1. Gas inflamable	60 kg/año																																																																				
Limpia Contactos	Clase 2.1. Gas inflamable	37 kg/año																																																																				
Rost Off Food Grade	Clase 2.1. Gas inflamable	31 kg año																																																																				
Desoxidante Wurth Rost-Off	Clase 2.1. Gas inflamable	37 kg/año																																																																				
Producto	Clase	Cantidad																																																																				
Acetogen (Gas Butano)	Clase 2.1. Gas inflamable	50 unidades/año																																																																				
Adhesivo PVC Tradicional	Clase 3. Líquido inflamable	12,5 l/año																																																																				
Hipoclorito de Sodio	Clase 8. Corrosivo	13.610 l/año																																																																				
Hipoclorito de Calcio al 65%	Clase 5.1. Comburente	51 kg/año																																																																				
Bisulfito de Sodio al 35%	Clase 8. Corrosivo	51 kg/año																																																																				
Rango Full	Clase 9. Sustancias varias	284 l/año																																																																				
Pinturas (esmalte sintético)	Clase 3. Líquido inflamable	2.125 litros/año																																																																				

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados



Nombre	Descripción
Huevos	La fase de operación del Proyecto consiste en la producción de 192.000.000 huevos/año para la comercialización; por lo tanto, se requerirá incrementar el número de aves de 700.000 a 992.500. En la práctica, se ampliará el número de aves por medio de adecuaciones interiores de los pabellones (automatizaciones), en cuanto a la disposición de jaulas y ponederos, en el caso de las aves libres.
Guano	Actualmente, se producen 58 toneladas/día de guano y, considerando el mayor número de aves a plena capacidad en la situación con proyecto, aumentará a 88,5 toneladas/día, equivalente a 32.303 toneladas/año. El guano generado en los pabellones de las aves se someterá a un proceso de secado, donde se disminuirá su humedad a niveles cercanos al 5%, lo que logrará reducir su actividad biológica para efectos de mejorar las condiciones ambientales de su gestión. Esta reducción de la humedad se producirá mediante el volteo de las pilas de guano bajo condiciones ambientales, así como por la actividad metabólica de microorganismos que produce aumento de temperatura del material generando evaporación de agua y eliminando larvas de moscas, produciendo un ciclo natural de control de este vector. Por otra parte, el guano es un abono orgánico que representa beneficios químicos, biológicos y físicos al suelo, constituyéndose de esta forma en una importante fuente para mejorar sus propiedades para efectos de actividades agrícolas, pudiendo ser considerado un subproducto del sistema productivo. A continuación, en la siguiente tabla se presenta la composición característica del guano de gallina de postura que se utiliza como enmienda para suelos agrícolas, elaborado por el INIA en 2006. <u>Análisis de la composición del guano de gallinas de postura</u>



Parámetro	Unidad	Guano Fresco
Sólidos Totales	mg/kg	327.495
Sólidos Volátiles Totales	mg/kg	212.585
Fósforo	mg/kg	11.537
Sodio	mg/kg	1.315
Calcio	mg/kg	20.695
Magnesio	mg/kg	3.130
Potasio	mg/kg	12.400
DQO	mg/kg	184.226
pH		7,7
Conductividad Específica	Umho/cl	14.273
Carbono Total	%	29
Nitrógeno Total	%	4
Nitrógeno Disponible	mg/kg	1.582
Nitrógeno Nitrico	mg/kg	712
Nitrógeno Amoniacal	mg/kg	870

Fuente: Tabla 8. Análisis de la composición del guano de gallinas de postura, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

El documento “Protocolos de Procedimientos Operativos” (ver Anexo 7), dedica uno de sus puntos a describir la manera en que se realiza la recolección, gestión y venta del guano, actividad esta última que tiene lugar exclusivamente una vez secado el guano. Adicionalmente, en el Anexo 11 PAS 140 de la Adenda Complementaria se incorpora dicha información. Es importante destacar que no se realizará comercialización de guano fresco (húmedo).

En cuanto a la venta y entrega de guano seco, en el documento “Protocolos de Procedimientos Operativos” que se adjunta en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria, contemplará lo siguiente:

- Coordinación de la fecha y hora del retiro: el cliente interesado en adquirir guano estabilizado (seco) coordina la fecha y hora de retiro con el jefe de producción y/o gerente de producción del plantel.
- Proceso de pesaje: antes de que el camión de transporte ingrese a las instalaciones, debe someterse a un proceso de pesaje.
- Ingreso al plantel: el camión del cliente y el conductor ingresan al plantel respetando todas las medidas de bioseguridad, siendo la principal la desinfección del camión.
- Carga en la guanera: en la guanera designada, se lleva a cabo la carga del guano estabilizado (seco) utilizando maquinaria propia.
- Medidas sanitarias y resguardo de la carga: al concluir el proceso de carga, el transportista es responsable de cubrir el guano con una carpa y asegurarla fuertemente a la tolva del camión, de esta manera se previenen posibles derrames y minimiza la emisión de olores durante el traslado. Además, el conductor firma un protocolo de transportista interno,



Las principales actividades que formarán parte de la Fase de Operación del Proyecto y que generarán emisiones atmosféricas, serán las siguientes:

- Re-suspensión por tránsito en caminos pavimentados.
- Re-suspensión por tránsito en caminos no pavimentados.
- Combustión vehículos, calefactores y grupos electrógenos.

A continuación se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Operación en la Zona No Saturada por material particulado, que es el área de intervención del Proyecto.

FASE OPERACIÓN ZONA NO SATURADA							
Fuente Emisión	MP	MP10	MP2.5	Nox	CO	SO2	NH3
Calefactores		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0.20	0.20	2.35	1.99	9.E-03	2.E-03
Grupos Electrógenos y calefactores		0.02	0.02	0.23	0.05	0.14	
Camino Pavimentado	0.49	0.09	0.19				
Camino No pavimentado	1.13	0.22	0.43				
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		9.E-04	9.E-04	0.15	4.E-04	2.E-04	1.E-04
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		1.E-03	1.E-03	2.E-01	5.E-04	3.E-04	2.E-04
TOTAL Anual	1.63	0.53	0.84	2.93	2.04	2.E-01	3.E-03

Emisiones a la
Atmósfera

Fuente: Tabla 75. “Emisiones (ton/año) Fase Operación Zona No Saturada”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

El Proyecto se ubica en la comuna de Pichidegua, región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Al respecto, el Valle Central de la región de O’Higgins, fue declarado zona saturada por el contaminante MP10 (Material particulado respirable) anual y diaria, conforme al D.S. N° 07 de 2009 del Ministerio de Medio Ambiente, mientras que el DS N° 42, de 5 de octubre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo de 2018, declaró la Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5 como concentración anual y de 24 horas, al Valle Central de la región de O’Higgins. Sin embargo, el área del Proyecto se situará geográficamente a 23 km al oeste del área decretada como zona saturada por material particulado.

Asimismo, el D.S. N°1 del 2021 establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, para las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo. De acuerdo con lo anterior, la comuna de Pichidegua en la cual se ubica el Proyecto no rige dentro del PDA. (Énfasis agregado).

Sin embargo, el Proyecto considerará viajes al interior de la zona saturada del valle central de la región de O’Higgins (donde rige el PDA), de acuerdo a ello, la estimación determina que en la zona saturada se registran emisiones inferiores a lo establecido en el PDA para compensar para la Fase de Operación del Proyecto. A continuación se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Operación Zona Saturada.



FASE OPERACIÓN ZONA SATURADA (TON/AÑO)								
	MP10	Límite PDA	MP2.5	Límite PDA	Nox	Límite PDA	SO2	Límite PDA
TOTAL Anual	0.11	1.5	0.21	1	0.13	8	2E-04	10

Fuente: Tabla 94 “Resumen de emisiones por fase evaluada en zona saturada vs Límite PDA”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

4.7.5.2. Emisiones Líquidas o Efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones Líquidas	
Nombre	Descripción
Efluentes derivados de los servicios higiénicos	Las emisiones líquidas en la Fase de Operación corresponderán al uso de los servicios higiénicos por parte del personal que será contratado para la Fase de Operación, que serán 90 personas. El plantel cuenta con 6 sistemas de aguas servidas particulares autorizados por la Seremi de Salud de la Región de O’Higgins. Los sistemas cubren las necesidades de todos los trabajadores ya que están instalados en las diferentes zonas en que se divide el plantel, ubicados a menos de 75 m de su lugar de trabajo. Dos (2) de estos sistemas de aguas servidas (sector 5 y sector acceso), se modificaron transformándolo en planta de tratamiento de aguas servidas, cuyos contenidos técnicos y formales se presentan en el PAS 138 (Anexo 6 de la Adenda Complementaria). El Proyecto contemplará la regularización de las instalaciones que son existentes, que incluye alcantarillado y Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas de dos sectores independientes, según se detallan en el documento “Memoria de Cálculo Sistema de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”, documento N°P2402-000-HI-MC-001 que se adjunta en el Subanexo A del Anexo 6 “PAS 138” de la Adenda Complementaria. Las áreas corresponderán al Sector Acceso Portería y Sector 5, cuyas aguas servidas (afluentes) provendrán de servicios higiénicos de trabajadores y visitas, además del comedor de trabajadores del Sector 5 y Portería, y se recolectarán mediante un sistema particular de aguas servidas y direccionadas hacia las plantas de tratamiento de aguas servidas consideradas en cada instalación. En ambos sistemas, las aguas servidas se recolectarán mediante colectores gravitacionales o impulsión, y llevadas a las respectivas Plantas de Tratamiento de cada sector. En la siguiente figura se muestra la ubicación de ambos sectores y sus correspondientes plantas de tratamiento de aguas servidas.





Fuente: Figura 1-2. Ubicación Plantas de Tratamiento, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En las siguientes figuras se adjunta el diagrama de flujo del sistema de tratamiento de aguas servidas del Sector Acceso Portería y Sector 5.

Sector Acceso Portería

El sistema del Sector Portería cuenta con las siguientes instalaciones sanitarias existentes, salvo el sistema de emergencia de la disposición de las aguas tratadas:

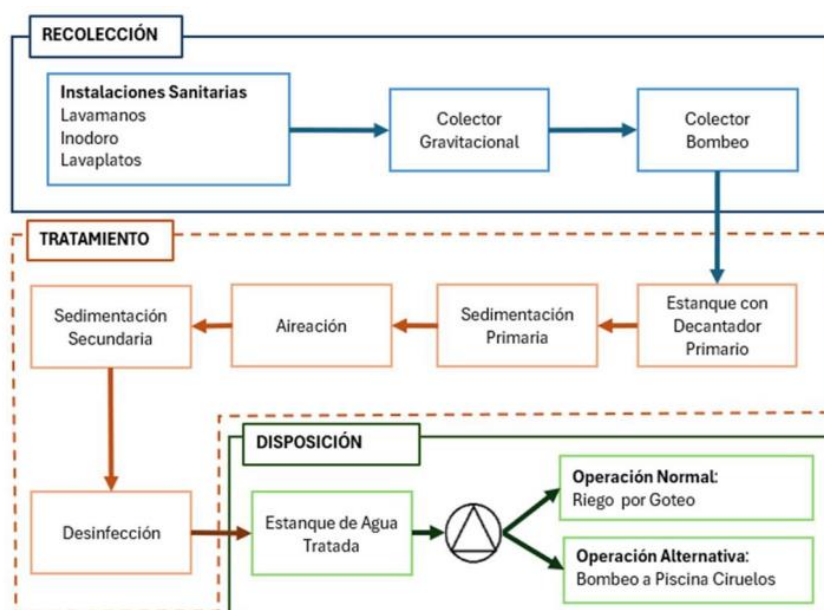
- a. Instalaciones de alcantarillado interior que incluye baño, sector duchas sanitizado (esto es para visitas que acceden al plantel y requieren ducharse como medida de bioseguridad); baño Sector Portería (para personal que trabaja en portería); baño sector vestidores (para personal del plantel que acceden y requieren ducharse como medida de bioseguridad); comedor personal de portería; y lavandería. Se consigna que, para efectos de cálculo, el 100% de las visitas y personal debe ducharse.
- b. Colector de aguas servidas, que incluye un primer tramo gravitacional y un segundo tramo con bombeo que conduce las aguas hasta la Planta de Tratamiento.
- c. Planta de Tratamiento de Aguas Servidas existente con las siguientes características:
 - Marca: AcuaSud.
 - Modelo: AS 15 m³, tipo Lodos Activados, con estación elevadora de 5 m³.
 - Etapas de Tratamiento:
 - Estanque con decantador primario.
 - Sedimentación Primaria.
 - Aireación.
 - Sedimentación Secundaria.
 - Desinfección en base a cloración (para la eliminación de patógenos).



d. Sistema de disposición de las aguas tratadas en base al riego por goteo.

e. Sistema de disposición de Aguas Tratadas con bombeo destinada a la piscina Los Ciruelos ubicado a 2,4 km (Proyectado), en caso de que no se puedan regar las cortinas vegetales de Quillayes y Eucaliptos. Ver “Memoria Descriptiva Disposición de Agua Tratada Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”, documento N°P2402-000-HI-MC-002 que se adjunta en el Subanexo B del Anexo 6 “PAS 138” de la Adenda Complementaria.

En la siguiente figura se adjunta el diagrama de flujo del sistema antes señalado.



Fuente: Figura 2-1. Diagrama de Flujo Sistema Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

El Sector Portería considera tres sectores de instalaciones que operan en forma independiente, para diferentes tipos de uso que se les da:

- Personal de portería, que corresponde a guardia de entrada, personal de lavandería y personal de aseo. Estas personas permanecen durante toda su jornada de trabajo en la Portería. En el sector ellos utilizan agua en los artefactos sanitarios y el lavado de utensilios de comida (no hay preparación de comidas, sólo comedor).

- Personal que trabaja en el sector de pabellones y en sus alrededores, y personas externas que visitan las instalaciones. Todas las personas que entran al sector de pabellones deben bañarse en las instalaciones de Portería antes del ingreso al sector avícola, y ocupar ropa preparada especialmente para ello, de modo de disminuir al máximo cualquier contaminación a las aves. A la salida, la ropa utilizada es devuelta al personal de Portería para su lavado en máquinas de lavar ubicadas en el mismo lugar. Estas personas utilizan el alcantarillado durante las duchas y uso de inodoros, lavamanos en ingreso/salida.

- Descarga de lavado de ropa usada en el ingreso a sector avícola; para ello, se utilizan dos máquinas lavadoras, con capacidad de lavado de 12 kg cada



una de ellas. Cada persona debe usar un pantalón y polerón o polera manga larga.

- El agua a tratar es una mezcla de agua servida doméstica típica y una porción importante de agua de la lavandería.

- Los artefactos sanitarios y las UEH totales considerados en este sector se presentan en la siguiente tabla:

Sector	Detalle Artefactos	Clase	UEH unitario	Cantidad	UEH total
Portería	Baño Sector Duchas Sanitizado				
	Lavamanos, Lo	2	2	1	2
	Inodoro, Wc	2	5	1	5
	Baño Lluvia, Bll	1	2	3	6
	Baño Sector Portería				
	Lavamanos, Lo (incl. 1 externo)	2	2	1	2
	Inodoro, Wc	2	5	1	5
	Baño Sector Vestidores				
	Lavamanos, Lo	2	2	2	4
	Inodoro, Wc	2	5	2	10
	Baño Lluvia, Bll	1	2	6	12
	Comedor				
	Lavaplatos	2	3	1	3
	Lavamanos, Lo (incl. 1 externo)	2	2	1	2
	Lavandería				
	Máquina Lavadora de Ropa	2	6	2	12
	Pileta	2	3	1	3
Totales				22	66

Fuente: Tabla 2-3. Artefactos y UEH Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector Portería:

Descripción	Caudal Medio diario
Caudal de Aguas Servidas del Personal de Portería	1,20 m ³ /día
Caudal Total de Descarga Sector Duchas	5,04 m ³ /día
Uso/Descarga de Agua desde Lavadoras	0,30 m ³ /día
Total Planta de Tratamiento Sector Portería	6,54 m³/día

Fuente: Tabla 2-8. Determinación Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Personal promedio Sector Portería:

Instalación	Trabajadores
Personal de Portería	10 personas/día
Número Máximo de Personas que Ingresan a la Avícola (1)	80 personas/día
Total Sector Portería	90 personas/día*

*Se ha considerado el peor escenario correspondiente a la cantidad de mano de obra definida para la etapa de operación.
Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 2-13. Personal promedio Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Dotación: 120 l/hab/día.

Sector 5

El sistema del Sector 5 cuenta con las siguientes instalaciones sanitarias existentes:

a. Instalaciones de alcantarillado interior que incluye: lavamanos, baño con inodoro y lavaplatos.



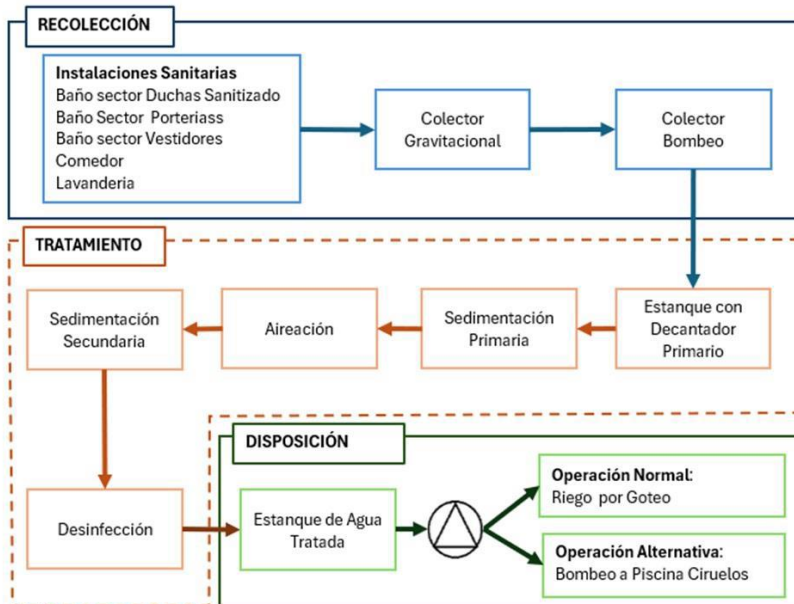
b. El agua tratada corresponderá a un agua servida doméstica típica, sin incorporación de elementos ajenos a origen humano.

c. Planta de Tratamiento de Aguas Servidas existente con las siguientes características:

- Marca : Bio-Agua.
- Modelo: 300RS con estación elevadora de 1 m³ de capacidad real.
- Etapas de Tratamiento:
 - Estanque con bomba sumergible.
 - Sedimentación Primaria.
 - Aireación.
 - Sedimentación Secundaria.
 - Desinfección en base a cloración (para la eliminación de patógenos).

d. Sistema de disposición de las aguas tratadas en base al riego por goteo, y bombeo del agua tratada a piscina Los Ciruelos ubicada a 2,4 km, en caso de que no se puedan regar las cortinas vegetales de Quillayes y Eucaliptos (ver “Memoria Descriptiva Disposición de Agua Tratada Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”, documento N°P2402-000-HI-MC-002, que se adjunta en el Subanexo B del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En la siguiente figura se adjunta el diagrama de flujo del sistema antes señalado.



Fuente: Figura 2-2. Diagrama de Flujo Sistema Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En el Sector 5 se tendrán los siguientes usos del sistema de alcantarillado:



- Comedor para calentar comidas (sólo comedor, no se considerará preparación de comidas), con un lavaplatos y, a un lado, baño que incluirá un inodoro y un lavamanos.
- En este sector se considerará un número máximo de 13 personas por día.
- El agua a tratar será un agua servida doméstica típica.
- Los artefactos sanitarios y las UEH totales considerados en este sector se presentan en la siguiente tabla:

Sector	Detalle Artefactos	Clase	UEH unitario	N°	UEH total
Sector 5	Lavamanos, Lo	2	2	1	2
	Inodoro, Wc	2	5	2	10
	Lavaplatos	2	3	1	3
Totales				4	15

Fuente: Tabla 2-4. Artefactos y UEH Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector 5:

Descripción	Caudal Medio diario
Total Planta de Tratamiento Sector 5	1,56 m ³ /día

Fuente: Tabla 2-12. Determinación Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Personal promedio Sector 5:

Instalación	Trabajadores
Total Sector 5	13 personas/día

Fuente: Tabla 2-14. Personal promedio Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Dotación: 120 l/hab/día.

El agua proveniente del Sector 5, se caracterizará por ser del uso cotidiano de las personas que trabajan en el sector a través del uso de lavamanos, inodoro y lavaplatos. El agua posteriormente será recolectada, pasando por un colector gravitacional y luego por un colector de bombeo, para posteriormente iniciar el tratamiento de pureza, donde iniciará en un estanque con decantador primario, seguido de una sedimentación primaria, aireación, sedimentación secundaria para finalizar con una desinfección.

Para ambas PTAS:

Respecto de los puntos de monitoreo de los efluentes tratados en ambas plantas de tratamiento de aguas servidas, corresponderán a las cámaras de inspección de salida de las plantas de tratamiento.

Los muestreos se harán con la frecuencia señalada a continuación:

- Durante los 6 primeros meses de operación de los sistemas de tratamiento se realizará un monitoreo trimestral.
- Posteriormente se efectuará un monitoreo de forma anual, durante toda la vida útil del Proyecto.

Las normas de referencia serán el D.S. N°90/00, del MINSEGPRES, Norma de Emisión Para la Regulación de Contaminantes Asociados a las



Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, y la NCh 1.333 Of.78 Mod.1987 Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos, en cuanto a uso para riego.

Los resultados serán reportados a la SMA con la frecuencia indicada previamente.

Una vez que el agua sea tratada y que cumpla con la calidad establecida en ambas plantas de tratamiento de aguas servidas, el agua tratada será enviada a dos estanques de acumulación de 5 m³ cada uno, los cuales estarán hidráulicamente unidos entre sí. Desde acá, el agua tratada puede ser utilizada para riego a árboles de Quillayes y Eucaliptus por goteo autocompensado y, en eventualidades donde el sistema de riego no pueda ser utilizado por fuerza mayor, se enviará a la piscina Los Ciruelos, desde donde se destinará al riego de plantaciones frutales de cítricos y ciruelos que se ubican en un predio aledaño (Torretagle), de propiedad de una empresa relacionada con la Avícola El Toco.

El sistema de riego de las cortinas de árboles de Quillayes y Eucaliptus operará con un riego por goteo autocompensado en base a un bombeo desde los estanques de acumulación de agua tratada, y se conducirá hacia dos sectores de riego de los árboles: Sector Oriente y Sector Poniente. Esto se realizará mediante el uso de bomba y el trazado de ambos riegos tendrán una longitud de 1.257 m para el Sector Oriente, con un caudal de riego de 0,35 l/s, y 852 m para el Sector Poniente, con un caudal de riego de 0,24 l/s, ambos sistemas de riego considerarán dos hileras de tuberías con goteo, donde los goteros tiene una distancia de cada dos metros entre sí. En la siguiente figura se muestra el trazado en planta de ambos sectores de riego.



Fuente: Figura 2-8. Trazado del sistema de impulsión estanques a Riego de Quillayes, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Como se mencionó con anterioridad, el sistema de impulsión de agua tratada a la piscina Los Ciruelos, operará ante la eventualidad de que el sistema de riego no pueda ser utilizado por fuerza mayor. La impulsión considerará un bombeo desde los estanques de acumulación de agua tratada de 5 m³ cada uno, ubicado en el sector de la planta de tratamiento de portería. El trazado de la tubería tendrá una longitud de 2.372 m, con un



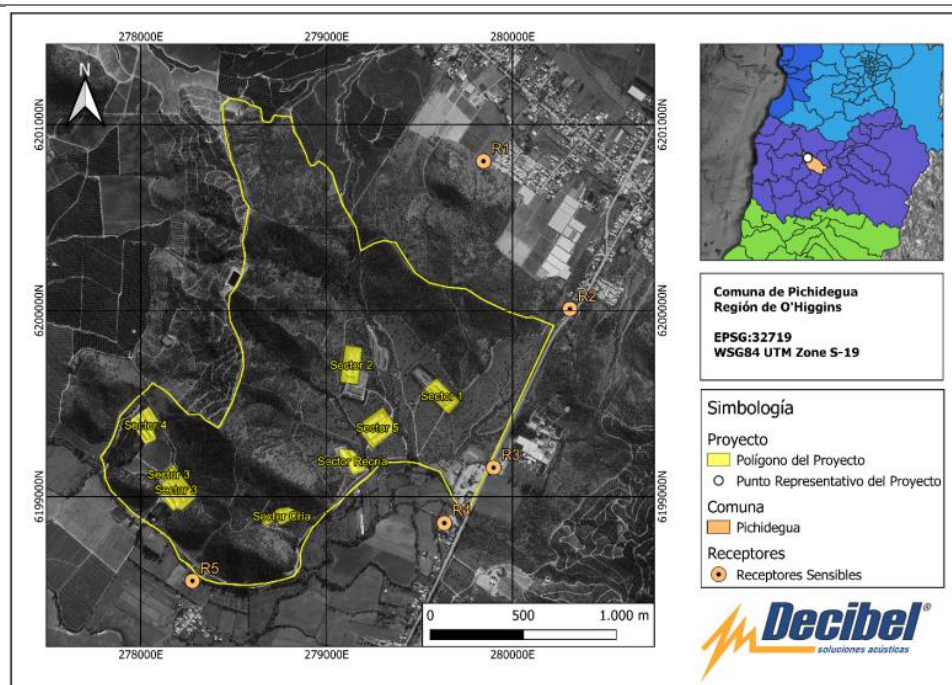
caudal 3,9 l/s y con el uso de una bomba centrífuga, tal como se muestra en la siguiente figura.



Fuente: Figura 2-9. Sistema de Impulsión estanques de acumulación a Piscina, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido																															
Nombre	Descripción																														
Ruido	Los receptores evaluados corresponden a construcciones de carácter habitacional ubicadas en los alrededores del proyecto, de los cuales uno (1) se homologa a Zona II según el plan regulador comunal y cuatro (4) de ellos se homologa a Zona Rural por estar fuera del límite urbano según lo establecido en el D.S. N° 38/2011 del MMA. Dicho lo anterior, el límite máximo permisible para la zona rural se establece de acuerdo con el máximo más restrictivo entre el ruido de fondo más 10 dB(A) o los máximos permisibles de Zona III, los máximos permisibles para Zona II se establecen en 60 dB(A) diurno y 45 dB(A) nocturno, para Zona III, se establecen en 65 dB(A) diurno y 50 dB(A) nocturno. De acuerdo con lo descrito, se identificaron los siguientes puntos receptores: <table><tr><th colspan="4">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H</th></tr><tr><th>Receptor</th><th>Coordenada Este (m)</th><th>Coordenada Norte (m)</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>R1</td><td>279.844</td><td>6.200.803</td><td>Residencia de 1 piso</td></tr><tr><td>R2</td><td>280.309</td><td>6.200.009</td><td>Residencia de 2 pisos</td></tr><tr><td>R3</td><td>279.898</td><td>6.199.156</td><td>Ingreso Planta Max Agro</td></tr><tr><td>R4</td><td>279.633</td><td>6.198.858</td><td>Residencia de 1 piso</td></tr><tr><td>R5</td><td>278.278</td><td>6.198.547</td><td>Residencia de 1 piso</td></tr></table> Fuente: Tabla 3.2: Georreferenciación de receptores sensibles, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria. En la siguiente imagen se observa la localización de los receptores identificados en el estudio acústico, actualizado en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria.			Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				Receptor	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Descripción	R1	279.844	6.200.803	Residencia de 1 piso	R2	280.309	6.200.009	Residencia de 2 pisos	R3	279.898	6.199.156	Ingreso Planta Max Agro	R4	279.633	6.198.858	Residencia de 1 piso	R5	278.278	6.198.547	Residencia de 1 piso
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H																															
Receptor	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Descripción																												
R1	279.844	6.200.803	Residencia de 1 piso																												
R2	280.309	6.200.009	Residencia de 2 pisos																												
R3	279.898	6.199.156	Ingreso Planta Max Agro																												
R4	279.633	6.198.858	Residencia de 1 piso																												
R5	278.278	6.198.547	Residencia de 1 piso																												



Fuente: Figura 3.2: Puntos de Evaluación, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

En base a la proyección realizada, la distancia que se consideraría límite para el área de influencia (radio a partir del frente de trabajo considerado como fuente de ruido), sería de 400 metros a la redonda del frente de trabajo al interior del plantel. Es importante destacar que estos cálculos determinan la condición más crítica de propagación, considerando obstáculos topográficos y atenuaciones por concepto de aire o suelo.

Si bien los receptores R1, R2 y R5 se encuentran fuera del área de influencia del Proyecto, se procedió a evaluar el impacto sobre ellos para tener resultados representativos de los receptores más cercanos al norte y sur del área del Proyecto.

Para modelar las Fases de Construcción, Operación y Cierre se agrupan todas las fuentes de ruido; es decir, toda la maquinaria asociada a cada Fase en distintos frentes, representando el escenario más desfavorable para cada situación, las cuales se identifican en la siguiente tabla.

Frentes de trabajo en modelo de propagación sonora para las Fases de Construcción, Operación y Cierre



Etapas del Proyecto	Frente de Ruido	Maquinaria
Construcción	Frente de Construcción	Retroexcavadora
		Compactadora
		Alzahombre
		Camión Aljibe
Operación	Ventilación	Ventiladores
	Grupos electrógenos	Grupo electrógeno
Cierre	Frente de Cierre	Camión Cama plana
		Camión Tolva
		Grúa
		Cargador frontal
		Minicargador
		Alzahombre

Fuente: Tabla 4.1: Frentes de trabajo en modelo de propagación sonora para etapa de Construcción, Operación y Cierre, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

A continuación, en la siguiente tabla se presentan las fuentes de ruido a generar en la Fase de Operación, en la cual se considerará el funcionamiento simultáneo de todo el sistema de ventilación en todos los pabellones, correspondientes de 13 a 18 ventiladores por pabellón, y los grupos electrógenos (8) dispuestos en el recinto para su uso en caso de emergencia.

Maquinaria	Altura de la fuente (m)	Referencia	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A)
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total
Ventiladores	1,5	Medición entregada por el Titular*	64	64	71	75	74	69	62	53	79
Grupos electrógenos	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°83	59	83	84	86	88	85	81	71	93

Fuente: Tabla 4.4: Fuentes de ruido correspondiente a la operación del proyecto, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

En la Figura 4.7 del Anexo 9 de la Adenda Complementaria se detalla la cartografía perteneciente a la Fase de Operación, en la cual se refleja la posición de los puntos receptores sensibles identificados, en conjunto con las fuentes de ruido proyectadas en el modelo predictivo, según la planimetría del cierre en el área del Proyecto. Cabe destacar que, para definir los escenarios y posición de los frentes de trabajo, se considerará como criterio la condición más desfavorable, la menor distancia entre fuente de ruido y receptor sensible.

El D.S. N°38/2011 del MMA establece los niveles máximos de ruido permitidos en receptores. Para el caso del Proyecto, los receptores R1 y R2 se encuentran al interior del Plan Regulador Comunal de Pichidegua (ZE zona de expansión urbana y APF zona de protección forestal, respectivamente), mientras que los receptores R3, R4 y R5 se encuentran fuera del límite urbano (área rural). Debido a la falta de información con respecto a la zona APF, se homologará como Zona Rural.

Proyecciones de ruido en receptores para la Fase de Operación (periodo diurno y nocturno)



Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA	Nivel proyectado (dBA)	Límite Nocturno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	3	57	Cumple	2	50	Cumple
R2	18	60	Cumple	16	45	Cumple
R3	32	65	Cumple	26	50	Cumple
R4	30	63	Cumple	26	50	Cumple
R5	23	55	Cumple	21	50	Cumple

Fuente: Tabla 5.25. Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Como se puede observar en la tabla previa de resultados, se genera cumplimiento en todos los receptores sensibles.

Es preciso aclarar que el D.S N°38/2011 del MMA no incluye las fuentes móviles, tales como el flujo vehicular. Es por esto que las emisiones en la Fase de Construcción, Operación y Cierre cercanas al Proyecto, que están asociadas al flujo vehicular, serán evaluadas según el documento técnico norteamericano de la FTA (Federal Transit Administration) “Transit Noise and Vibration Assessment”, 2018. Dicha normativa realiza una evaluación del impacto acústico según el uso de suelo de cada lugar, esto lo hace utilizando un parámetro que se define como el criterio de impacto acústico (Noise Impact Criteria), el cual se establece de distintas maneras según la categoría, esto para 3 tipos distintos de categorías a evaluar. Dichas categorías dependen de las características de uso de suelo de la zona que se evalúa.

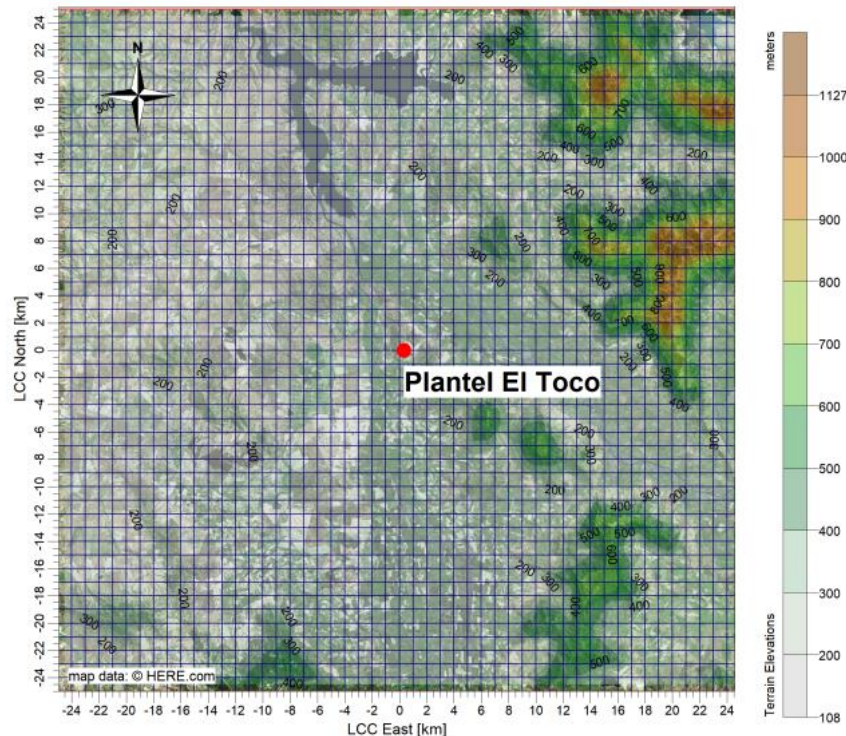
De acuerdo con las proyecciones realizadas en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria, el ruido resultado del flujo vehicular durante la Fase de Operación no generará impactos significativos en los receptores cercanos a las rutas de tránsito del Proyecto, teniendo presente que los flujos serán menores a los de la Fase de Construcción (fase en la cual se generará el mayor tránsito vehicular del Proyecto).

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Emisiones odoríferas	En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria, el Titular presenta los elementos principales utilizados para realizar el estudio de modelación de dispersión de olor. Cabe señalar que, para el desarrollo del estudio se consideró los criterios principales establecidos en la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire (SEA, 2da versión, 2023) en el SEIA, y la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA (SEA, 2017). La dispersión de olores fue modelada con CALPUFF-View (versión actualizada de Lakes Environmental 8.6.1 y versión 5.8.5 aprobada de la US-EPA). Calpuff es un modelo utilizado para la modelación de dispersión atmosférica, el cual fue desarrollado por la Agencia Estadounidense de Protección Ambiental (US-EPA) para predecir los impactos atmosféricos. Adicionalmente, es el modelo recomendado por la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA (SEA, 2da versión, 2023), siendo una combinación del modelo Gaussiano y el modelo Lagrangeano, en el sentido de que esencialmente calculan la dispersión de contaminantes provenientes de una emisión instantánea, llamada “puff”, a lo largo de una trayectoria.



El Estudio de Modelación de Dispersión de olor se realizará en un área 10 km x 10 km, teniendo como centro el Plantel Avícola el Toco. Las coordenadas geográficas centrales son: X 279.296 m, Y 6.199.345 m (UTM WGS-84, zona 19H). La siguiente figura presenta el dominio de la información meteorológica (un área de 50 km x 50 km) cubierta con una grilla meteorológica (la resolución de la grilla es de 1 km x 1 km). El sitio es identificado con un punto rojo en la misma figura.



Fuente: Figura 1: Topografía del área a modelar, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

El Estudio de modelación de dispersión de olores, se realizó en base a un (01) año de data meteorológica (periodo del 01/01/2021 al 01/01/2022), representativa del área de estudio dentro de una grilla de modelación de 50 x 50 km. Esta data fue obtenida a partir del modelo de pronóstico meteorológico WRF.

Para evaluar el comportamiento del modelo meteorológico de pronóstico, se consideró el uso de información pública, en este caso de la estación STA. BRASILIA que se encuentra ubicada en la comuna de Las Cabras, a 7 km de la ubicación del Proyecto, y que cuenta con información disponible en el sitio de AGROMET, dependiente del Ministerio de Agricultura.

Para realizar el análisis cualitativo se consideraron los registros horarios para el año 2021 en ambas fuentes de información, cabe señalar que el modelo de pronóstico cuenta con un 100% de registros para el periodo, mientras que para la estación observada se cuenta con sobre un 95% de los registros, siendo la pérdida de información poco significativa.

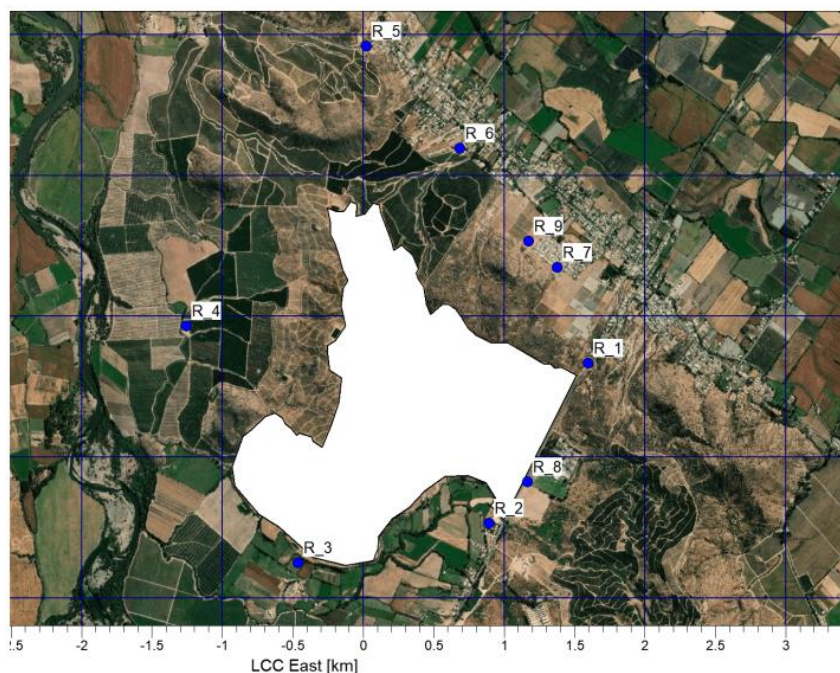
La siguiente tabla presenta los receptores discretos definidos para el estudio de olor.



Receptor	Localización UTM WGS84, 19H		Altura m.s.n.m.	Distancia al límite de la propiedad*	Descripción
	X [m]	Y [m]			
1	280.309	6.200.009	159	118	Habitacional
2	279.633	6.198.858	176	118	Habitacional
3	278.278	6.198.547	137	80	Habitacional
4	277441	6.200.201	141	855	Habitacional
5	278.675	6.202.211	142	1080	Habitacional
6	279.358	6.201.507	139	870	Habitacional
7	280.072	6.200.678	135	580	Habitacional
8	279.898	6.199.156	162	30	Maxagro
9	279.864	6.200.859	138	730	Comité Vivienda Rayén Mapu

Fuente: Tabla 3: Características de los receptores discretos, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

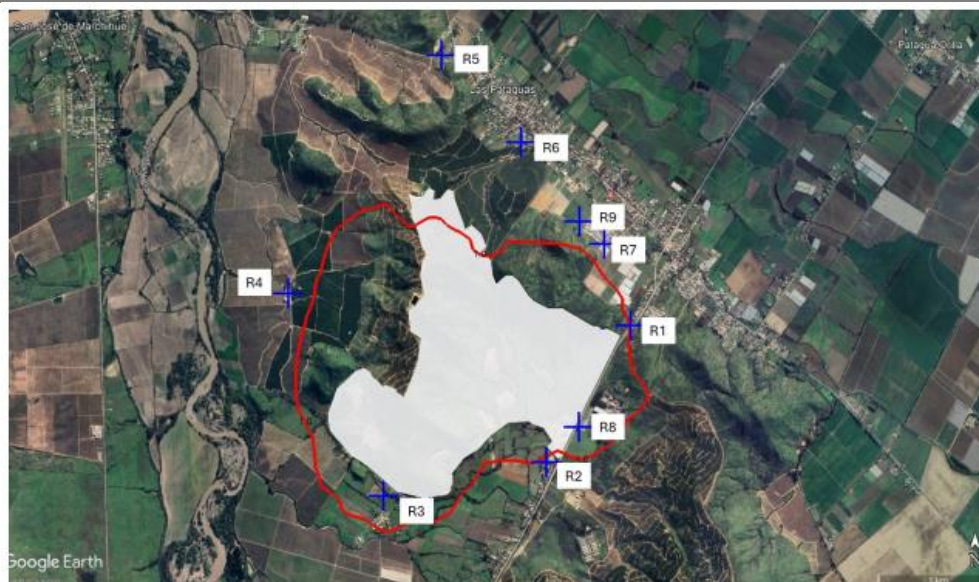
En la siguiente figura, los receptores están representados con un círculo azul.



Fuente: Figura 3: Límite de propiedad y receptores discretos (zoom del dominio de modelación), del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

En base a los criterios de la Guía sobre Área de Influencia en el SEIA y a la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA (SEA, 2017), el área de influencia de la componente olor ha sido definida por la línea de isoconcentración con valor de 1 uo/m^3 . De esta forma se entiende que al interior de esta área existe la posibilidad de percibir olor generado por las actividades asociadas a la operación del Proyecto.





Fuente: Figura A-5: Área de Influencia (entorno rojo), del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

Los resultados de la modelación de dispersión de olores permiten cuantificar las molestias causadas por los olores. La escala de percepción y concentración de olores generalmente aceptada, se resume de la siguiente forma:

1 u.o./m ³ :	50% de la población puede comenzar a <u>percibir</u> un olor.
2-3 u.o./m ³ :	50% de la población puede reconocer o comenzar a <u>reconocer</u> un olor.
5 u.o./m ³ :	El olor es calificable y puede comenzar a recibirse quejas (puede ser identificado).
10 u.o./m ³ :	Los olores son reconocibles y se pueden recibir reclamos.

Es importante matizar el límite que se debe alcanzar para que exista una queja, ya que éstas dependen también de la intensidad de los olores percibidos, de su agresividad, de su apreciación y de su frecuencia. En consecuencia, la sensibilidad individual hacia los olores tiene una influencia importante en la presentación de quejas.

Para el Proyecto, la concentración del percentil 98 será utilizado para evaluar el nivel de olor de las zonas de ocupación humana de los bordes del área de estudio. Por definición, la concentración del percentil 98 en un punto receptor es el valor de concentración tal que, 98% de las concentraciones calculadas en este punto son inferiores al valor determinado por la modelación, y 2% de los valores de concentración calculados son superiores (175 horas/ acumuladas en un año). La evaluación con la concentración de percentil 98 es aceptada y aplicada en países que cuentan con legislación sobre olores.

De acuerdo con lo indicado en el artículo 11 del Reglamento del SEIA, a falta de una normativa vigente se puede utilizar como norma de referencia la de algunos de los estados mencionados en el artículo anteriormente citado; sin embargo, considerando las similitudes de las componentes ambientales se ha determinado utilizar como referencia la Normativa Vigente en la República de Colombia, considerando además que cuenta con límites específicos para la industria de producción pecuaria. Dicha



norma se encuentra citada entre las normas de referencia que el Ministerio del Medio Ambiente, en su análisis de normativa internacional, para la generación de las normas de olores que contará nuestra legislatura. (fuente:https://olores.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/03/Colombiases_1541_2013.pdf).

En este sentido el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, de la República de Colombia, mediante su resolución N° 1541, con fecha de publicación el 12 de noviembre de 2013, presenta los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión de mezclas de sustancias de olores ofensivos para las unidades de producción pecuaria, la cual establece un límite de 5 u.o./m³ (percentil 98 anual de promedios horarios).

El valor anterior corresponde, incluso, a un valor más restrictivo que el que actualmente establece el D.S. N°9/2022 Norma de Emisión de Contaminantes en Planteles Porcinos, que en Función de sus Olores, Generan Molestia y Constituyen un Riesgo a la Calidad de Vida de la Población, la cual establece un límite de 8 u.o./m³ como percentil 98, de las concentraciones horarias para un año calendario (fuente:https://planesynormas.mma.gob.cl/normas/ver.php?id_expediente=934580).

En la siguiente tabla se especifican las condiciones de funcionamiento de cada fuente en el escenario de modelación propuesto, indicando si las mismas son generadoras de gases odoríficos para ser consideradas en la modelación.

Nº	Nombre de la Parte u Obra	Condición Actual	Situación con Proyecto
Sector 1	Transformación tecnológica del pabellón convencional (manual) 1A.	- Automatización tecnológica implementada. 25.000 aves.	- Se regulariza la automatización. 42.500 aves.
	Transformación tecnológica del pabellón convencional (manual) 1B.	- Automatización tecnológica implementada. 25.000 aves.	- Se materializa automatización tecnológica. 50.000 aves.
	Superficie Guanera 1	6.603 m².	No hay variación respecto a la condición actual.
Sector 2	Transformación tecnológica del pabellón convencional (manual) 2A.	- Automatización tecnológica implementada. 25.000 aves.	- Se materializa automatización tecnológica. 50.000 aves.
	Transformación tecnológica del pabellón convencional (manual) 2B.	- Automatización tecnológica implementada. 25.000 aves.	- Se materializa automatización tecnológica. 50.000 aves.
	Superficie Guanera 2.	10.833 m².	No hay variación respecto a la condición actual.
Sector 3	Pabellón automático 3 A.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	No hay variación respecto a la condición actual.
	Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 3B.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	- Se materializa automatización tecnológica. 75.000 aves.



N°	Nombre de la Parte u Obra	Condición Actual	Situación con Proyecto
	Pabellón automático 3 C.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	No hay variación respecto a la condición actual.
	Superficie Guanera 3.	12.343 m².	No hay variación respecto a la condición actual.
Sector 4	Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 4A.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	- Se materializa automatización tecnológica. 75.000 aves.
	Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 4B.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	- Se materializa automatización tecnológica. 75.000 aves.
	Superficie Guanera 4.	4.812 m².	No hay variación respecto a la condición actual.
Sector 5	Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 5A.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	75.000 aves.
	Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 5B.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	75.000 aves.
	Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 5C.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	75.000 aves.
	Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 5D.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	No hay variación respecto a la condición actual.
	Superficie Guanera 5.	13.044 m².	No hay variación respecto a la condición actual.

N°	Nombre de la Parte u Obra	Condición Actual	Situación con Proyecto
Sector Criadoras 1	Pabellón cría - recría automático BD.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	55.000 aves.
	Pabellón cría manual.	- Pabellón manual. 25.000 aves.	- No varía su condición de pabellón manual. 35.000 aves.
Sector Criadoras 2	Eliminación de un pabellón de recría manual y su reemplazo por un pabellón de cría - recría automático (Salmet).	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	- Se regulariza la automatización. 75.000 aves.
	Pabellón recría manual.	- Pabellón manual. 25.000 aves.	- No varía su condición de pabellón manual. 35.000 aves.

Fuente: Tabla 4: Fuentes consideradas en el Proyecto, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

De acuerdo con la tabla anterior, para el escenario proyectado se han identificado 22 fuentes generadoras de olor en cada uno de los escenarios (17 pabellones y 5 guaneras). Se utilizó la tasa de emisión fija para cada fuente en la modelación. Estos datos fueron



obtenidos de la campaña de muestreo y posterior análisis de olfatometría dinámica realizado en diciembre de 2022.

Características de las fuentes a modelar

Fuente	ID	Tipo	Altura de emisión desde el suelo [m]	Factor de Emisión [u.o./s/m ³]	Área por unidad [m ²]	Flujo de Olor total [u.o./s]	Tipo de Olor	Tono Hedónico
Pabellón 1A ^a	G1A	Puntual	4,7	-	(1)	1407 (2)	Estiércol	-2(desagradable)
Pabellón 1B	G1B	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Guanera 1	GUA1	Superficial	0,0	4,765 (3)	3302	15732	Guano-Tierra húmeda	-2(desagradable)
Pabellón 2A ^a	G2A	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Pabellón 2B	G2B	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Guanera 2	GUA2A	Superficial	0,0	4,765	5417	25810	Guano-Tierra húmeda	-2(desagradable)
Pabellón 3A	G3A	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Pabellón 3B	G3B	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Pabellón 3C	G3C	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Guanera 3	GUA3	Superficial	0,0	4,765	6172	29407	Guano-Tierra húmeda	-2(desagradable)
Pabellón 4A	G4A	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)

Fuente	ID	Tipo	Altura de emisión desde el suelo [m]	Factor de Emisión [u.o./s/m ³]	Área por unidad [m ²]	Flujo de Olor total [u.o./s]	Tipo de Olor	Tono Hedónico
Pabellón 4B	G4B	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Guanera 4	GUA4	Superficial	0,0	4,765	2406	11465	Guano-Tierra húmeda	-2(desagradable)
Pabellón 5A	G5A	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Pabellón 5B	G5B	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Pabellón 5C	G5C	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Pabellón 5D	G5D	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Guanera 5	GUA5	Superficial	0,0	4,765	6522	31077	Guano-Tierra húmeda	-2(desagradable)
Sector Criadoras 1A	CR1	Puntual	4,7	-	(1)	2369	Estiércol	-2(desagradable)
Sector Criadoras 1B	CR2	Puntual	4,7	-	(1)	2369	Estiércol	-2(desagradable)
Sector Criadoras 1	CR3	Puntual	4,7	-	(1)	2369	Estiércol	-2(desagradable)

Fuente	ID	Tipo	Altura de emisión desde el suelo [m]	Factor de Emisión [u.o./s/m ³]	Área por unidad [m ²]	Flujo de Olor total [u.o./s]	Tipo de Olor	Tono Hedónico
Sector Criadoras 2	RE2	Puntual	4,7	-	(1)	1845	Estiércol	-2(desagradable)
Flujo Total de Olor Escenario Proyectado						140733		

- En el caso de las fuentes puntuales se considerarán las siguientes características físicas, asociadas a la equivalencia de operación de los ventiladores existentes: diámetro 1,1 m; velocidad de salida 5,6 m/s; temperatura de salida 287,65 K.
- El flujo de olor para los galpones corresponde a la media geométrica entre los resultados obtenidos para galpones con ventilación automática y manual muestreados.
- La tasa de emisión para representar el área de las guaneras corresponde a la media geométrica de los datos obtenidos para los procesos de guano fresco, en proceso y terminado, adicionando también las aves muertas bajo guano en los sectores que correspondan (sector guanera 2).

Fuente: Tabla 5: Características de las fuentes a modelar, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.



Escenario de Evaluación Actual

Para el Escenario actual de modelación, la concentración del percentil 98 más alta calculada en los receptores discretos es de 4,5 u.o./m³. Esta concentración fue calculada en el receptor R3, ubicado a 80 metros de los límites del Plantel Avícola El Toco. En los demás receptores discretos, las concentraciones se encuentran entre 0,2 y 1,7 u.o./m³.

El resultado máximo de frecuencia de exceso del límite de 5 u.o./m³, el cual corresponde al nivel en que el olor es calificable y puede comenzar a recibirse quejas, y éste puede ser identificado, se alcanza en el receptor R3, con un 1,7% o 148 h/año. En los demás receptores discretos las concentraciones de olor, se calculan entre un 0,0%, o entre 2 y 8 h/año, para los receptores discretos R4 y R8, respectivamente.

El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 8 u.o./m³ alcanza un 0,6 % o 56 h/año en el receptor R3. En los demás receptores discretos las concentraciones se encuentran entre 0,0 % o 0 h/año.

Los resultados en los receptores discretos de la concentración del percentil 98 y las frecuencias de exceso del límite de 5 u.o./m³ en porcentaje y horas/año, están resumidos en la siguiente tabla.

Receptores Discretos	Percentil 98	Frecuencia de Exceso del Límite de 5 u.o./m ³	Frecuencia de Exceso del Límite de 8 u.o./m ³
	[u.o./ m ³]	% (# horas/año)	% (# horas/año)
R1	0,9	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R2	0,8	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R3	4,5	1,7 % (148 h/a)	0,6 % (56 h/a)
R4	0,2	0,0 % (2 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R5	0,2	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R6	0,3	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R7	0,7	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R8	1,7	0,0 % (8 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R9	0,5	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)

Fuente: Tabla 6: Resultados de concentración de olor y frecuencia de exceso en los receptores discretos - Escenario de Evaluación Actual, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

Las isopletras de concentración se muestran a continuación.



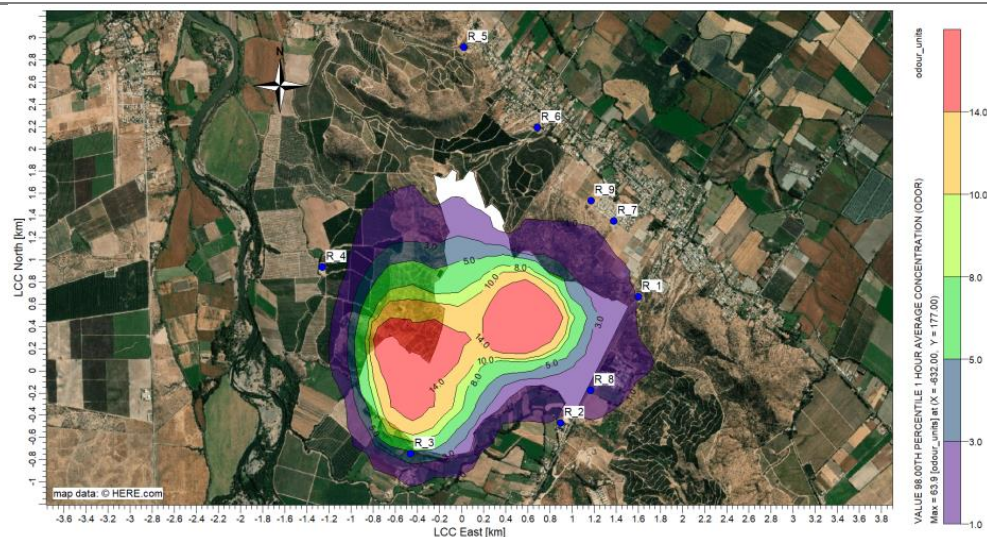


Figura A - 2 Percentil 98 – Escenario de Evaluación Actual

Fuente: Figura A - 2 Percentil 98 – Escenario de Evaluación Actual, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

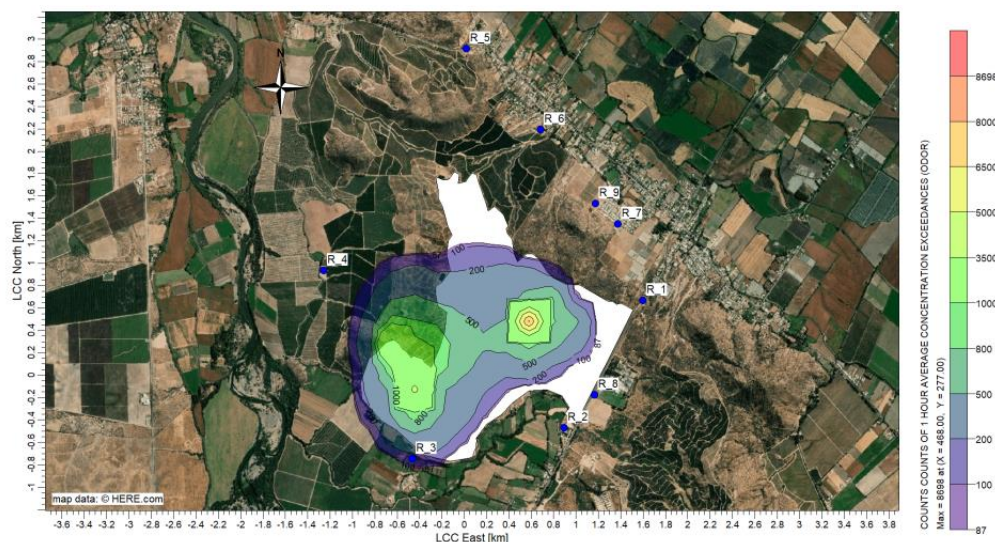


Figura A - 3 Frecuencia de Exceso del Límite de 5 u.o./m³ – Escenario de Evaluación Actual

Fuente: Figura A - 3 Frecuencia de Exceso del Límite de 5 u.o./m³ – Escenario de Evaluación Actual, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

Escenario de Evaluación Proyectado

Para el Escenario Proyectado de modelación, la concentración del percentil 98 más alta calculada en los receptores discretos es de 4,5 u.o./m³. Esta concentración fue calculada en el receptor R3, ubicado a 80 metros de los límites del Plantel Avícola El Toco. En los demás receptores discretos las concentraciones se encuentran entre 0,2 y 1,7 u.o./m³.

El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 5 u.o./m³, que indica que el nivel el olor es calificable y puede comenzar a recibirse quejas (puede ser identificado), alcanza un 1,7 % o 148 h/año en el receptor R3. En los demás receptores discretos las concentraciones se encuentran entre 0,0 % o 0 h/año y 8 h/año.



El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 8 u.o./m³ alcanza un 0,6 % o 56 h/año en el receptor R3. En los demás receptores discretos, las concentraciones se encuentran entre 0,0 % o 0 h/año.

Los resultados en los receptores discretos de la concentración del percentil 98 y las frecuencias de exceso del límite de 5 u.o./m³ en porcentaje y horas/año, están resumidos en la siguiente tabla.

Receptores Discretos	Percentil 98	Frecuencia de Exceso del Límite de 5 u.o./m³	Frecuencia de Exceso del Límite de 8 u.o./m³
	[u.o./ m³]	% (# horas/año)	% (# horas/año)
R1	1,0	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R2	0,9	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R3	4,5	1,7 % (148 h/a)	0,6 % (56 h/a)
R4	0,2	0,0 % (2 h/a)	0,0 % (2 h/a)
R5	0,2	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R6	0,3	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R7	0,7	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R8	1,7	0,0 % (8 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R9	0,5	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)

Fuente: Tabla 7: Resultados de concentración de olor y frecuencia de exceso en los receptores discretos - Escenario de Evaluación Proyectado., del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

Las isopletas de concentración se muestran a continuación.

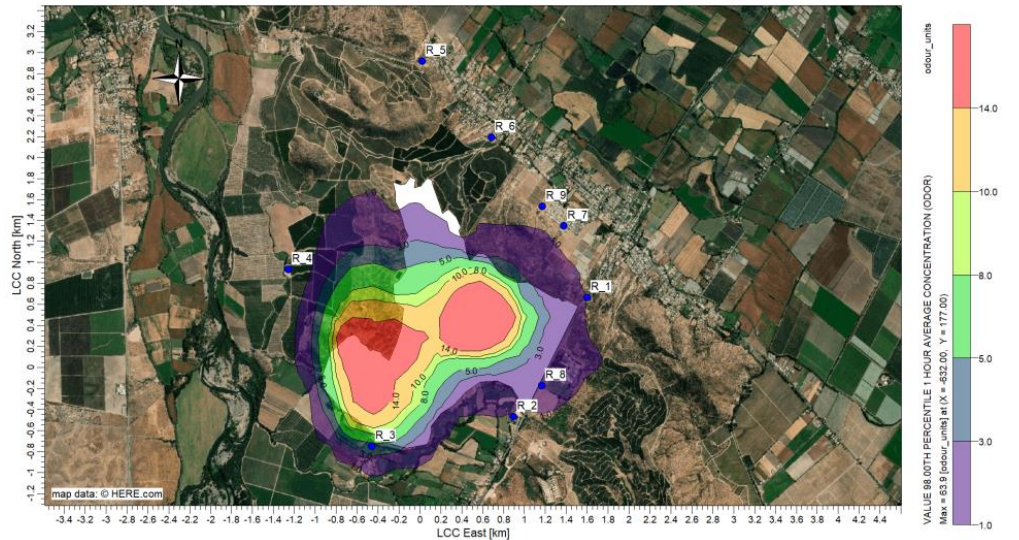


Figura A - 4 Percentil 98 – Escenario de Evaluación Proyectado

Fuente: Figura A - 4 Percentil 98 - Escenario de Evaluación Proyectado, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.



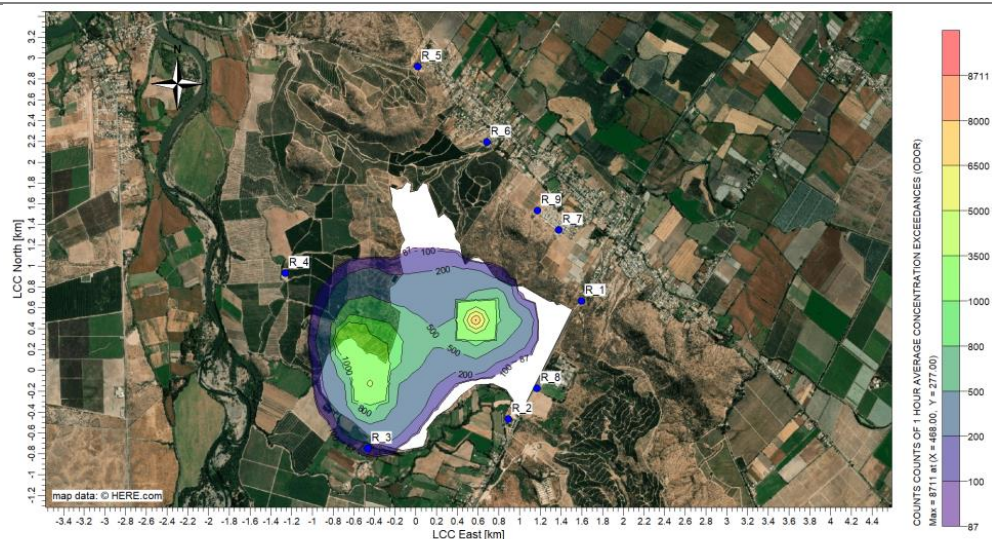


Figura A - 5 Frecuencia de Exceso del Límite de 5 u.o./m³ - Escenario de Evaluación Proyectado

Fuente: Figura A - 5 Frecuencia de Exceso del Límite de 5 u.o./m³ - Escenario de Evaluación Proyectado, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

De los resultados obtenidos por la modelación para el Escenario Actual y el Escenario Proyectado, se tiene que:

- Si bien el escenario proyectado considerará un aumento en los volúmenes de aves y de generación de guano, dada las ventajas de la automatización de los pabellones, tal aumento de masa avícola y guano en la situación con Proyecto no implicará un cambio relevante respecto a la condición actual, cumpliéndose en ambos escenarios con niveles de generación de olor por debajo de la norma de referencia.
- De acuerdo con la configuración de los escenarios de evaluación, los resultados obtenidos indican que el valor del percentil 98 de las concentraciones en 1 hora en los receptores discretos considerados, no se superará el valor límite de 5 u.o./m³.
- El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 5 u.o./m³, que indica el nivel donde el 50% de la población puede reconocer o comenzar a reconocer un olor, alcanzará un 1,7% o 148 h/año para todos los receptores discretos, en ambos escenarios de evaluación considerados.
- El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 8 u.o./m³, alcanzará un 0,6% o 58 h/año para todos los receptores discretos, en ambos escenarios de evaluación considerados.
- Cabe señalar que, si bien el escenario proyectado considerará una mejora en la tecnología para la ventilación de los pabellones, se ha considerado una operación similar a la actual (en cuanto al flujo de olor total), de modo de demostrar que la situación proyectada no empeorará la condición actual de niveles de concentración de olor generados en el entorno.

El cambio tecnológico de pabellones manuales y semiautomáticos de la Condición Actual, que pasarán a constituirse en pabellones automáticos en la Situación con Proyecto, generará las siguientes condiciones favorables originadas por su situación de ser completamente cerrados y contar con ambiente climatizado, lo que ocasionará:

- Los olores se mantendrán al interior de los pabellones automáticos, a diferencia de los pabellones manuales y semiautomáticos, que son abiertos.



- En contraste con los pabellones manuales y semiautomáticos, en los pabellones automáticos no se mantendrá el guano en su interior por largos periodos, por el contrario, se retirará y trasladará hasta las guaneras 2 o 3 veces por semana.
- El guano producido en los pabellones automáticos será de mejor calidad, debido a que al contar con circulación y extracción forzada de aire, tendrán lugar en su interior corrientes de aire, lo que favorecerá el secado del guano, disminuyendo potenciales olores molestos.
- La mayor frecuencia de retiro en los pabellones automáticos (2 a 3 días), favorecerá la generación de menos olor y no alcanzará a tener lugar el ciclo reproductivo de moscas.
- Por las condiciones propias de automatización de los pabellones automáticos, el guano producido por las aves será de mejor calidad, lo que también propiciará la reducción de olores y permitirá alcanzar una reducción de su humedad en un tiempo menor. Por ejemplo, con ambiente climatizado será posible tener temperaturas estables entre 22 - 25 °C las 24 horas del día y los 365 días del año, lo que permitirá que las aves no sufran de estrés en los meses de diciembre, enero y febrero (hasta 40 °C registrados en enero de 2024), periodo donde las aves para compensar las altas temperaturas consumen mucha agua, lo que hace que el guano producido tenga mayor contenido de humedad (guano más líquido), posea una mayor carga odorífera y sean más complejos de manejar, lo que además hace que el proceso productivo sea más complejo, al obtenerse huevos más sucios, mayor nivel de estrés de las aves que incide en aumentos de mortalidad, malestar y menor producción de huevos.
- La existencia de guanos con menor humedad (más secos) restringirá la reproducción de larvas de moscas, una vez trasladado desde los pabellones automáticos a las guaneras, además facilitará y acelerará el proceso de secado, con el consiguiente beneficio en términos de minimización en la generación de olores.

En relación con los receptores R1, R2 y R3 no corresponderá presentar medidas de reducción de las emisiones, debido a que no se sobrepasará el criterio de calidad propuesto; no obstante, lo anterior, se presentarán medidas de prevención, además de medidas de seguimiento y control, las cuales se especifican en el Plan de Gestión de Olor (PGO), adjunto en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, las que se detallan a continuación:

Medida de prevención y control	Plazo	Medidas de Control	Verificación	Responsable
Limpieza de áreas.	Semanal.	Limpieza y verificación diaria.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.
Inspección visual de funcionamiento correcto.	Semanal.	Check list.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.
Verificación del estado y humedad de las pilas de guano.	Semanal.	Verificación de temperatura.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.

Fuente: PGO, Anexo 2 de la Adenda Complementaria.



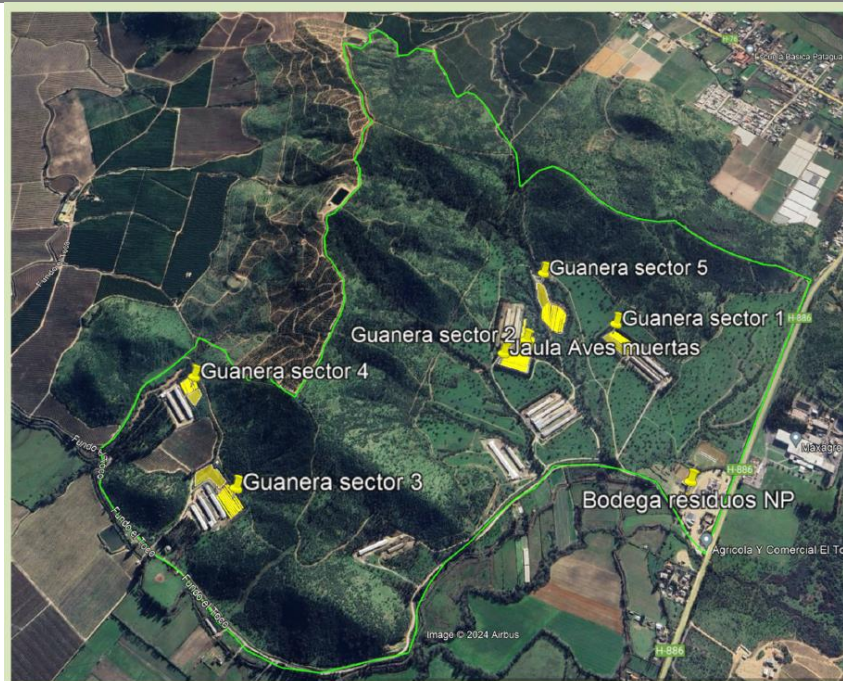
	La inspección de las unidades programadas y las estrategias de prevención y control, destinadas a evitar los episodios de olor, quedarán escritas y digitalizadas. Estas serán informadas a los responsables y estarán incluidas dentro de las inducciones y reuniones a realizar de manera periódica a los responsables de los procesos, y deberán ser aplicadas durante el funcionamiento de las operaciones del Plantel Avícola El Toco. <u>Medidas Preventivas</u> Como medidas preventivas generales se contemplará la realización de capacitaciones y charlas al personal del Plantel Avícola El Toco. Sobre las medidas a considerar, se mantendrá un registro de estas para tener un detalle y se pueda hacer un seguimiento de dichas actividades. Se cuenta, además, con varias medidas de control para evaluar adecuadamente la operación del Proyecto y disminuir el riesgo de generación de un evento de olor, considerando de manera proactiva la realización de actividades que permitan trazar los datos con los cuales se actualizará el seguimiento del PGO, mediante la planificación de tareas tendientes a definir el cumplimiento de los criterios internos establecidos, y medidas asociadas a mantener los parámetros dentro de lo establecido por el SEIA para Planteles Avícolas, o aquel que la legislación establezca para éste tipo de proyectos.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos No Peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos No Peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y Residuos sólidos industriales no peligrosos.	<u>Condición Actual y situación con Proyecto (Fase de Operación):</u> - 1 sitio de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios. - 5 guaneras. - 1 jaula de aves muertas. La ubicación de los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos se presenta en la siguiente figura.





Fuente: Figura 2. Ubicación de los sitios de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos, del Anexo 11 de la Adenda Complementaria.

Todos los recintos y sitios señalados se encuentran representados en los planos que se adjuntan en el Subanexo B “Planos”, del Anexo 11 “PAS 140, de la Adenda Complementaria.

Residuos domiciliarios y asimilables

Corresponderán a los residuos que se generarán en las oficinas administrativas, baños, camarines y comedor. Tales residuos corresponderán a restos de comidas, plásticos, papeles, cartones, latas, vidrios, entre otros. Estos residuos serán retirados de los lugares de generación de cada sector, y trasladados diariamente al sitio de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos, que se ubica en la zona de ingreso al plantel para ser retirados por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.

Residuos Industriales No Peligrosos

Corresponderán a los residuos industriales generados en el proceso productivo, por ejemplo: en las salas de packing donde tiene lugar la selección, clasificación y embalaje de los huevos, donde algunos de ellos son descartados. Otros residuos industriales no peligrosos se producen a partir de los insumos empleados en el embalaje de los huevos y elementos para su traslado: plásticos (films y cintas), cartón (cajas y bandejas), papel (etiquetas y publicidad de la empresa que se coloca en cada bandeja puesta a la venta), restos de madera (pallets dañados), envases vacíos de sustancias no peligrosas proveniente de los sanitizantes o desinfectantes utilizados en la limpieza de los pabellones y demás instalaciones del plantel.

Residuos Veterinarios

Durante el proceso productivo del plantel se generarán residuos veterinarios que corresponderán principalmente a: envases vacíos de



	medicamentos y vacunas, y a los punzones para la aplicación de vacunas. Estos residuos se manejan de acuerdo con lo establecido en la Acción 4.1 del APL Implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias en el Sector de Producción de Huevos del 2007, y ratificado en la RCA N°20/2014. Se depositan en una botella plástica sellada y rotulada, con el objeto de proteger a los eventuales manipuladores y se dispone junto con los demás residuos no peligrosos. Asimismo, se rotulan los recipientes contenedores de los residuos dejando claramente señalado la segregación correspondiente. Habrá un registro de salida de dichos residuos del plantel. Los residuos cortopunzantes y los envases de fármacos vacíos pueden ser eliminados en conjunto con la basura domiciliaria, siempre y cuando se asegure que estos residuos cortopunzantes sean puestos en envases rígidos resistentes a las punciones y dispuestos en lugares autorizados. De lo contrario se deberá contar con un sistema de segregación, retiro y disposición final autorizado para estos residuos veterinarios. De existir fármacos veterinarios vencidos, estos serán devueltos al proveedor. En caso de ser factible, los envases vacíos serán devueltos al proveedor. Es importante señalar que muchos de los productos veterinarios son administrados mediante el alimento, por tanto, no se generará residuos, los que serán mínimos. Guano de Aves Está definido por el Acuerdo de Producción Limpia II, sector productor de huevos, de la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático de septiembre de 2018 como <i>“material orgánico rico en nutrientes que se genera como subproducto en los planteles de aves ponedoras”</i>, y no se considera un residuo. El guano generado en los pabellones de las aves se someterá a un proceso de secado, donde se disminuirá su humedad a niveles cercanos al 5%, lo que logrará reducir su actividad biológica para efectos de mejorar las condiciones ambientales de su gestión. Esta reducción de la humedad se producirá mediante el volteo de las pilas de guano bajo condiciones ambientales, así como por la actividad metabólica de microorganismos que produce aumento de temperatura del material generando evaporación de agua y eliminando larvas de moscas, produciendo un ciclo natural de control de este vector. Por otra parte, el guano es un abono orgánico que representa beneficios químicos, biológicos y físicos al suelo, constituyéndose de esta forma en una importante fuente para mejorar sus propiedades para efectos de actividades agrícolas, pudiendo ser considerado un subproducto del sistema productivo. A continuación, en la siguiente tabla se presenta la composición característica del guano de gallina de postura que se utiliza como enmienda para suelos agrícolas, elaborado por el INIA en 2006. <u>Análisis de la composición del guano de gallinas de postura</u>



Parámetro	Unidad	Guano Fresco
Sólidos Totales	mg/kg	327.495
Sólidos Volátiles Totales	mg/kg	212.585
Fósforo	mg/kg	11.537
Sodio	mg/kg	1.315
Calcio	mg/kg	20.695
Magnesio	mg/kg	3.130
Potasio	mg/kg	12.400
DQO	mg/kg	184.226
pH		7,7
Conductividad Específica	Umho/cl	14.273
Carbono Total	%	29
Nitrógeno Total	%	4
Nitrógeno Disponible	mg/kg	1.582
Nitrógeno Nitrico	mg/kg	712
Nitrógeno Amoniacal	mg/kg	870

Fuente: Tabla 8. Análisis de la composición del guano de gallinas de postura, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Actualmente, se producen 58 toneladas/día de guano y, considerando el mayor número de aves a plena capacidad en la situación con proyecto, aumentará a 88,5 toneladas/día, equivalente a 32.303 toneladas/año.

Aves Muertas

Corresponderá a la mortalidad que ocurrirá durante el proceso de crianza y postura de las aves. Actualmente el número de aves muertas es de 59.998 aves/año y se incrementará a 96.273 aves/año, cuando se termine de implementar el Proyecto. Esto equivaldrá a 193 toneladas anuales, tal como se presenta en la siguiente tabla.

Estimación de aves muertas condición actual y situación con Proyecto

Cantidad de aves condición actual: 700.000			Cantidad de aves situación con proyecto: 992.500		
N° aves muertas (promedio 2020-2023). (aves/año)	Peso de aves muertas (**). (ton/año)	Volumen de aves muertas (***). (m³/año)	N° aves muertas (*) (aves/año)	Peso de aves muertas (**). (ton/año)	Volumen de aves muertas (***). (m³/año)
59.998	120	333	96.273	193	535

Notas: (*) Para su cálculo se usa la mortalidad promedio de 9,7% para los años 2014-2023.

(**) Para su cálculo se usa un peso promedio de las aves de 2 kg.

(***) Para el cálculo del volumen se utiliza la relación de 1 metro cúbico equivale a un volumen de 180 gallinas/broilers (Plan de contingencia influenza aviar versión 6.0 del 19 de diciembre de 2023. División de Protección Pecuaria del Servicio Agrícola y Ganadero, Chile).

Fuente: Tabla 9. Estimación de aves muertas condición actual y situación con proyecto, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Respecto de las aves muertas de fin de ciclo, una vez terminado el ciclo productivo cada 2 años las aves son vendidas para rendering, por lo que no hay almacenamiento.

Merms de huevos

Las merms de huevos se presentarán en las etapas de postura y clasificación de huevos. Corresponderán a los huevos de goma (sin cáscara), huevos rotos como resultado de defectos en equipos, manipulación incorrecta o de transporte en condiciones inadecuadas, entre



otros. La mayor parte de estas mermas se almacenarán en frío y se enviarán a tratamiento de pasteurización para producir huevo líquido o en polvo. Otra parte, menor a 0,5 kilos/día aproximadamente, se dispondrá en las guaneras.

En la siguiente tabla se sintetizan los tipos de residuos y las cantidades asociadas, durante la Fase de Operación.

Tipo de residuo	Caracterización	Cantidad generada mensualmente	Lugar de almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Forma de disposición final
Residuos asimilables domésticos.	Restos orgánicos, plásticos, papeles, cartones, latas, vidrios, etc.	3.294 kg*	Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos.	Quincenal.	Retiro y disposición en sitio autorizado.
Residuos industriales peligrosos.	Plásticos (filmes y cintas), cartón (cajas y bandejas), papel (etiquetas y publicidad de la empresa), restos de madera (pallets dañados), envases vacíos, etcétera.	15 m³			
Envases de residuos veterinarios.	Frascos de vacunas y punzones para vacunas.	465 envases. 4 cajas con elementos cortopunzantes.			
Huevos de descarte.	Huevos quebrados.	15 kilos.			
Guano.		2.655 toneladas.	Guaneras.	De acuerdo con el requerimiento de los clientes.	Venta como guano estabilizado para mejoramiento del suelo agrícola.
Aves muertas.		16 toneladas.	Jaula para aves muertas.		

*Nota: calculado en base a una tasa de generación de residuos de 1,22 [kg/habitante/día] señalada en la "Guía para la formulación y evaluación socioeconómica de proyectos del fondo para el reciclaje 2020" de la División de Evaluación Social de Inversiones de enero 2020. Se consideran 90 personas en situación con proyecto.

Fuente: Tabla 7. Caracterización de residuos generados en la etapa de operación (situación con proyecto), del Anexo 11 "PAS 140" de la Adenda Complementaria.

4.7.6.2. Residuos Peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos Peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	En la Fase de Operación se estimará la generación de residuos peligrosos, provenientes principalmente de las actividades de mantención y conservación de instalaciones y equipos. Al igual que en la Fase de Construcción, el almacenamiento temporal se realizará en la bodega existente. Las principales actividades generadoras de RESPEL en la Fase de Operación (situación con Proyecto) corresponderán a la limpieza, desinfección y mantención de las instalaciones y conservación de los equipos empleados en el plantel. Cabe señalar que la acción 4.1 del Acuerdo de Producción Limpia "Implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias en el Sector de Producción de Huevos" (Anexo 15 de la Adenda Complementaria), señala que, con respecto a los residuos veterinarios generados en la operación de los planteles, los envases de fármacos vacíos pueden ser eliminados en conjunto con la basura domiciliaria, siempre y cuando sean dispuestos en lugares autorizados, y de existir fármacos veterinarios vencidos, estos serán devueltos al proveedor. Es por esta razón, que los residuos de fármacos veterinarios se tratarán como residuo no peligrosos, cuyo manejo se detalla en el Anexo 11 PAS 140 de la Adenda Complementaria.



Los RESPEL se disponen transitoriamente en la bodega existente para este tipo de residuos, para luego ser dispuestos en un lugar de disposición final autorizado. En la siguiente tabla se entrega la caracterización cualitativa y cuantitativa de los RESPEL a producir en la Fase de Operación.

Tipo de Residuo	Origen	Situación con proyecto (kg/año)	Artículo 18 D.S. N° 148/03	Artículo 90 D.S. N° 148/03	Peligrosidad	Lugar y período de almacenamiento temporal
Envases de productos de limpieza y desinfectantes.	Actividades limpieza y aseo.	400	III.2	A4130	Corrosivo.	Serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos existente, para luego ser retirados para su disposición final por una empresa autorizada. El almacenamiento no superará los 6 meses.
Envases de herbicidas e insecticidas.	Control de malezas.	20	I.4	A4030	Tóxico crónico.	
Envases de aceite.	Para uso de vehículos, motores de máquinas y generadores.	110	I.6 I.12 II.24 III.2	A4060 A4070	Tóxico crónico. Inflamable.	
Envases de pinturas, anticorrosivos, diluyentes solventes, entre otros.	Mantenición de instalaciones y equipos.	250	I.6 I.12 II.24	A3140 A4070	Tóxico crónico.	
Paños y elementos de protección personal contaminados con pinturas, impermeabilizantes, solventes, hidrocarburos, etc.	Mantenición de instalaciones y equipos.	140	I.6 I.12 II.24 III.2	A4060 A4070	Tóxico crónico. Inflamable.	
Envases de pegamento.	Mantenición de instalaciones y equipos.	20	I.6 I.12 II.24 III.2	A4060 A4070	Tóxico crónico. Inflamable.	
Envases vacíos de aerosoles y gases.	Mantenición de instalaciones y equipos.	40	I.8	A4060	Inflamable.	
Tubos fluorescentes en mal estado.	Mantenición de instalaciones y equipos.	170	II.11	A1030	Tóxico crónico.	
Cartuchos de tinta usados.	Oficina y sala de ventas.	90	II.11	A4070	Tóxico crónico.	
Pilas y baterías alcalinas.	Oficina y sala de ventas y packing.	20	II.13	A1170	Tóxico, Reactivo o corrosivo.	
Aceites hidráulicos usados.	Mantenición de instalaciones y equipos.	1.100	I.6 I.12 II.24 III.2	A4060 A4070	Tóxico crónico. Inflamable.	
Borra corrosivas ácidas (Ceniza de combustión formalina y permanganato).	Desinfectante de vehículos, carros y materiales.	2130	II.16	A4090	Inflamable. Oxidante Tóxico.	
Envases vacíos de cloro.	Cloración.	300	III.2	A4130	Corrosivo.	
Total		4.790				



Fuente: Tabla 4. Caracterización cualitativa y cuantitativa de los RESPEL en la situación con proyecto, del Anexo 22 “PAS 142” de la Adenda Complementaria.

4.8. Fase de Cierre

4.8.1. Partes, Obras y Acciones

4.8.1.1. Partes y Obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
No existen partes y obras declaradas por el Titular para la Fase de Cierre.	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad.	Una vez concluida la vida útil definida para el Proyecto, se dismantelarán los recintos y estructuras, para a continuación, remover los armazones de hormigón construidas (radieres, fundaciones, muros, entre otros). En el caso de los sistemas de alcantarillado, se retirará tanto la estructura habilitada a cota de terreno, como aquella bajo el nivel del suelo, como fosas sépticas y PTAS. El suelo será reacondicionado sanitariamente mediante la extracción de la porción de terreno en contacto con los sistemas, y su reemplazo por suelo fresco de la zona de cultivo del propio plantel.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.	Una vez retiradas todas las estructuras y partes que formaron parte del Proyecto, las áreas descubiertas serán recuperadas por medio de suelo natural removido al momento de la construcción y conservado en el plantel ex profeso.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.	Debido a las características de recintos, instalaciones y equipos a emplear en la situación con Proyecto, una vez dismantelados cesará toda afectación al ecosistema, al finalizar la emisión de olores, gases y aguas servidas, además de concluir la afectación del suelo.
Mantenciones, conservaciones y supervisiones que sean necesarias.	Debido a las características de recintos, instalaciones y equipos a emplear en la situación con Proyecto, una vez dismantelados y concluida la afectación al ecosistema, no se estima necesario que tengan lugar mantenciones, conservaciones y supervisiones de algún tipo.

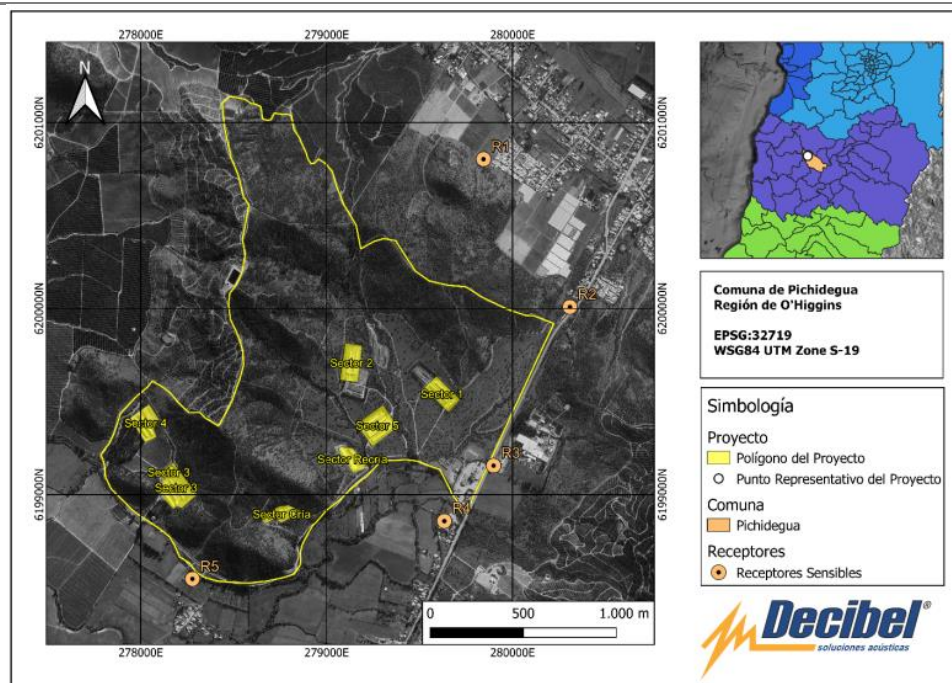
4.8.2. Emisiones y Efluentes



4.8.2.1. Emisiones a la Atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la Atmósfera																																																																																								
Nombre	Descripción																																																																																							
Emisiones a la atmósfera	Las principales actividades que forman parte de la Fase de Cierre del Proyecto, y que generarán emisiones atmosféricas, serán las siguientes:																																																																																							
	- Escarpe. - Excavación. - Compactación. - Carga y descarga. - Re-suspensión por tránsito en caminos pavimentados. - Re-suspensión por tránsito en caminos no pavimentados. - Combustión vehículos. - Combustión maquinaria. - Grupo electrógeno.																																																																																							
	A continuación se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Cierre en la Zona No Saturada por material particulado, que es el área de intervención del Proyecto.																																																																																							
	<table><tr><th colspan="8">FASE CIERRE ZONA NO SATURADA</th></tr><tr><th>Fuente Emisión</th><th>MP</th><th>MP10</th><th>MP2.5</th><th>Nox</th><th>CO</th><th>SO2</th><th>NH3</th></tr><tr><td>Calefactores</td><td></td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td></td></tr><tr><td>Combustión Maquinaria Fuera de Ruta</td><td></td><td>0.00</td><td>0.01</td><td>0.03</td><td>0.03</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Grupos Electrógenos</td><td></td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td></td></tr><tr><td>Camino Pavimentado</td><td>1.74</td><td>0.33</td><td>0.66</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Camino No pavimentado</td><td>1.11</td><td>0.34</td><td>0.03</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión Vehículos Caminos Pavimentados</td><td></td><td>2.14E-04</td><td>2.14E-04</td><td>3.43E-02</td><td>9.40E-05</td><td>5.64E-05</td><td>2.E-04</td></tr><tr><td>Combustión Vehículos caminos no pavimentados</td><td></td><td>1.E-58</td><td>4.E-07</td><td>6.E-05</td><td>2.E-07</td><td>1.E-07</td><td>2.E-06</td></tr><tr><td>TOTAL Anual</td><td>2.85</td><td>0.68</td><td>0.71</td><td>0.07</td><td>0.03</td><td>6.E-05</td><td>2.E-04</td></tr></table>								FASE CIERRE ZONA NO SATURADA								Fuente Emisión	MP	MP10	MP2.5	Nox	CO	SO2	NH3	Calefactores		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0.00	0.01	0.03	0.03			Grupos Electrógenos		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		Camino Pavimentado	1.74	0.33	0.66					Camino No pavimentado	1.11	0.34	0.03					Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		2.14E-04	2.14E-04	3.43E-02	9.40E-05	5.64E-05	2.E-04	Combustión Vehículos caminos no pavimentados		1.E-58	4.E-07	6.E-05	2.E-07	1.E-07	2.E-06	TOTAL Anual	2.85	0.68	0.71	0.07	0.03	6.E-05	2.E-04
	FASE CIERRE ZONA NO SATURADA																																																																																							
	Fuente Emisión	MP	MP10	MP2.5	Nox	CO	SO2	NH3																																																																																
	Calefactores		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																	
	Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0.00	0.01	0.03	0.03																																																																																		
	Grupos Electrógenos		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																	
	Camino Pavimentado	1.74	0.33	0.66																																																																																				
Camino No pavimentado	1.11	0.34	0.03																																																																																					
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		2.14E-04	2.14E-04	3.43E-02	9.40E-05	5.64E-05	2.E-04																																																																																	
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		1.E-58	4.E-07	6.E-05	2.E-07	1.E-07	2.E-06																																																																																	
TOTAL Anual	2.85	0.68	0.71	0.07	0.03	6.E-05	2.E-04																																																																																	
Fuente: Tabla 92. “Emisiones (ton/año) Fase Cierre Zona No Saturada”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.																																																																																								
El Proyecto se ubica en la comuna de Pichidegua, región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Al respecto, el Valle Central de la región de O’Higgins, fue declarado zona saturada por el contaminante MP10 (Material particulado respirable) anual y diaria, conforme al D.S. N° 07 de 2009 del Ministerio de Medio Ambiente, mientras que el DS N° 42, de 5 de octubre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo de 2018, declaró la Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5 como concentración anual y de 24 horas, al Valle Central de la región de O’Higgins. Sin embargo, el área del Proyecto se situará geográficamente a 23 km al oeste del área decretada como zona saturada por material particulado.																																																																																								
Asimismo, el D.S. N°1 del 2021 establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, para las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo. De acuerdo con lo anterior, <u>la comuna de Pichidegua en la cual se ubica el Proyecto no rige dentro del PDA.</u> (Énfasis agregado).																																																																																								





Fuente: Figura 3.2: Puntos de Evaluación, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

En base a la proyección realizada, la distancia que se consideraría límite para el área de influencia (radio a partir del frente de trabajo considerado como fuente de ruido), sería de 400 metros a la redonda del frente de trabajo al interior del plantel. Es importante destacar que estos cálculos determinan la condición más crítica de propagación, considerando obstáculos topográficos y atenuaciones por concepto de aire o suelo.

Si bien los receptores R1, R2 y R5 se encuentran fuera del área de influencia del Proyecto, se procedió a evaluar el impacto sobre ellos para tener resultados representativos de los receptores más cercanos al norte y sur del área del Proyecto.

Para modelar las Fases de Construcción, Operación y Cierre se agrupan todas las fuentes de ruido; es decir, toda la maquinaria asociada a cada Fase en distintos frentes, representando el escenario más desfavorable para cada situación, las cuales se identifican en la siguiente tabla.

Frentes de trabajo en modelo de propagación sonora para las Fases de Construcción, Operación y Cierre



Etapa del Proyecto	Frente de Ruido	Maquinaria
Construcción	Frente de Construcción	Retroexcavadora
		Compactadora
		Alzahombre
		Camión Aljibe
Operación	Ventilación	Ventiladores
	Grupos electrógenos	Grupo electrógeno
Cierre	Frente de Cierre	Camión Cama plana
		Camión Tolva
		Grúa
		Cargador frontal
		Minicargador
		Alzahombre

Fuente: Tabla 4.1: Frentes de trabajo en modelo de propagación sonora para etapa de Construcción, Operación y Cierre, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

A continuación, en la siguiente tabla se presentan las fuentes de ruido a generar en la Fase de Cierre, asociada a los frentes de trabajo agrupados, representando la condición más desfavorable; es decir, ubicándolos en el modelo de cálculo, en el punto más cercano a los receptores posible dentro del área del Proyecto. Se consideraron los escenarios más críticos; es decir, en el momento en que estuviera toda la maquinaria funcionando en el frente de trabajo, asimismo, como la operación parcial del recinto donde no se contemplarán trabajos según el cronograma de trabajo.

Maquinaria	Altura de la fuente (m)	Referencia	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A) Total
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
Camión Cama plana	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°53	83	90	95	99	100	98	93	83	105
Camión Tolva	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°2	87	92	96	97	102	99	94	85	106
Grúa	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°43	82	88	90	88	92	92	85	77	98
Cargador frontal	1,5	BS 5228 Tabla 2, N° 28	88	94	96	99	98	95	91	82	104
Minicargador	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°13	85	84	89	94	93	93	86	76	99
Alzahombre	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°62	70	75	83	88	87	89	87	78	94
Suma Energética			92,4	97,7	101,6	103,7	105,6	103,6	98,4	89,1	110,5

Fuente: Tabla 4.5: Fuentes de ruido correspondientes a la maquinaria para fase de cierre, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

En la Figura 4.8 del Anexo 9 de la Adenda Complementaria se detalla la cartografía perteneciente a la Fase de Cierre, en la cual se refleja la posición de los puntos receptores sensibles identificados, en conjunto con las fuentes de ruido proyectadas en el modelo predictivo, según la planimetría del cierre en el área del Proyecto. Cabe destacar que, para definir los escenarios y posición de los frentes de trabajo, se considerará como criterio la condición más desfavorable, la menor distancia entre fuente de ruido y receptor sensible.

El D.S. N°38/2011 del MMA establece los niveles máximos de ruido permitidos en receptores. Para el caso del Proyecto, los receptores R1 y R2 se encuentran al interior del Plan Regulador Comunal de Pichidegua (ZE zona de expansión urbana y APF zona de protección forestal, respectivamente), mientras que los receptores R3, R4 y R5 se encuentran fuera del límite urbano (área rural). Debido a la falta de información con respecto a la zona APF, se homologará como Zona Rural.



Proyecciones de ruido en receptores para la Fase de Cierre

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	22	57	Cumple
R2	37	60	Cumple
R3	50	65	Cumple
R4	49	63	Cumple
R5	37	55	Cumple

Fuente: Tabla 5.26. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de cierre, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Como se puede observar en la tabla previa de resultados, se genera cumplimiento en todos los receptores sensibles.

Es preciso aclarar que el D.S N°38/2011 del MMA no incluye las fuentes móviles, tales como el flujo vehicular. Es por esto que las emisiones en la Fase de Construcción, Operación y Cierre cercanas al Proyecto, que están asociadas al flujo vehicular, serán evaluadas según el documento técnico norteamericano de la FTA (Federal Transit Administration) “Transit Noise and Vibration Assessment”, 2018. Dicha normativa realiza una evaluación del impacto acústico según el uso de suelo de cada lugar, esto lo hace utilizando un parámetro que se define como el criterio de impacto acústico (Noise Impact Criteria), el cual se establece de distintas maneras según la categoría, esto para 3 tipos distintos de categorías a evaluar. Dichas categorías dependen de las características de uso de suelo de la zona que se evalúa.

De acuerdo con las proyecciones realizadas en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria, el ruido resultado del flujo vehicular durante la Fase de Cierre no generará impactos significativos en los receptores cercanos a las rutas de tránsito del Proyecto, teniendo presente que los flujos serán menores a los de la Fase de Construcción (fase en la cual se generará el mayor tránsito vehicular del Proyecto).

4.8.2.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones: Vibraciones

Nombre	Descripción
Vibraciones	Para la evaluación del impacto vibratorio no existe normativa regulatoria nacional vigente; sin embargo, se acepta la aplicación de criterios internacionales, siempre y cuando dichos criterios pertenezcan a uno de los estados mencionados en el Artículo 11 del D.S. N°40/2012 “Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”. El documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment”, de la Federal Transport Administration de Estados Unidos, indica el procedimiento de evaluación del impacto vibratorio generado por faenas de la construcción, utilizando criterios basados en los daños ocasionados en las edificaciones susceptible de ser afectada, y la molestia a las personas que ocupan dichos espacios. Se identificaron los mismos puntos receptores utilizados para la componente ambiental ruido.



Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H			
Receptor	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Descripción
R1	279.844	6.200.803	Residencia de 1 piso
R2	280.309	6.200.009	Residencia de 2 pisos
R3	279.898	6.199.156	Ingreso Planta Max Agro
R4	279.633	6.198.858	Residencia de 1 piso
R5	278.278	6.198.547	Residencia de 1 piso

Fuente: Tabla 3.2: Georreferenciación de receptores sensibles, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan los niveles de vibración de la maquinaria empleada en el Proyecto. Para esto se considerarán sólo aquellas fuentes que son potencialmente generadoras de vibraciones, capaces de transmitirse hacia receptores (según lo indicado en el documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration, por lo que no se considerarán fuentes durante la Fase de Operación, debido a que el sistema de ventilación no se reconoce como potencial fuente generadora de vibraciones. En la siguiente tabla se presentan los equipos que serán potencialmente generadores de vibraciones, en conjunto de la velocidad de partículas y el nivel de vibración a 25 ft.

Máquina	PPV a 25 ft (in/sec)	Lv a 25 ft VdB
Camión Cama plana	0,076	86,0
Camión Tolva	0,076	86,0
Grúa	0,003	58,0
Cargador frontal	0,076	86,0
Minicargador	0,003	58,0
Alzahombre	0,003	58,0

Fuente: Tabla 4.10. Niveles de vibración de maquinarias Fase de Cierre, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Como se puede observar en la tabla, las mayores fuentes de vibraciones del Proyecto serán los camiones y el cargador frontal.

Para realizar la proyección de vibraciones es necesaria la distancia de cada fuente de vibración hacia cada receptor. En este sentido se considerarán las ubicaciones más desfavorables de frentes de trabajo respecto a los receptores.

Es relevante señalar que sólo se modelan aquellas situaciones en la que se utilizarán las maquinarias indicadas en la tabla anterior, debido a que estas corresponderán a aquellas fuentes que, según el documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration, pueden generar vibraciones en los receptores cercanos.

Se considerará la misma distancia en todos los receptores con relación a las fuentes de ruido, correspondiente a la mínima distancia entre estos puntos y el área del Proyecto. Así, se considerará la situación más favorable para la transmisión de vibraciones.

Es importante destacar que la proyección de vibraciones se realizará considerando la maquinaria de mayor emisión para representar el escenario más desfavorable, en este caso corresponderá a los camiones y al cargador frontal, con un nivel de 86 VdB.

Según lo especificado en el documento técnico de vibraciones, los límites máximos permisibles para vibraciones en receptores sensibles, se utilizará un límite restrictivo bajo el contexto correspondiente a “Edificios residenciales donde la gente



normalmente duerme”, bajo el criterio de “Eventos frecuentes”. En la siguiente tabla se especifica el máximo permisible para todos los receptores.

Receptor	Niveles de vibración máximo permisible para molestia en las personas VdB	Niveles de vibración máximo permisible para daño en edificaciones VdB
R1	72	90
R2	72	90
R3	72	90
R4	72	90
R5	72	90

Fuente: Tabla 5.18: Niveles de vibración máximos permisibles, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Según lo especificado en el documento técnico de vibraciones, los límites máximos permisibles para vibraciones, será aplicado para el criterio de daño en las edificaciones, el cual define un límite máximo permisible en función de la categoría del tipo de edificio, la cual para efectos del Proyecto se utilizará “Categoría 4, Edificio muy susceptible al daño por vibraciones”, asumiéndose un valor máximo permisible de velocidad peak de partículas de 0,12 [in/s] o 90 Lv.

Para proyectar las vibraciones en cada receptor, se considerará el nivel de vibración emitido por cada maquinaria y la distancia entre receptor y foco vibratorio, o maquinaria.

A continuación, en la siguiente tabla se indican los niveles de vibración proyectados en receptores para la Fase de Construcción/Cierre, producto de la utilización de maquinaria.

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de vibración de Molestia FTA	Evaluación FTA	Límite de vibración de Daño estructural FTA	Evaluación FTA
R1	21	72	Cumple	90	Cumple
R2	27	72	Cumple	90	Cumple
R3	45	72	Cumple	90	Cumple
R4	46	72	Cumple	90	Cumple
R5	36	72	Cumple	90	Cumple

Fuente: Tabla 5.28. Niveles de vibración proyectados en receptores fase de construcción/cierre producto de la maquinaria, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

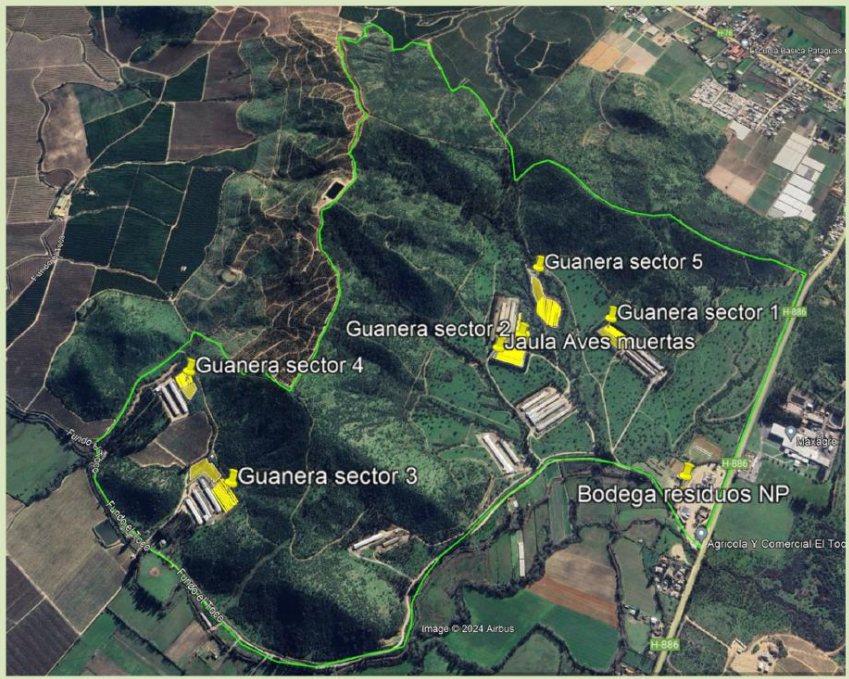
Como se puede observar, no se generará molestia y daño estructural en la totalidad de los receptores, producto de los niveles de vibración por la utilización de maquinaria durante la Fase de Construcción/Cierre del Proyecto.

4.8.3. Residuos

4.8.3.1. Residuos No Peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos No Peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)	<u>Fase de Cierre:</u> - Sitio de almacenamiento para residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios.



y Residuos industriales no peligrosos (RSINP).	- Contenedor metálico de aproximadamente 20 m³ para la disposición de residuos derivados del desmantelamiento de los pabellones. La ubicación de los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos se presenta en la siguiente figura.  Fuente: Figura 2. Ubicación de los sitios de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos, del Anexo 11 de la Adenda Complementaria. Todos los recintos y sitios señalados se encuentran representados en los planos que se adjuntan en el Subanexo B “Planos”, del Anexo 11 “PAS 140, de la Adenda Complementaria. Los residuos generados durante la Fase de Cierre del Proyecto se enviarán directamente a un sitio de destino final autorizado, sin que haya almacenamiento temporal. Se instalarán tolvas en las zonas de desmantelamiento para el retiro directo hacia sitio autorizado. Todas aquellas estructuras que puedan ser reutilizadas o vendidas, serán retiradas directamente por los interesados. No se realizará almacenamiento de ellas.

4.8.3.2. Residuos Peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos Peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos.	Se considerará que en la Fase de Cierre se generarán residuos peligrosos similares a los de la Fase de Construcción, en cuanto a cantidad y tipo de residuo. Los residuos peligrosos generados durante la Fase de Cierre del Proyecto se enviarán directamente a un sitio de destino final autorizado, sin que haya almacenamiento temporal.



5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Aire	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5, u otros y gases (Nox, CO, SO ₂ , u otros), sobre la condición base del área de influencia del medio humano.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones como parte del proceso de automatización de pabellones. Operación de maquinaria empleada en la automatización de los pabellones. Desplazamiento vehicular por caminos no pavimentados al interior del plantel. Desplazamiento vehicular por caminos pavimentados al exterior del plantel.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual), Operación y Cierre.
Ruido	
Impacto ambiental	Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto y la población del área de influencia del medio humano.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de maquinaria. Circulación vehicular. Funcionamiento de pabellones. Grupos electrógenos.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual), Operación y Cierre.
Vibraciones	
Impacto ambiental	Emisiones por vibración en los receptores cercanos al Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Circulación vehicular.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual), Operación y Cierre.
Emisiones odorantes	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración y dispersión odorante sobre la condición base del área de influencia del medio humano.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de pabellones y guaneras.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual) y Operación.



5.2. Recursos Naturales Renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras requeridas para lograr la automatización de pabellones.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual).
Nombre del Impacto	Contaminación de suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Disposición de guano y aves muertas.
Fase en que se presenta	Operación.
Nombre del Impacto	Activación de procesos erosivos o erosión del suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras requeridas para lograr la automatización de pabellones.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual).
Nombre del Impacto	Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos.
Parte, obra o acción que lo genera	Procesos operacionales: generación y manejo de guano, aves muertas, residuos peligrosos, residuos no peligrosos, efluentes tratados de los sistemas de alcantarillado.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual), Operación y Cierre.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad de agua de quebradas al interior del predio donde se emplaza el Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de guaneras.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual) y Operación.
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del agua subsuperficial y subterránea, producto de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas servidas.



Parte, obra o acción que lo genera	Plantas de tratamiento de aguas servidas Sector Portería y Sector 5.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual), Operación y Cierre.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5, u otros y gases (Nox, CO, SO ₂ , u otros), sobre los recursos naturales renovables.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones como parte del proceso de automatización de pabellones. Operación de maquinaria empleada en la automatización de los pabellones. Desplazamiento vehicular por caminos no pavimentados al interior del plantel. Desplazamiento vehicular por caminos pavimentados al exterior del plantel.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual), Operación y Cierre.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora y Vegetación

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos o ejemplares de flora o vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras requeridas para lograr la automatización de pabellones.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual).
Impacto ambiental	Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación, entre otros.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras requeridas para lograr la automatización de pabellones.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual).

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental	Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración.
Parte, obra o acción que lo genera	Circulación vehicular.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual), Operación y Cierre.



Impacto ambiental	Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras requeridas para lograr la automatización de pabellones. Funcionamiento del plantel.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual), Operación y Cierre.
Impacto ambiental	Fragmentación de hábitat.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras requeridas para lograr la automatización de pabellones.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual).

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones odorantes.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de pabellones y guaneras.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual) y Operación.
Impacto ambiental	Obstrucción o restricción a la libre circulación, dado el aumento productivo y de aves.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de insumos para la etapa de construcción. Traslado de insumos para la etapa de operación. Transporte de huevos a bodega central en Santiago. Traslado de residuos peligrosos y no peligrosos a sitios de disposición final. Traslado de guano seco por compradores hasta lugares de aplicación.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual) y Operación.



Impacto ambiental	Conectividad o aumento de en los tiempos de desplazamiento, debido al aumento productivo y de aves.
Parte, obra o acción que lo genera	Traslado de insumos para la etapa de operación. Transporte de huevos a bodega central en Santiago. Traslado de residuos peligrosos y no peligrosos a sitios de disposición final. Traslado de guano seco por compradores hasta lugares de aplicación.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental	La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano perteneciente a pueblos indígenas (Asociación Rayen Mapu = lugar reunión, sitio ceremonial y futuras viviendas para socios de la asociación).
Parte, obra o acción que lo genera	Operación del plantel: generación de olores, ruidos y emisiones de contaminantes atmosféricos.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual) y Operación.

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	Afectación a población protegida de pueblos indígenas (Asociación Rayen Mapu = lugar de reunión, sitio ceremonial y futuras viviendas para socios de la Asociación), independiente de su forma de organización.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación del plantel: generación de olores, ruidos y emisiones de contaminantes atmosféricos, además de flujos vehiculares.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

5.5. Valor ambiental del territorio

Tabla 5.5 Valor ambiental del territorio	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	



Impacto ambiental	Pérdida de atributos biofísicos y estéticos del paisaje.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras requeridas para lograr la automatización de pabellones.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico
Parte, obra o acción que lo genera	Obras requeridas para lograr la automatización de pabellones. Funcionamiento del plantel.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental	Afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas (Asociación Rayen Mapu = lugar de reunión, sitio ceremonial y futuras viviendas para socios de la Asociación).
Parte, obra o acción que lo genera	Obras requeridas para lograr la automatización de pabellones. Funcionamiento del plantel.
Fase en que se presenta	Construcción (condición actual) y Operación.

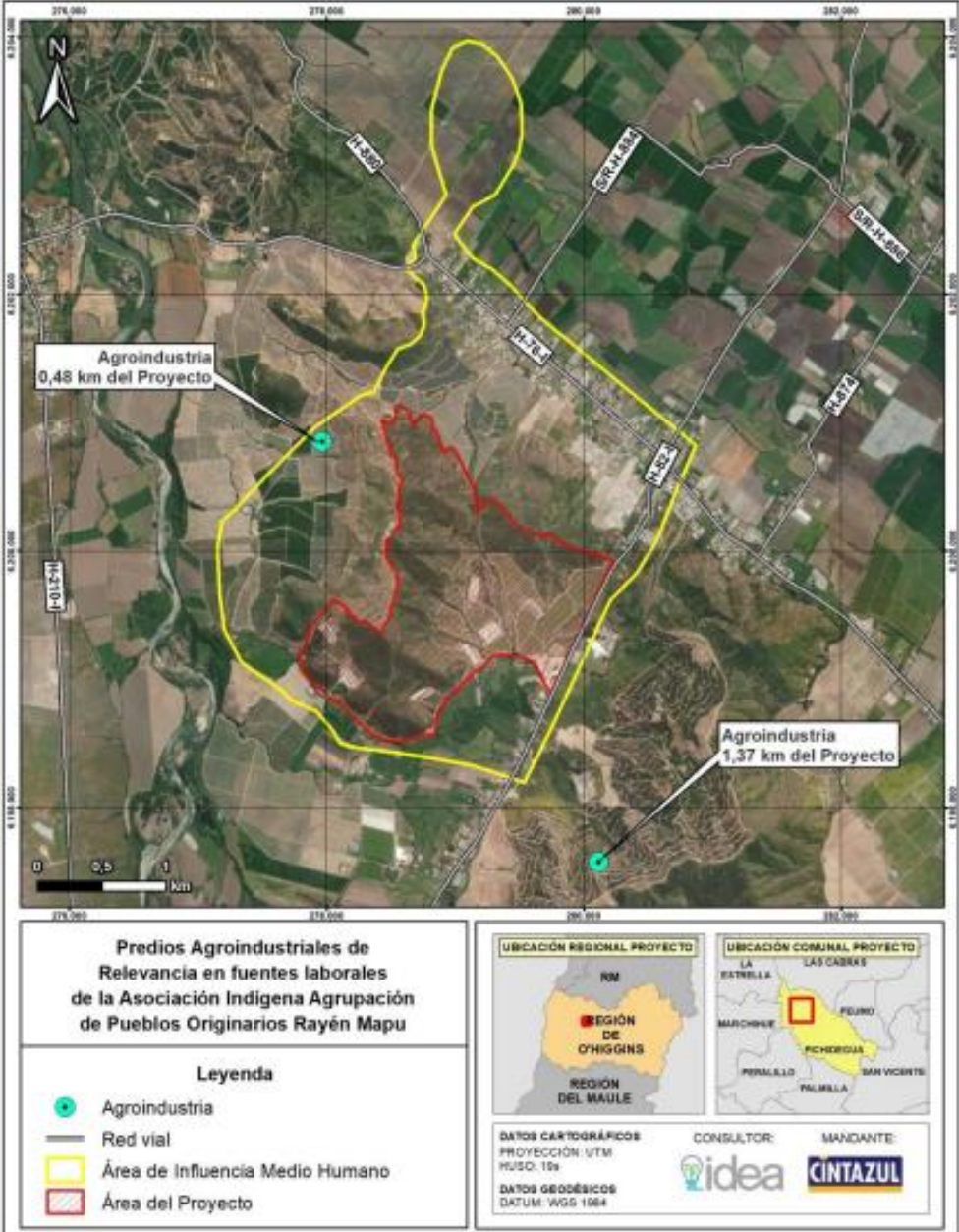
La fundamentación que estos impactos señalados en las tablas precedentes no generarán y no presentarán los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental, se exponen en el siguiente capítulo.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	
Impactos ambientales	- Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5, u otros y gases (Nox, CO, SO2, u otros), sobre la condición base del área de influencia del medio humano. - Aumento de la concentración y dispersión odorante sobre la condición base del área de influencia del medio humano.



	- Impacto por ruido en los receptores cercanos al Proyecto y la población del área de influencia del medio humano. - Emisiones por vibración en los receptores cercanos al Proyecto.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Receptores identificados para emisiones atmosféricas, emisiones odoríferas, ruido, vibraciones y medio humano, localizados cercanos al emplazamiento del Proyecto. En la siguiente imagen se grafica el área de influencia para la componente ambiental medio humano.  Predios Agroindustriales de Relevancia en fuentes laborales de la Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu Leyenda - Agroindustria - Red vial - Área de Influencia Medio Humano - Área del Proyecto UBICACIÓN REGIONAL PROYECTO UBICACIÓN COMUNAL PROYECTO DATOS CARTOGRAFICOS PROYECCIÓN: UTM FUSO: 15s DATOS GEODÉSICOS DATUM: WGS 1984 CONSULTOR: idea MANDANTE: CINTAZUL

Fuente: Figura 6 del Anexo 18 “Estudio antropológico” de la Adenda Complementaria.



Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Fase de Construcción

Las principales actividades que forman parte de la Fase de Construcción del Proyecto, y que generarán emisiones atmosféricas, serán las siguientes:

- Escarpe.
- Excavación.
- Compactación.
- Carga y descarga.
- Re-suspensión por tránsito en caminos pavimentados.
- Re-suspensión por tránsito en caminos no pavimentados.
- Combustión vehículos.
- Combustión maquinaria.
- Grupo electrógeno.

En la situación con Proyecto serán 15 pabellones automáticos y 2 manuales. En la siguiente tabla se muestra el cronograma para la Fase de Construcción, del cual cada pabellón demorará 4 meses en construirse considerando feriados.

Área	2024	2025	2026	2027
Pabellón Cria-recría automática Salmét				
Pabellón 1A				
Pabellón 1B				I semestre
Pabellón 2A	I semestre			
Pabellón 2B			I semestre	
Pabellón 3B	II semestre			
Pabellón 4A		II semestre		
Pabellón 4B		I semestre		
Jaula para aves muertas				

Fuente: Tabla 2. “Cronograma fase construcción”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

A continuación, se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Construcción Año 2024-2027 (Zona No Saturada por material particulado, que es el área de intervención del Proyecto).

FASE CONSTRUCCIÓN ZONA NO SATURADA AÑO 2024 (ton/año)							
Fuente Emisión	MP	MP10	MP2.5	Nox	CO	SO2	NH3
Movimiento Tierra	0,09	0,45	0,30				
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0,01	0,01	0,15	0,14	5,E-04	3,E-04
Camino Pavimentado	0,88	0,17	0,33				
Camino No pavimentado	0,22	0,05	0,09				
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		2,E-03	3,E-03	0,41	1,E-02	7,E-04	1,E-04
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		0,02	4,E-05	2,E-03	1,E-06	1,E-06	1,E-07
TOTAL Anual 2024	1,18	0,70	0,74	0,56	0,15	1,E-03	
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA NO SATURADA AÑO 2025 (ton/año)							
Fuente Emisión	MP	MP10	MP2,5	Nox	CO	SO2	NH3
Movimiento Tierra	0,10	0,03	0,01				
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0,01	0,01	0,15	0,14		3,E-04



Camino Pavimentado	0,88	0,17	0,33				
Camino No pavimentado	0,36	0,07	0,14				
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		2,03E-03	2,06E-01	4,10E-01	6,90E-03	1,62E-03	1,E-04
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		1,E-09	2,E-12	1,E-10	5,E-14	2,E-14	
TOTAL Anual 2025	1,34	0,28	0,70	0,56	0,15	2,E-03	
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA NO SATURADA AÑO 2026 (ton/año)							
Fuente Emisión	MP	MP10	MP2,5	Nox	CO	SO2	NH3
Movimiento Tierra	0,05	0,01	5,E-03				
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0,01	0,01	0,15	0,14		3,E-04
Camino Pavimentado	0,44	0,08	0,17				
Camino No pavimentado	0,08	0,02	0,03				
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		8,E-04	1,E-03	2,E-01	6,E-03	3,E-04	7,E-05
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		7,E-04	1,E-06	6,E-05	4,E-08	1,E-08	
TOTAL Anual 2026	0,58	0,13	0,22	0,35	0,15	3,E-04	
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA NO SATURADA AÑO 2027 (ton/año)							
Fuente Emisión	MP	MP10	MP2,5	Nox	CO	SO2	NH3
Movimiento Tierra	4,E-02	1,E-02	4,E-03				
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		1,E-02	1,E-02	1,E-01	1,E-01		3,E-04
Camino Pavimentado	5,E-01	9,E-02	2,E-01				
Camino No pavimentado	6,E-02	1,E-02	2,E-02				
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		1,E-03	1,E-03	2,E-01	6,E-03	4,E-04	7,14E-05
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		6,E-01	1,E-03	5,E-02	3,E-05	1,E-05	
TOTAL Anual 2027	0,55	0,72	0,22	0,42	0,15	4,E-04	

Fuente: Tabla 50. “Emisiones (ton/año) Fase Construcción Zona No Saturada Año 2024-2027”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

El Proyecto se ubica en la comuna de Pichidegua, región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Al respecto, el Valle Central de la región de O’Higgins, fue declarado zona saturada por el contaminante MP10 (Material particulado respirable) anual y diaria, conforme al D.S. N° 07 de 2009 del Ministerio de Medio Ambiente, mientras que el DS N° 42, de 5 de octubre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo de 2018, declaró la Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5 como concentración anual y de 24 horas, al Valle Central de la región de O’Higgins. Sin embargo, el área del Proyecto se situará geográficamente a 23 km al oeste del área decretada como zona saturada por material particulado.

Asimismo, el D.S. N°1 del 2021 establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, para las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo. De acuerdo con lo anterior, la comuna de Pichidegua en la cual se ubica el Proyecto no rige dentro del PDA. (Énfasis agregado).

Sin embargo, el Proyecto considerará viajes al interior de la zona saturada del valle central de la región de O’Higgins (donde rige el PDA), de acuerdo con ello, la estimación determina que en la zona saturada se registran emisiones inferiores a lo establecido en el PDA para compensar para la Fase de Construcción del Proyecto. A continuación, se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Construcción Zona Saturada Año 2024-2027.



FASE CONSTRUCCIÓN ZONA SATURADA AÑO 2025 (TON/AÑO)								
	MP10	Límite PDA	MP2.5	Límite PDA	Nox	Límite PDA	SO2	Límite PDA
TOTAL Anual 2025	0.30	1.5	0.78	1	0.41	8	2.E-03	10
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA SATURADA AÑO 2026 (TON/AÑO)								
	MP10	Límite PDA	MP2.5	Límite PDA	Nox	Límite PDA	SO2	Límite PDA
TOTAL Anual 2026	0.15	1.5	0.29	1	0.21		3.E-04	10
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA SATURADA AÑO 2027 (TON/AÑO)								
	MP10	Límite PDA	MP2.5	Límite PDA	Nox	Límite PDA	SO2	Límite PDA
TOTAL Anual 2027	0.17	1.5	0.32	1	0.22	8	4.E-04	10

Fuente: Tabla 94 “Resumen de emisiones por fase evaluada en zona saturada vs Límite PDA”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

Fase de Operación

Las principales actividades que formarán parte de la Fase de Operación del Proyecto y que generarán emisiones atmosféricas, serán las siguientes:

- Re-suspensión por tránsito en caminos pavimentados.
- Re-suspensión por tránsito en caminos no pavimentados.
- Combustión vehículos, calefactores y grupos electrógenos.

A continuación, se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Operación en la Zona No Saturada por material particulado, que es el área de intervención del Proyecto.

FASE OPERACIÓN ZONA NO SATURADA							
Fuente Emisión	MP	MP10	MP2.5	Nox	CO	SO2	NH3
Calefactores		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0.20	0.20	2.35	1.99	9.E-03	2.E-03
Grupos Electrógenos y calefactores		0.02	0.02	0.23	0.05	0.14	
Camino Pavimentado	0.49	0.09	0.19				
Camino No pavimentado	1.13	0.22	0.43				
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		9.E-04	9.E-04	0.15	4.E-04	2.E-04	1.E-04
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		1.E-03	1.E-03	2.E-01	5.E-04	3.E-04	2.E-04
TOTAL Anual	1.63	0.53	0.84	2.93	2.04	2.E-01	3.E-03

Fuente: Tabla 75. “Emisiones (ton/año) Fase Operación Zona No Saturada”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

El Proyecto se ubica en la comuna de Pichidegua, región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Al respecto, el Valle Central de la región de O’Higgins, fue declarado zona saturada por el contaminante MP10 (Material particulado respirable) anual y diaria, conforme al D.S. N° 07 de 2009 del Ministerio de Medio Ambiente, mientras que el DS N° 42, de 5 de octubre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo de 2018, declaró la Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5 como concentración anual y de 24 horas, al Valle Central de la región de O’Higgins. Sin embargo, el área del Proyecto se situará geográficamente a 23 km al oeste del área decretada como zona saturada por material particulado.



Asimismo, el D.S. N°1 del 2021 establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, para las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo. De acuerdo con lo anterior, la comuna de Pichidegua en la cual se ubica el Proyecto no rige dentro del PDA. (Énfasis agregado).

Sin embargo, el Proyecto considerará viajes al interior de la zona saturada del valle central de la región de O'Higgins (donde rige el PDA), de acuerdo con ello, la estimación determina que en la zona saturada se registran emisiones inferiores a lo establecido en el PDA para compensar para la Fase de Operación del Proyecto. A continuación, se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Operación Zona Saturada.

FASE OPERACIÓN ZONA SATURADA (TON/AÑO)								
	MP10	Límite PDA	MP2.5	Límite PDA	Nox	Límite PDA	SO2	Límite PDA
TOTAL Anual	0.11	1.5	0.21	1	0.13	8	2.E-04	10

Fuente: Tabla 94 “Resumen de emisiones por fase evaluada en zona saturada vs Límite PDA”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

Fase de Cierre

Las principales actividades que forman parte de la Fase de Cierre del Proyecto, y que generarán emisiones atmosféricas, serán las siguientes:

- Escarpe.
- Excavación.
- Compactación.
- Carga y descarga.
- Re-suspensión por tránsito en caminos pavimentados.
- Re-suspensión por tránsito en caminos no pavimentados.
- Combustión vehículos.
- Combustión maquinaria.
- Grupo electrógeno.

A continuación, se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Cierre en la Zona No Saturada por material particulado, que es el área de intervención del Proyecto.

FASE CIERRE ZONA NO SATURADA								
Fuente Emisión	MP	MP10	MP2.5	Nox	CO	SO2	NH3	
Calefactores		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0.00	0.01	0.03	0.03			
Grupos Electrógenos		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Camino Pavimentado	1.74	0.33	0.66					
Camino No pavimentado	1.11	0.34	0.03					
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		2.14E-04	2.14E-04	3.43E-02	9.40E-05	5.64E-05	2.E-04	
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		1.E-58	4.E-07	6.E-05	2.E-07	1.E-07	2.E-06	
TOTAL Anual	2.85	0.68	0.71	0.07	0.03	6.E-05	2.E-04	

Fuente: Tabla 92. “Emisiones (ton/año) Fase Cierre Zona No Saturada”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

El Proyecto se ubica en la comuna de Pichidegua, región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Al respecto, el Valle Central de la región de O'Higgins, fue declarado zona saturada por el contaminante MP10 (Material particulado respirable) anual y diaria, conforme al D.S.



Nº 07 de 2009 del Ministerio de Medio Ambiente, mientras que el DS Nº 42, de 5 de octubre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo de 2018, declaró la Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5 como concentración anual y de 24 horas, al Valle Central de la región de O'Higgins. Sin embargo, el área del Proyecto se situará geográficamente a 23 km al oeste del área decretada como zona saturada por material particulado.

Asimismo, el D.S. Nº1 del 2021 establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, para las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo. De acuerdo con lo anterior, la comuna de Pichidegua en la cual se ubica el Proyecto no rige dentro del PDA. (Énfasis agregado).

Sin embargo, el Proyecto considerará viajes al interior de la zona saturada del valle central de la región de O'Higgins (donde rige el PDA), de acuerdo con ello, la estimación determina que en la zona saturada se registran emisiones inferiores a lo establecido en el PDA para compensar para la Fase de Cierre del Proyecto. A continuación, se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Cierre.

FASE CIERRE ZONA SATURADA (TON/AÑO)								
	MP10	Límite PDA	MP2.5	Límite PDA	Nox	Límite PDA	SO2	Límite PDA
TOTAL Anual	0.25	1.5	0.49	1	0.04	8	7.E-05	10

Fuente: Tabla 94 “Resumen de emisiones por fase evaluada en zona saturada vs Límite PDA”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

Resultados Modelación Calidad del Aire

Las concentraciones se obtuvieron utilizando el modelo meteorológico de meso escala Weather Research Forecasting Model (WRF), como insumo para CALPUFF View. De esta forma fue posible obtener las concentraciones de Material Particulado y gases de combustión en cada receptor según Escenarios evaluados (Fase de Construcción, Operación y Construcción más Operación (peor escenario) del Proyecto).

De los resultados, se indica que el Proyecto no generará riesgo a la salud de la población, toda vez que las concentraciones MP10, MP2.5, NOx, SOx y CO proyectadas por el modelo no generarían eventos de latencia y/o saturación para los compuestos estudiados, cuyo detalle se visualiza en el numeral “4. Resultados Modelación Calidad del Aire”, del Anexo 19 Estimación-modelación de emisiones-planilla de datos-kmz de la Adenda Complementaria.

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el

Fase de Construcción

Los receptores evaluados corresponden a construcciones de carácter habitacional ubicadas en los alrededores del proyecto, de los cuales uno (1) se homologa a Zona II según el plan regulador comunal y cuatro (4) de ellos se homologa a Zona Rural por estar fuera del límite urbano según lo establecido en el D.S. Nº 38/2011 del MMA. Dicho lo anterior, el límite máximo permisible para la zona rural se establece de acuerdo con el máximo más restrictivo entre el ruido de fondo más 10 dB(A) o los máximos permisibles de Zona III, los máximos permisibles para Zona II se establecen en 60 dB(A) diurno y 45 dB(A) nocturno, para Zona III, se establecen en 65 dB(A) diurno y 50 dB(A) nocturno.

De acuerdo con lo descrito, se identificaron los siguientes puntos receptores:

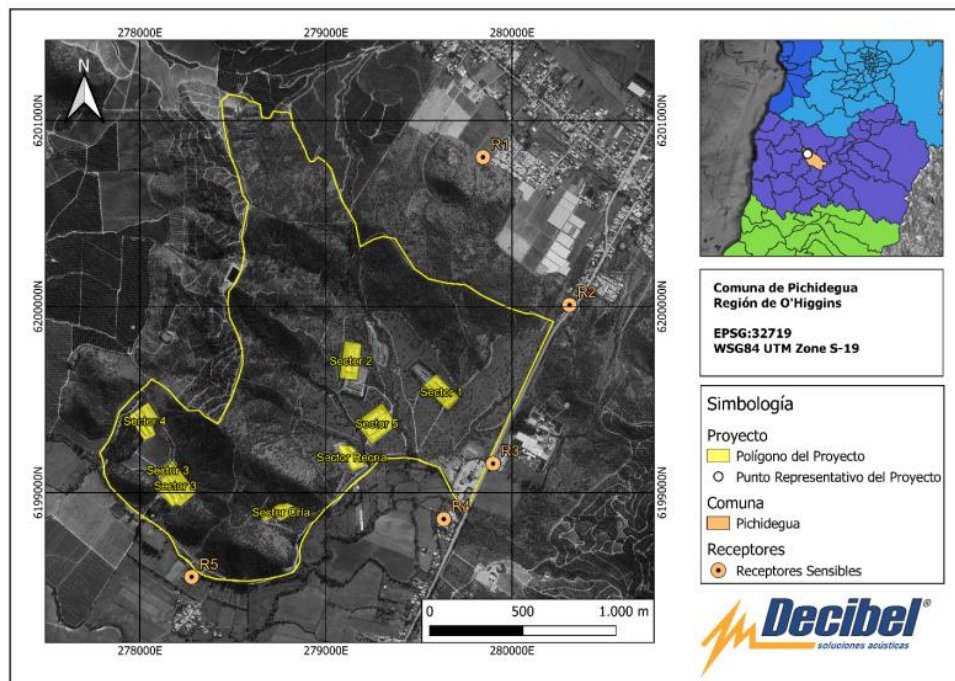


artículo 11 del Reglamento.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H			
Receptor	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Descripción
R1	279.844	6.200.803	Residencia de 1 piso
R2	280.309	6.200.009	Residencia de 2 pisos
R3	279.898	6.199.156	Ingreso Planta Max Agro
R4	279.633	6.198.858	Residencia de 1 piso
R5	278.278	6.198.547	Residencia de 1 piso

Fuente: Tabla 3.2: Georreferenciación de receptores sensibles, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

En la siguiente imagen se observa la localización de los receptores identificados en el estudio acústico, actualizado en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria.



Fuente: Figura 3.2: Puntos de Evaluación, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

En base a la proyección realizada, la distancia que se consideraría límite para el área de influencia (radio a partir del frente de trabajo considerado como fuente de ruido), sería de 400 metros a la redonda del frente de trabajo al interior del plantel. Es importante destacar que estos cálculos determinan la condición más crítica de propagación, considerando obstáculos topográficos y atenuaciones por concepto de aire o suelo.

Si bien los receptores R1, R2 y R5 se encuentran fuera del área de influencia del Proyecto, se procedió a evaluar el impacto sobre ellos para tener resultados representativos de los receptores más cercanos al norte y sur del área del Proyecto.

Para modelar las Fases de Construcción, Operación y Cierre se agrupan todas las fuentes de ruido; es decir, toda la maquinaria asociada a cada Fase en distintos frentes, representando el escenario más desfavorable para cada situación, las cuales se identifican en la siguiente tabla.

Frentes de trabajo en modelo de propagación sonora para las Fases de Construcción, Operación y Cierre



Etapa del Proyecto	Frente de Ruido	Maquinaria
Construcción	Frente de Construcción	Retroexcavadora
		Compactadora
		Alzahombre
		Camión Aljibe
Operación	Ventilación	Ventiladores
	Grupos electrógenos	Grupo electrógeno
Cierre	Frente de Cierre	Camión Cama plana
		Camión Tolva
		Grúa
		Cargador frontal
		Minicargador
		Alzahombre

Fuente: Tabla 4.1: Frentes de trabajo en modelo de propagación sonora para etapa de Construcción, Operación y Cierre, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

A continuación, en la siguiente tabla se presentan las fuentes de ruido a generar en la Fase de Construcción, a modo de frentes de trabajo agrupados, representando la condición más desfavorable; es decir, ubicándolos en el modelo de cálculo en el punto más cercano a los receptores posibles dentro del área del Proyecto. Se consideraron los escenarios más críticos; es decir, en el momento en que estuviera toda la maquinaria funcionando en el frente de trabajo, así como la operación parcial del plantel, considerando que el pabellón sujeto a obras no se encuentra funcionando como pabellón para aves.

Maquinaria	Altura de la fuente (m)	Referencia	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A)
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
Retroexcavadora	1,5	BS 5228 Tabla 2, N° 8	76	78	83	89	91	89	88	77	96
Compactadora	1,5	BS 5228 Tabla 2, N° 38	82	87	96	97	95	91	83	73	102
Alzahombre	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°62	70	75	83	88	87	89	87	78	94
Camión Aljibe	1,5	BS 5228 Tabla 6, N°37	82	93	94	104	101	103	99	92	109
Suma Energética			85,4	94,0	98,8	104,8	102,4	103,8	99,7	92,3	109,7

Fuente: Tabla 4.2: Fuentes de ruido correspondientes a la maquinaria para fase de construcción, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Debido a que el proyecto de mejoramiento tecnológico se realizará parcialmente por zonas dentro del área de Proyecto, se considerarán escenarios donde existe la operación parcial de la avícola mientras se ejecutan las obras de la Fase de Construcción, según el cronograma de trabajo. De acuerdo a lo señalado por el Titular, las fuentes que estarán presentes durante la operación del Proyecto corresponderán al sistema de ventilación de los pabellones, los cuales están compuestos por 13 a 18 ventiladores en cada pabellón para cada sector, y los grupos electrógenos (8), ubicados a lo largo del recinto para su uso en caso de emergencia, las emisiones de las fuentes se presentan en la siguiente tabla.

Maquinaria	Altura de la fuente (m)	Referencia	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A)
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
Ventiladores	1,5	Medición In Situ*	64	64	71	75	74	69	62	53	79
Grupos electrógenos	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°83	59	83	84	86	88	85	81	71	93

Fuente: Tabla 4.3: Fuentes de ruido correspondiente a la operación del Proyecto, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.



	Considerando el cronograma de trabajo del Proyecto (ver Tabla 3.1 del Anexo 9 de la Adenda Complementaria), se generaron 6 escenarios de modelación, donde se agrupó toda la maquinaria informada en un frente de trabajo único, posicionado en el pabellón donde se ejecutarán las obras. Los escenarios modelados serán los siguientes: - Escenario 1: Mejoramiento del Pabellón 2A con la operación parcial del resto del recinto. - Escenario 2: Mejoramiento del Pabellón 3B con la operación parcial del resto del recinto. - Escenario 3: Mejoramiento del Pabellón 4B con la operación parcial del resto del recinto. - Escenario 4: Mejoramiento del Pabellón 4A con la operación parcial del resto del recinto. - Escenario 5: Mejoramiento del Pabellón 2B con la operación parcial del resto del recinto. - Escenario 6: Mejoramiento del Pabellón 1B con la operación parcial del resto del recinto. En la Figura 4.1, Figura 4.2, Figura 4.3, Figura 4.4, Figura 4.5 y Figura 4.6, todas del Anexo 9 de la Adenda Complementaria, se detalla la cartografía perteneciente a la Fase de Construcción y Operación parcial del Proyecto, en la cual se refleja la posición de los puntos receptores sensibles identificados, en conjunto con el frente de trabajo proyectado. Es importante destacar que, para definir los escenarios y posición de los frentes de trabajo, se considerará como criterio la condición más desfavorable, la menor distancia entre fuente de ruido y receptor sensible, según lo dispuesto en el cronograma de trabajo. El D.S. N°38/2011 del MMA establece los niveles máximos de ruido permitidos en receptores. Para el caso del Proyecto, los receptores R1 y R2 se encuentran al interior del Plan Regulador Comunal de Pichidegua (ZE zona de expansión urbana y APF zona de protección forestal, respectivamente), mientras que los receptores R3, R4 y R5 se encuentran fuera del límite urbano (área rural). Debido a la falta de información con respecto a la zona APF, se homologará como Zona Rural. <u>Proyecciones de ruido en receptores para la Fase de Construcción, considerando los distintos escenarios</u>



Tabla 5.19. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 1.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	9	57	Cumple
R2	21	60	Cumple
R3	35	65	Cumple
R4	33	63	Cumple
R5	24	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.

Tabla 5.20. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 2.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	5	57	Cumple
R2	18	60	Cumple
R3	32	65	Cumple
R4	30	63	Cumple
R5	28	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.

Tabla 5.21. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 3.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	5	57	Cumple
R2	19	60	Cumple
R3	33	65	Cumple
R4	30	63	Cumple
R5	29	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.



Tabla 5.22. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 4.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	5	57	Cumple
R2	18	60	Cumple
R3	32	65	Cumple
R4	30	63	Cumple
R5	29	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.

Tabla 5.23. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 5.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	9	57	Cumple
R2	21	60	Cumple
R3	35	65	Cumple
R4	34	63	Cumple
R5	24	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.

Tabla 5.24. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 6.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	9	57	Cumple
R2	23	60	Cumple
R3	39	65	Cumple
R4	35	63	Cumple
R5	24	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.

Fuente: Tabla 5.19, Tabla 5.20, Tabla 5.21, Tabla 5.22, Tabla 5.23 y Tabla 5.24, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Como se puede observar en las tablas previas de resultados, se genera cumplimiento en todos los receptores sensibles.

Es preciso aclarar que el D.S N°38/2011 del MMA no incluye las fuentes móviles, tales como el flujo vehicular. Es por esto que las emisiones en la Fase de Construcción, Operación y Cierre cercanas al Proyecto, que están asociadas al flujo vehicular, serán evaluadas según el documento técnico norteamericano de la FTA (Federal Transit Administration) “Transit Noise and Vibration Assessment”, 2018. Dicha normativa realiza una evaluación del impacto acústico según el uso de suelo de cada lugar, esto lo hace utilizando un parámetro que se define como el criterio de impacto acústico (Noise Impact Criteria), el cual se establece de distintas maneras según la categoría, esto para 3 tipos distintos de categorías a evaluar. Dichas categorías dependen de las características de uso de suelo de la zona que se evalúa.

Además, para hacer la evaluación, la norma considera el nivel de ruido existente en el exterior de los receptores evaluados, y el incremento en los niveles de ruido por la operación del Proyecto a evaluar. En la siguiente tabla se especifican las categorías y sus características:



Categoría según uso de suelo	Unidad de medida (dBA)	Descripción
1	Leq [h]*	Sectores donde niveles de ruido bajos sean indispensables debido a las actividades a desarrollar (Teatros, salas de concierto, estudios de grabación, entre otros)
2	LDN	Sectores con construcciones donde la gente normalmente duerme (Viviendas, hospitales y hoteles)
3	Leq [h]*	Suelo institucional con uso principalmente diurno (oficinas, comercio, entre otros)
*Leq para la hora más ruidosa por actividades de tránsito durante horas sensibles al ruido		

Fuente: FTA - Transit Noise and Vibration Assessment.

Fuente: Tabla 3.4: Categoría de uso de suelo y descriptor para criterio de impacto de ruido generado por el tránsito vehicular según la norma FTA, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Respecto a la clasificación de impacto, la normativa establece que el impacto severo amerita la implementación inmediata de alguna medida de control de ruido, mientras que el impacto moderado corresponde a una advertencia, por la cual se señala que los niveles están próximos al límite del impacto severo. La siguiente tabla describe la clasificación de impacto dada por el estándar de la FTA.

Clasificación del impacto	Definición
No existe impacto	La introducción del ruido del proyecto conlleva un incremento insignificante en el número de personas altamente molestas.
Impacto moderado	El cambio en el nivel de ruido acumulado es notorio para la mayoría de las personas, pero no lo suficientemente alto para producir una reacción adversa por parte de la comunidad.
Impacto severo	Un porcentaje significativo de personas estaría altamente molesto por el ruido introducido por el Proyecto.

Fuente: FTA - Transit Noise and Vibration Assessment.

Fuente: Tabla 3.5: Definición de tipos de impacto según FTA, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

A continuación, en la siguiente tabla se presenta el detalle de los vehículos involucrados durante la Fase de Construcción, fase en la cual se generará el mayor tránsito vehicular del Proyecto.

Tipo de vehículo	Descripción	Viajes diario máx. (ida)	Viajes diario máx. (ida y vuelta)	Velocidad [Km/h]
Liviano	Transporte de personal en camioneta	5	10	80
Pesado	Camión	7	14	60
	Camión Mixer	4	8	
	Camión Tolva	1	2	

Fuente: Tabla 4.6: Flujo Vehicular en Fase de Construcción, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Considerando los vehículos livianos y pesados señalados en la tabla anterior, se hizo el cálculo de los vehículos por hora que transitarán por la ruta del Proyecto, considerando una jornada de 10 horas y un total de 10 vehículos livianos, y 24 vehículos pesados al día, dará un total de tránsito de 4 vehículos por hora.

Flujo vehículos/hora. Mayor Demanda		
Fase	Tipo de Vehículo (Vehículo/Hora)	
	Vehículo Liviano	Vehículo Pesado
Construcción	1	3
Velocidad Promedio (Km/Hr)	80 km/h	60 km/h

Fuente: Tabla 4.7: Datos ingresados en el modelo de cálculo RLS-90, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Para realizar la proyección es necesaria la distancia de cada fuente hacia cada receptor. En este sentido, se considerarán las ubicaciones más desfavorables de la ruta respecto a los receptores.



Receptores	Distancia (metros)
R1	200
R2	20
R3	12
R4	105
R5	75

Fuente: Tabla 4.8. Distancias entre la carretera y los receptores, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

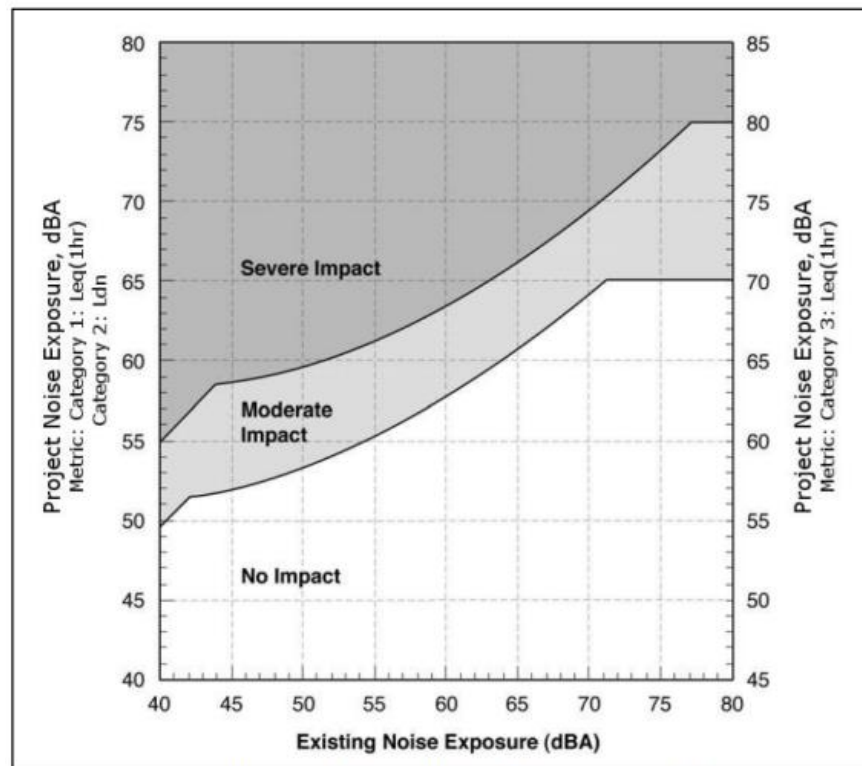
En la siguiente tabla se indican los niveles máximos de inmisión de ruido generado por tráfico vehicular, considerando a los receptores antes mencionados.

Receptor	Situación actual medida Ldn dB(A)	Nivel de exposición sin impacto dB(A)	Nivel de exposición para impacto moderado dB(A)
R1	67	<63	63-67
R2	67	<63	63-67
R3	67	<63	63-67
R4	67	<63	63-67
R5	48	<53	53-59

Fuente: Tabla 5.16. Niveles de exposición para generar impacto, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Se define el máximo permisible a partir de la siguiente figura, donde se puede observar que, para niveles elevados de ruido de fondo, el incremento permitido de los niveles de ruido asociados a la operación del proyecto tendría que ser bajo, para poder mantenerse en la zona “sin impacto”. Por otro lado, para los sectores en los que los receptores tienen asociado un ruido de fondo bajo, ocurre lo contrario, ya que el incremento puede ser mayor para mantenerse dentro de la zona de “impacto moderado”.





Fuente: FTA - Transit Noise and Vibration Assessment, Figura 4-2.

Fuente: Figura 5.3: Gráfico para definir el máximo permisible en las emisiones de flujo vehicular, Criterio de impacto de ruido, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

A continuación, en la siguiente tabla se presentan los resultados para la Fase de Construcción del Proyecto para el flujo vehicular.

Receptor	Situación actual medida Ldn dB(A)	Nivel Proyectado dB(A)	Nivel de exposición sin impacto dB(A)	Nivel de exposición para impacto moderado dB(A)	Exposición de ruido según FTA
R1	67	28	<63	63-67	Sin Impacto
R2	67	46	<63	63-67	Sin Impacto
R3	67	49	<63	63-67	Sin Impacto
R4	67	44	<63	63-67	Sin Impacto
R5	48	47	<53	53-59	Sin Impacto

Fuente: Tabla 5.27. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de impacto, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Como se puede observar de los resultados de la proyección, no se generará impacto para la totalidad de los receptores. En la Figura 5.12 del Anexo 9 de la Adenda Complementaria, se presenta el mapa de ruido resultante del modelo predictivo desarrollado para el flujo vehicular. Cada mapa de ruido refleja la proyección del flujo vehicular por la ruta trazada del Proyecto, frente a cada receptor identificado, bajo una condición de ruido desfavorable según ubicación de planimetría.

De acuerdo con las proyecciones realizadas, el ruido resultado del flujo vehicular no generará impactos significativos en los receptores cercanos a las rutas de tránsito del Proyecto.

Fase de Operación

A continuación, en la siguiente tabla se presentan las fuentes de ruido a generar en la Fase de Operación, en la cual se considerará el funcionamiento simultáneo de todo el sistema de



ventilación en todos los pabellones, correspondientes de 13 a 18 ventiladores por pabellón, y los grupos electrógenos (8) dispuestos en el recinto para su uso en caso de emergencia.

Maquinaria	Altura de la fuente (m)	Referencia	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A)
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total
Ventiladores	1,5	Medición entregada por el Titular*	64	64	71	75	74	69	62	53	79
Grupos electrógenos	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°83	59	83	84	86	88	85	81	71	93

Fuente: Tabla 4.4: Fuentes de ruido correspondiente a la operación del proyecto, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

En la Figura 4.7 del Anexo 9 de la Adenda Complementaria se detalla la cartografía perteneciente a la Fase de Operación, en la cual se refleja la posición de los puntos receptores sensibles identificados, en conjunto con las fuentes de ruido proyectadas en el modelo predictivo, según la planimetría del cierre en el área del Proyecto. Cabe destacar que, para definir los escenarios y posición de los frentes de trabajo, se considerará como criterio la condición más desfavorable, la menor distancia entre fuente de ruido y receptor sensible.

El D.S. N°38/2011 del MMA establece los niveles máximos de ruido permitidos en receptores. Para el caso del Proyecto, los receptores R1 y R2 se encuentran al interior del Plan Regulador Comunal de Pichidegua (ZE zona de expansión urbana y APF zona de protección forestal, respectivamente), mientras que los receptores R3, R4 y R5 se encuentran fuera del límite urbano (área rural). Debido a la falta de información con respecto a la zona APF, se homologará como Zona Rural.

Proyecciones de ruido en receptores para la Fase de Operación (periodo diurno y nocturno)

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA	Nivel proyectado (dBA)	Límite Nocturno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	3	57	Cumple	2	50	Cumple
R2	18	60	Cumple	16	45	Cumple
R3	32	65	Cumple	26	50	Cumple
R4	30	63	Cumple	26	50	Cumple
R5	23	55	Cumple	21	50	Cumple

Fuente: Tabla 5.25. Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Como se puede observar en la tabla previa de resultados, se genera cumplimiento en todos los receptores sensibles.

Es preciso aclarar que el D.S N°38/2011 del MMA no incluye las fuentes móviles, tales como el flujo vehicular. Es por esto que las emisiones en la Fase de Construcción, Operación y Cierre cercanas al Proyecto, que están asociadas al flujo vehicular, serán evaluadas según el documento técnico norteamericano de la FTA (Federal Transit Administration) “Transit Noise and Vibration Assessment”, 2018. Dicha normativa realiza una evaluación del impacto acústico según el uso de suelo de cada lugar, esto lo hace utilizando un parámetro que se define como el criterio de impacto acústico (Noise Impact Criteria), el cual se establece de distintas maneras según la categoría, esto para 3 tipos distintos de categorías a evaluar. Dichas categorías dependen de las características de uso de suelo de la zona que se evalúa.

De acuerdo con las proyecciones realizadas en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria, el ruido resultado del flujo vehicular durante la Fase de Operación no generará impactos significativos en los receptores cercanos a las rutas de tránsito del Proyecto, teniendo presente



que los flujos serán menores a los de la Fase de Construcción (fase en la cual se generará el mayor tránsito vehicular del Proyecto).

Fase de Cierre

A continuación, en la siguiente tabla se presentan las fuentes de ruido a generar en la Fase de Cierre, asociada a los frentes de trabajo agrupados, representando la condición más desfavorable; es decir, ubicándolos en el modelo de cálculo, en el punto más cercano a los receptores posible dentro del área del Proyecto. Se consideraron los escenarios más críticos; es decir, en el momento en que estuviera toda la maquinaria funcionando en el frente de trabajo, asimismo, como la operación parcial del recinto donde no se contemplarán trabajos según el cronograma de trabajo.

Maquinaria	Altura de la fuente (m)	Referencia	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A) Total
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
Camión Cama plana	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°53	83	90	95	99	100	98	93	83	105
Camión Tolva	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°2	87	92	96	97	102	99	94	85	106
Grúa	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°43	82	88	90	88	92	92	85	77	98
Cargador frontal	1,5	BS 5228 Tabla 2, N° 28	88	94	96	99	98	95	91	82	104
Minicargador	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°13	85	84	89	94	93	93	86	76	99
Alzahombre	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°62	70	75	83	88	87	89	87	78	94
Suma Energética			92,4	97,7	101,6	103,7	105,6	103,6	98,4	89,1	110,5

Fuente: Tabla 4.5: Fuentes de ruido correspondientes a la maquinaria para fase de cierre, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

En la Figura 4.8 del Anexo 9 de la Adenda Complementaria se detalla la cartografía perteneciente a la Fase de Cierre, en la cual se refleja la posición de los puntos receptores sensibles identificados, en conjunto con las fuentes de ruido proyectadas en el modelo predictivo, según la planimetría del cierre en el área del Proyecto. Cabe destacar que, para definir los escenarios y posición de los frentes de trabajo, se considerará como criterio la condición más desfavorable, la menor distancia entre fuente de ruido y receptor sensible.

El D.S. N°38/2011 del MMA establece los niveles máximos de ruido permitidos en receptores. Para el caso del Proyecto, los receptores R1 y R2 se encuentran al interior del Plan Regulador Comunal de Pichidegua (ZE zona de expansión urbana y APF zona de protección forestal, respectivamente), mientras que los receptores R3, R4 y R5 se encuentran fuera del límite urbano (área rural). Debido a la falta de información con respecto a la zona APF, se homologará como Zona Rural.

Proyecciones de ruido en receptores para la Fase de Cierre

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	22	57	Cumple
R2	37	60	Cumple
R3	50	65	Cumple
R4	49	63	Cumple
R5	37	55	Cumple

Fuente: Tabla 5.26. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de cierre, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Como se puede observar en la tabla previa de resultados, se genera cumplimiento en todos los receptores sensibles.



	Es preciso aclarar que el D.S N°38/2011 del MMA no incluye las fuentes móviles, tales como el flujo vehicular. Es por esto que las emisiones en la Fase de Construcción, Operación y Cierre cercanas al Proyecto, que están asociadas al flujo vehicular, serán evaluadas según el documento técnico norteamericano de la FTA (Federal Transit Administration) “Transit Noise and Vibration Assessment”, 2018. Dicha normativa realiza una evaluación del impacto acústico según el uso de suelo de cada lugar, esto lo hace utilizando un parámetro que se define como el criterio de impacto acústico (Noise Impact Criteria), el cual se establece de distintas maneras según la categoría, esto para 3 tipos distintos de categorías a evaluar. Dichas categorías dependen de las características de uso de suelo de la zona que se evalúa. De acuerdo con las proyecciones realizadas en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria, el ruido resultado del flujo vehicular durante la Fase de Cierre no generará impactos significativos en los receptores cercanos a las rutas de tránsito del Proyecto, teniendo presente que los flujos serán menores a los de la Fase de Construcción (fase en la cual se generará el mayor tránsito vehicular del Proyecto).
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	<u>Emisiones atmosféricas</u> Las concentraciones de las emisiones atmosféricas se obtuvieron utilizando el modelo meteorológico de meso escala Weather Research Forecasting Model (WRF), como insumo para CALPUFF View. De esta forma fue posible obtener las concentraciones de Material Particulado y gases de combustión en cada receptor según Escenarios evaluados (Fase de Construcción, Operación y Construcción más Operación (peor escenario) del Proyecto). De los resultados, se indica que el Proyecto no generará riesgo a la salud de la población, toda vez que las concentraciones MP10, MP2.5, NOx, SOx y CO proyectadas por el modelo no generarían eventos de latencia y/o saturación para los compuestos estudiados sobre la situación basal y los recursos naturales renovables, cuyo detalle se visualiza en el numeral “4. Resultados Modelación Calidad del Aire”, del Anexo 19 Estimación-modelación de emisiones-planilla de datos-kmz de la Adenda Complementaria. <u>Efluentes</u> <i>Fase de Construcción</i> Las emisiones líquidas en esta etapa corresponderán al uso de los servicios higiénicos por parte del personal que será contratado para la Fase de Construcción (14 personas). Todos los sitios del Proyecto cuentan con servicios higiénicos evaluados ambientalmente en la RCA N°20/2014, y posteriormente autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins. Todos ellos están en funcionamiento, incluyendo los del Sector 5 y Sector de Acceso (portería), que cambiaron su forma de tratamiento de fosa séptica a planta de tratamiento de aguas servidas, cuyos antecedentes se presentan en los contenidos técnicos y formales del PAS 138, adjunto en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El Proyecto contemplará la regularización de las instalaciones que son existentes, y que incluye alcantarillado y Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas de dos sectores independientes. Las áreas corresponderán al Sector Acceso Portería y Sector 5, cuyas aguas servidas (afluentes) provendrán de servicios higiénicos de trabajadores y visitas, además del comedor de trabajadores del Sector 5 y Portería, y se recolectarán mediante un sistema particular de aguas servidas y direccionadas hacia las plantas de tratamiento de aguas servidas consideradas en cada instalación. En ambos sistemas, las aguas servidas se recolectan mediante colectores gravitacionales o impulsión y llevadas a las respectivas Plantas de Tratamiento de cada sector.

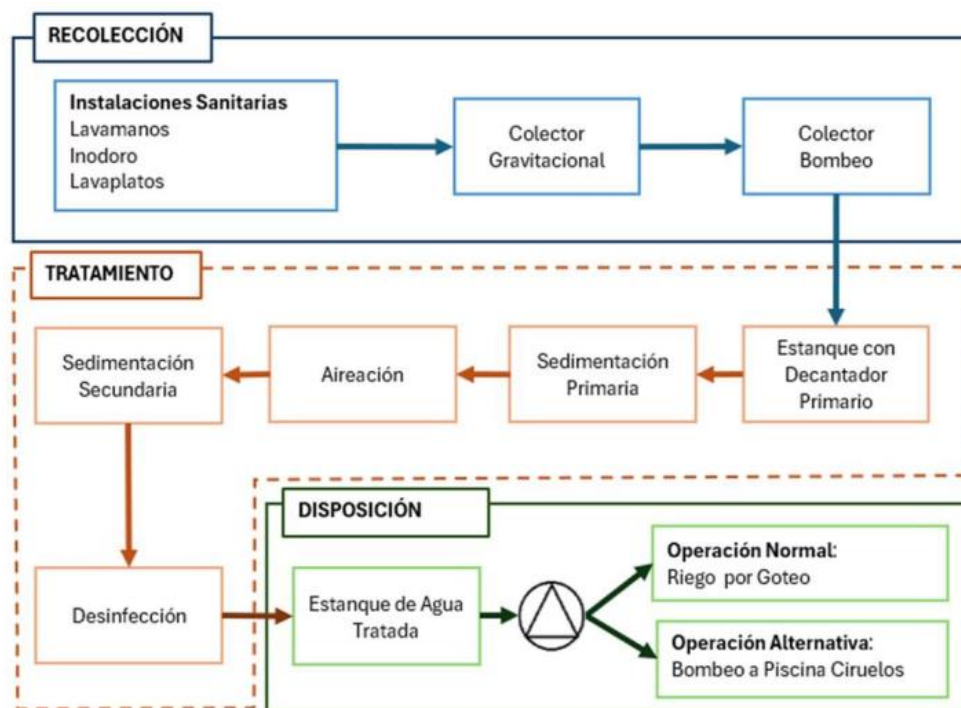


En la siguiente figura se muestra la ubicación de ambos sectores y sus correspondientes plantas de tratamiento de aguas servidas.



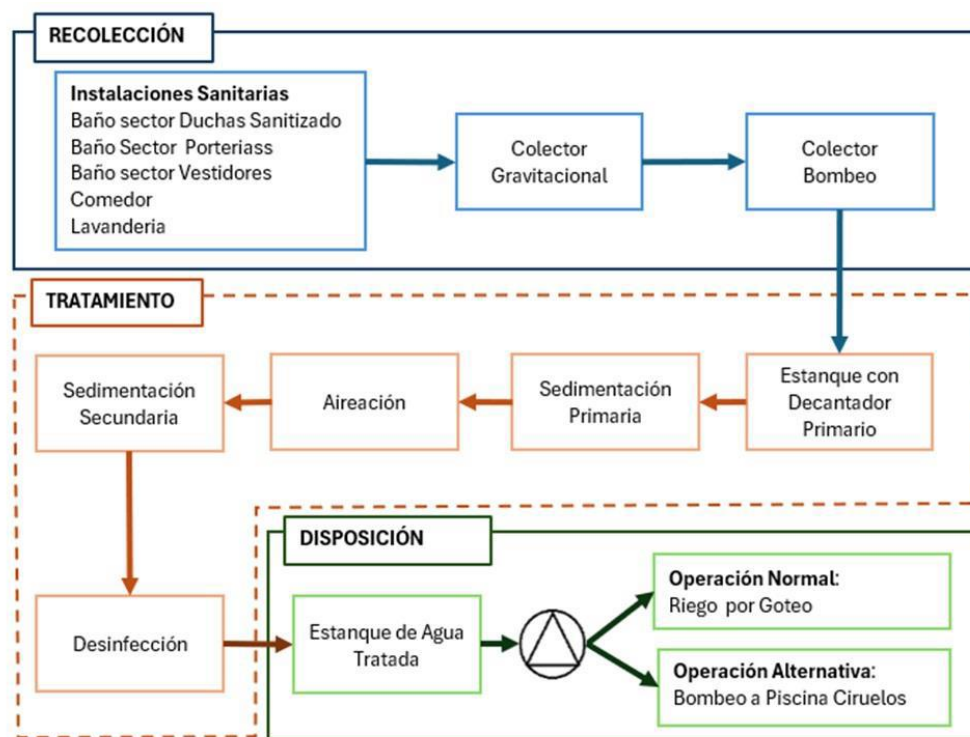
Fuente: Figura 1-2. Ubicación Plantas de Tratamiento, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En las siguientes figuras se adjunta el diagrama de flujo del sistema de tratamiento de aguas servidas del Sector Acceso Portería y Sector 5.



Fuente: Figura 2-1. Diagrama de Flujo Sistema Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.





Fuente: Figura 2-2. Diagrama de Flujo Sistema Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Fase de Operación

Las emisiones líquidas en la Fase de Operación corresponderán al uso de los servicios higiénicos por parte del personal que será contratado para la Fase de Operación, que serán 90 personas.

El plantel cuenta con 6 sistemas de aguas servidas particulares autorizados por la Seremi de Salud de la Región de O'Higgins. Los sistemas cubren las necesidades de todos los trabajadores ya que están instalados en las diferentes zonas en que se divide el plantel, ubicados a menos de 75 m de su lugar de trabajo. Dos (2) de estos sistemas de aguas servidas (sector 5 y sector acceso), se modificaron transformándolo en planta de tratamiento de aguas servidas, cuyos contenidos técnicos y formales se presentan en el PAS 138 (Anexo 6 de la Adenda Complementaria).

El Proyecto contemplará la regularización de las instalaciones que son existentes, que incluye alcantarillado y Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas de dos sectores independientes, según se detallan en el documento "Memoria de Cálculo Sistema de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas", documento N°P2402-000-HI-MC-001 que se adjunta en el Subanexo A del Anexo 6 "PAS 138" de la Adenda Complementaria.

Las áreas corresponderán al Sector Acceso Portería y Sector 5, cuyas aguas servidas (afluentes) provendrán de servicios higiénicos de trabajadores y visitas, además del comedor de trabajadores del Sector 5 y Portería, y se recolectarán mediante un sistema particular de aguas servidas y direccionadas hacia las plantas de tratamiento de aguas servidas consideradas en cada instalación.

Sector Acceso Portería

El sistema del Sector Portería cuenta con las siguientes instalaciones sanitarias existentes, salvo el sistema de emergencia de la disposición de las aguas tratadas:



	a. Instalaciones de alcantarillado interior que incluye baño, sector duchas sanitizado (esto es para visitas que acceden al plantel y requieren ducharse como medida de bioseguridad); baño Sector Portería (para personal que trabaja en portería); baño sector vestidores (para personal del plantel que acceden y requieren ducharse como medida de bioseguridad); comedor personal de portería; y lavandería. Se consigna que, para efectos de cálculo, el 100% de las visitas y personal debe ducharse. b. Colector de aguas servidas, que incluye un primer tramo gravitacional y un segundo tramo con bombeo que conduce las aguas hasta la Planta de Tratamiento. c. Planta de Tratamiento de Aguas Servidas existente con las siguientes características: - Marca: AcuaSud. - Modelo: AS 15 m³, tipo Lodos Activados, con estación elevadora de 5 m³. - Etapas de Tratamiento: ▪ Estanque con decantador primario. ▪ Sedimentación Primaria. ▪ Aireación. ▪ Sedimentación Secundaria. ▪ Desinfección en base a cloración (para la eliminación de patógenos). d. Sistema de disposición de las aguas tratadas en base al riego por goteo. e. Sistema de disposición de Aguas Tratadas con bombeo destinada a la piscina Los Ciruelos ubicado a 2,4 km (Proyectado), en caso de que no se puedan regar las cortinas vegetales de Quillayes y Eucaliptos. Ver “Memoria Descriptiva Disposición de Agua Tratada Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”, documento N°P2402-000-HI-MC-002 que se adjunta en el Subanexo B del Anexo 6 “PAS 138” de la Adenda Complementaria. El Sector Portería considera tres sectores de instalaciones que operan en forma independiente, para diferentes tipos de uso que se les da: - Personal de portería, que corresponde a guardia de entrada, personal de lavandería y personal de aseo. Estas personas permanecen durante toda su jornada de trabajo en la Portería. En el sector ellos utilizan agua en los artefactos sanitarios y el lavado de utensilios de comida (no hay preparación de comidas, sólo comedor). - Personal que trabaja en el sector de pabellones y en sus alrededores, y personas externas que visitan las instalaciones. Todas las personas que entran al sector de pabellones deben bañarse en las instalaciones de Portería antes del ingreso al sector avícola, y ocupar ropa preparada especialmente para ello, de modo de disminuir al máximo cualquier contaminación a las aves. A la salida, la ropa utilizada es devuelta al personal de Portería para su lavado en máquinas de lavar ubicadas en el mismo lugar. Estas personas utilizan el alcantarillado durante las duchas y uso de inodoros, lavamanos en ingreso/salida. - Descarga de lavado de ropa usada en el ingreso a sector avícola; para ello, se utilizan dos máquinas lavadoras, con capacidad de lavado de 12 kg cada una de ellas. Cada persona debe usar un pantalón y polerón o polera manga larga. - El agua a tratar es una mezcla de agua servida doméstica típica y una porción importante de agua de la lavandería. Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector Portería:



Descripción	Caudal Medio diario
Caudal de Aguas Servidas del Personal de Portería	1,20 m³/día
Caudal Total de Descarga Sector Duchas	5,04 m³/día
Uso/Descarga de Agua desde Lavadoras	0,30 m³/día
Total Planta de Tratamiento Sector Portería	6,54 m³/día

Fuente: Tabla 2-8. Determinación Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Personal promedio Sector Portería:

Instalación	Trabajadores
Personal de Portería	10 personas/día
Número Máximo de Personas que Ingresan a la Avícola (1)	80 personas/día
Total Sector Portería	90 personas/día*

*Se ha considerado el peor escenario correspondiente a la cantidad de mano de obra definida para la etapa de operación.

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 2-13. Personal promedio Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Dotación: 120 l/hab/día.

Sector 5

El sistema del Sector 5 cuenta con las siguientes instalaciones sanitarias existentes:

a. Instalaciones de alcantarillado interior que incluye: lavamanos, baño con inodoro y lavaplatos.

b. El agua tratada corresponderá a un agua servida doméstica típica, sin incorporación de elementos ajenos a origen humano.

c. Planta de Tratamiento de Aguas Servidas existente con las siguientes características:

- Marca: Bio-Agua.

- Modelo: 300RS con estación elevadora de 1 m³ de capacidad real.

- Etapas de Tratamiento:

▪ Estanque con bomba sumergible.

▪ Sedimentación Primaria.

▪ Aireación.

▪ Sedimentación Secundaria.

▪ Desinfección en base a cloración (para la eliminación de patógenos).

d. Sistema de disposición de las aguas tratadas en base al riego por goteo, y bombeo del agua tratada a piscina Los Ciruelos ubicada a 2,4 km, en caso de que no se puedan regar las cortinas vegetales de Quillayes y Eucaliptos (ver “Memoria Descriptiva Disposición de Agua Tratada Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”, documento N°P2402-000-HI-MC-002, que se adjunta en el Subanexo B del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En el Sector 5 se tendrán los siguientes usos del sistema de alcantarillado:

- Comedor para calentar comidas (sólo comedor, no se considerará preparación de comidas), con un lavaplatos y, a un lado, baño que incluirá un inodoro y un lavamanos.

- En este sector se considerará un número máximo de 13 personas por día.

- El agua a tratar será un agua servida doméstica típica.



Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector 5:

Descripción	Caudal Medio diario
Total Planta de Tratamiento Sector 5	1,56 m³/día

Fuente: Tabla 2-12. Determinación Caudal Medio Diario Aguas Servidas Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Personal promedio Sector 5:

Instalación	Trabajadores
Total Sector 5	13 personas/día

Fuente: Tabla 2-14. Personal promedio Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Dotación: 120 l/hab/día.

El agua proveniente del Sector 5, se caracterizará por ser del uso cotidiano de las personas que trabajan en el sector a través del uso de lavamanos, inodoro y lavaplatos. El agua posteriormente será recolectada, pasando por un colector gravitacional y luego por un colector de bombeo, para posteriormente iniciar el tratamiento de pureza, donde iniciará en un estanque con decantador primario, seguido de una sedimentación primaria, aireación, sedimentación secundaria para finalizar con una desinfección.

Para ambas PTAS:

Respecto de los puntos de monitoreo de los efluentes tratados en ambas plantas de tratamiento de aguas servidas, corresponderán a las cámaras de inspección de salida de las plantas de tratamiento.

Los muestreos se harán con la frecuencia señalada a continuación:

- Durante los 6 primeros meses de operación de los sistemas de tratamiento se realizará un monitoreo trimestral.
- Posteriormente se efectuará un monitoreo de forma anual, durante toda la vida útil del Proyecto.

Las normas de referencia serán el D.S. N°90/00, del MINSEGPRES, Norma de Emisión Para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, y la NCh 1.333 Of.78 Mod.1987 Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos, en cuanto a uso para riego.

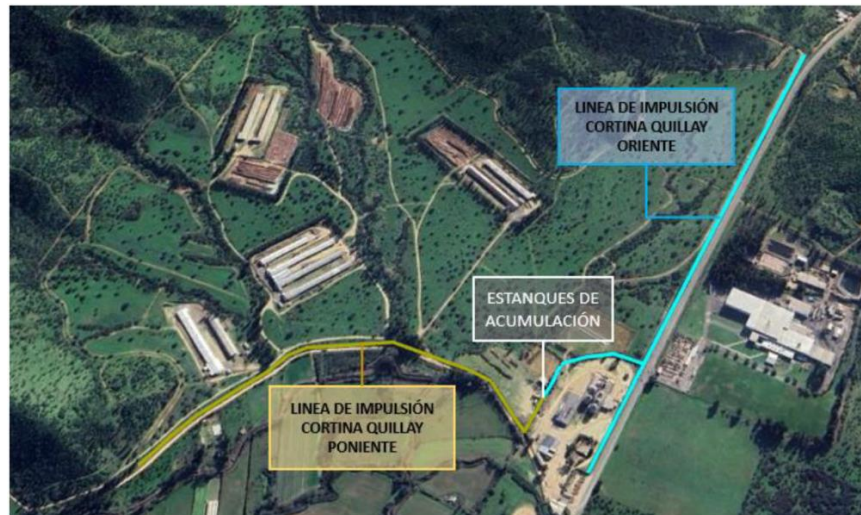
Los resultados serán reportados a la SMA con la frecuencia indicada previamente.

Una vez que el agua sea tratada y que cumpla con la calidad establecida en ambas plantas de tratamiento de aguas servidas, el agua tratada será enviada a dos estanques de acumulación de 5 m³ cada uno, los cuales estarán hidráulicamente unidos entre sí. Desde acá, el agua tratada puede ser utilizada para riego a árboles de Quillayes y Eucaliptus por goteo autocompensado y, en eventualidades donde el sistema de riego no pueda ser utilizado por fuerza mayor, se enviará a la piscina Los Ciruelos, desde donde se destinará al riego de plantaciones frutales de cítricos y ciruelos que se ubican en un predio aledaño (Torretagle), de propiedad de una empresa relacionada con la Avícola El Toco.

El sistema de riego de las cortinas de árboles de Quillayes y Eucaliptus operará con un riego por goteo autocompensado en base a un bombeo desde los estanques de acumulación de agua tratada, y se conducirá hacia dos sectores de riego de los árboles: Sector Oriente y Sector Poniente. Esto se realizará mediante el uso de bomba y el trazado de ambos riegos tendrán una longitud de 1.257 m para el Sector Oriente, con un caudal de riego de 0,35 l/s, y 852 m para el



Sector Poniente, con un caudal de riego de 0,24 l/s, ambos sistemas de riego considerarán dos hileras de tuberías con goteo, donde los goteros tiene una distancia de cada dos metros entre sí. En la siguiente figura se muestra el trazado en planta de ambos sectores de riego.



Fuente: Figura 2-8. Trazado del sistema de impulsión estanques a Riego de Quillayes, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Como se mencionó con anterioridad, el sistema de impulsión de agua tratada a la piscina Los Ciruelos, operará ante la eventualidad de que el sistema de riego no pueda ser utilizado por fuerza mayor. La impulsión considerará un bombeo desde los estanques de acumulación de agua tratada de 5 m³ cada uno, ubicado en el sector de la planta de tratamiento de portería. El trazado de la tubería tendrá una longitud de 2.372 m, con un caudal 3,9 l/s y con el uso de una bomba centrífuga, tal como se muestra en la siguiente figura.



Fuente: Figura 2-9. Sistema de Impulsión estanques de acumulación a Piscina, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Fase de Cierre

En la eventualidad del cierre del Proyecto, se instalarán en los frentes móviles baños químicos, conforme a lo establecido en el D.S. N°594/1999 del Minsal. El manejo de los baños químicos estará a cargo de una empresa autorizada, y sus residuos dispuestos en sitio autorizado.

La exposición a emisiones y efluentes de los recursos naturales se describen a continuación:



Suelo:

- El Proyecto no intervendrá sectores adicionales a los aprobados en la RCA N° 20/2014. Tanto los pabellones sujetos a transformación tecnológica como las guaneras, conservarán su lugar de emplazamiento.
- Los sectores donde se emplazan las guaneras poseen zanjas perimetrales que evitan que las aguas lluvia que entran en contacto con el guano, escurran fuera de ellas, no afectando porciones de suelo de sectores aledaños.
- El análisis de resultados junto a los ensayos de laboratorio realizados (Anexo 12 “Estudio de permeabilidad” de la Adenda Complementaria), permiten concluir que las tres guaneras evaluadas, poseen una permeabilidad baja o muy baja; por lo tanto, la ubicación de ellas no generará impacto alguno sobre los acuíferos identificados cerca del área de estudio.
- De manera complementaria, en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, se acompaña el informe Caracterización Física, Química y Biológica del Suelo, que confirma y refuerza las conclusiones señaladas previamente, señalando lo siguiente: “(...) respecto a la permeabilidad de los suelos, se determinó que es Baja y Muy Baja, esto principalmente, por las condiciones intrínsecas de los suelos, lo que aumenta por la compactación ocasionada por el paso de la maquinaria que fue usada para nivelar los terrenos destinados a las guaneras, además de aquella que se utiliza para confeccionar las pilas de guano, la que se emplea para secarlo y la que se usa para cargar los camiones que lo adquieren”.

Agua:

El incremento del número de aves en la situación con Proyecto implicará necesariamente un mayor consumo de agua; sin embargo, no se contemplará obtener nuevos derechos de aprovechamiento, debido a que los caudales de los dos pozos desde donde se obtiene el recurso en la condición actual, tienen la capacidad de absorber esta mayor demanda.

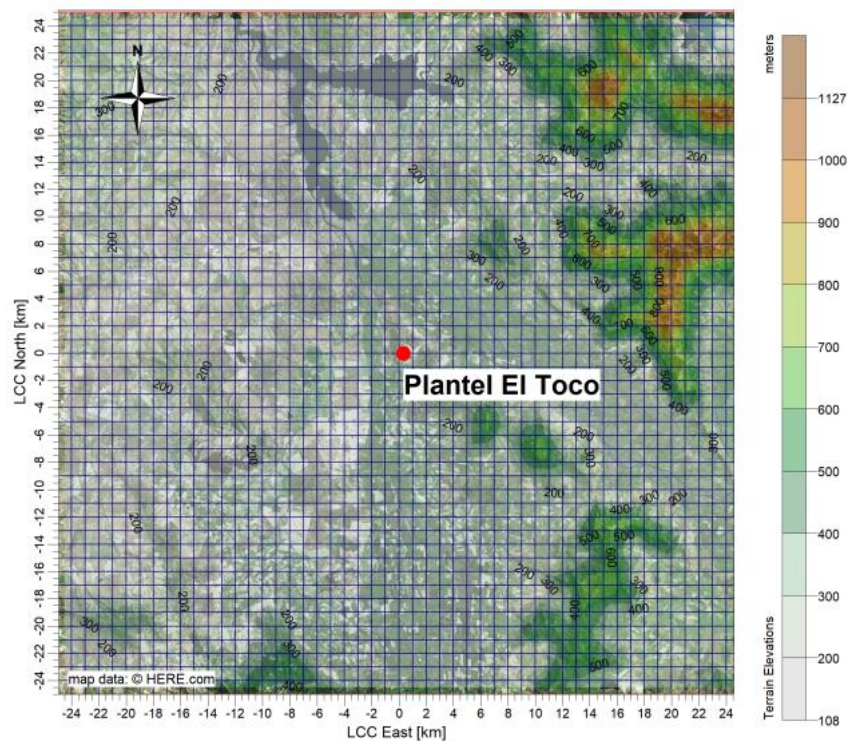
Aire (emisiones odoríferas):

En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria, el Titular presenta los elementos principales utilizados para realizar el estudio de modelación de dispersión de olor. Cabe señalar que, para el desarrollo del estudio se consideró los criterios principales establecidos en la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire (SEA, 2da versión, 2023) en el SEIA, y la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA (SEA, 2017).

La dispersión de olores fue modelada con CALPUFF-View (versión actualizada de Lakes Environmental 8.6.1 y versión 5.8.5 aprobada de la US-EPA). Calpuff es un modelo utilizado para la modelación de dispersión atmosférica, el cual fue desarrollado por la Agencia Estadounidense de Protección Ambiental (US-EPA) para predecir los impactos atmosféricos. Adicionalmente, es el modelo recomendado por la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA (SEA, 2da versión, 2023), siendo una combinación del modelo Gaussiano y el modelo Lagrangeano, en el sentido de que esencialmente calculan la dispersión de contaminantes provenientes de una emisión instantánea, llamada “puff”, a lo largo de una trayectoria.

El Estudio de Modelación de Dispersión de olor se realizará en un área 10 km x 10 km, teniendo como centro el Plantel Avícola el Toco. Las coordenadas geográficas centrales son: X 279.296 m, Y 6.199.345 m (UTM WGS-84, zona 19H). La siguiente figura presenta el dominio de la información meteorológica (un área de 50 km x 50 km) cubierta con una grilla meteorológica (la resolución de la grilla es de 1 km x 1 km). El sitio es identificado con un punto rojo en la misma figura.





Fuente: Figura 1: Topografía del área a modelar, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

El Estudio de modelación de dispersión de olores, se realizó en base a un (01) año de data meteorológica (periodo del 01/01/2021 al 01/01/2022), representativa del área de estudio dentro de una grilla de modelación de 50 x 50 km. Esta data fue obtenida a partir del modelo de pronóstico meteorológico WRF.

Para evaluar el comportamiento del modelo meteorológico de pronóstico, se consideró el uso de información pública, en este caso de la estación STA. BRASILIA que se encuentra ubicada en la comuna de Las Cabras, a 7 km de la ubicación del Proyecto, y que cuenta con información disponible en el sitio de AGROMET, dependiente del Ministerio de Agricultura.

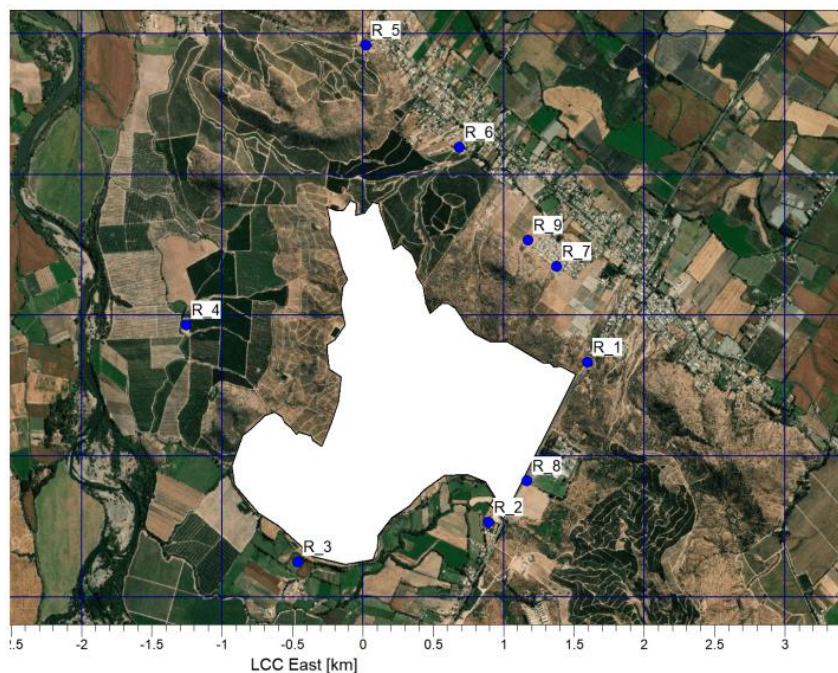
Para realizar el análisis cualitativo se consideraron los registros horarios para el año 2021 en ambas fuentes de información, cabe señalar que el modelo de pronóstico cuenta con un 100% de registros para el periodo, mientras que para la estación observada se cuenta con sobre un 95% de los registros, siendo la pérdida de información poco significativa.

La siguiente tabla presenta los receptores discretos definidos para el estudio de olor.



Receptor	Localización UTM WGS84, 19H		Altura m.s.n.m.	Distancia al límite de la propiedad*	Descripción
	X [m]	Y [m]			
1	280.309	6.200.009	159	118	Habitacional
2	279.633	6.198.858	176	118	Habitacional
3	278.278	6.198.547	137	80	Habitacional
4	277.441	6.200.201	141	855	Habitacional
5	278.675	6.202.211	142	1080	Habitacional
6	279.358	6.201.507	139	870	Habitacional
7	280.072	6.200.678	135	580	Habitacional
8	279.898	6.199.156	162	30	Maxagro
9	279.864	6.200.859	138	730	Comité Vivienda Rayén Mapu

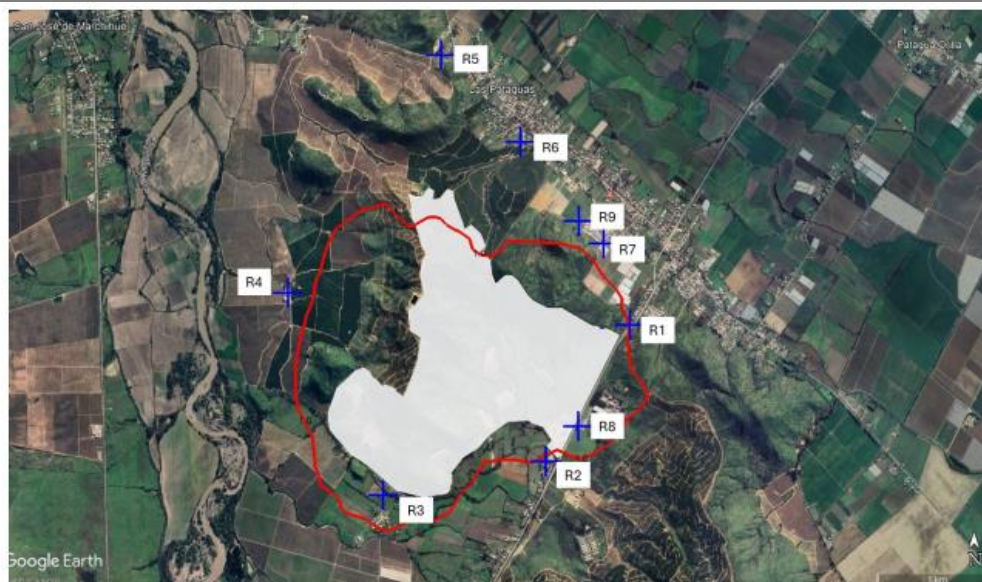
Fuente: Tabla 3: Características de los receptores discretos, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria. En la siguiente figura, los receptores están representados con un círculo azul.



Fuente: Figura 3: Límite de propiedad y receptores discretos (zoom del dominio de modelación), del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

En base a los criterios de la Guía sobre Área de Influencia en el SEIA y a la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA (SEA, 2017), el área de influencia de la componente olor ha sido definida por la línea de isoconcentración con valor de 1 uo/m^3 . De esta forma se entiende que al interior de esta área existe la posibilidad de percibir olor generado por las actividades asociadas a la operación del Proyecto.





Fuente: Figura A-5: Área de Influencia (entorno rojo), del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

Los resultados de la modelación de dispersión de olores permiten cuantificar las molestias causadas por los olores. La escala de percepción y concentración de olores generalmente aceptada, se resume de la siguiente forma:

1 u.o./m ³ :	50% de la población puede comenzar a <u>percibir</u> un olor.
2-3 u.o./m ³ :	50% de la población puede reconocer o comenzar a <u>reconocer</u> un olor.
5 u.o./m ³ :	El olor es calificable y puede comenzar a recibirse quejas (puede ser identificado).
10 u.o./m ³ :	Los olores son reconocibles y se pueden recibir reclamos.

Es importante matizar el límite que se debe alcanzar para que exista una queja, ya que éstas dependen también de la intensidad de los olores percibidos, de su agresividad, de su apreciación y de su frecuencia. En consecuencia, la sensibilidad individual hacia los olores tiene una influencia importante en la presentación de quejas.

Para el Proyecto, la concentración del percentil 98 será utilizado para evaluar el nivel de olor de las zonas de ocupación humana de los bordes del área de estudio. Por definición, la concentración del percentil 98 en un punto receptor es el valor de concentración tal que, 98% de las concentraciones calculadas en este punto son inferiores al valor determinado por la modelación, y 2% de los valores de concentración calculados son superiores (175 horas/ acumuladas en un año). La evaluación con la concentración de percentil 98 es aceptada y aplicada en países que cuentan con legislación sobre olores.

De acuerdo a lo indicado en el artículo 11 del Reglamento del SEIA, a falta de una normativa vigente se puede utilizar como norma de referencia la de algunos de los estados mencionados en el artículo anteriormente citado; sin embargo, considerando las similitudes de las componentes ambientales se ha determinado utilizar como referencia la Normativa Vigente en la República de Colombia, considerando además que cuenta con límites específicos para la industria de producción pecuaria. Dicha norma se encuentra citada entre las normas de referencia que el Ministerio del Medio Ambiente, en su análisis de normativa internacional,



para la generación de las normas de olores que contará nuestra legislatura. (fuente:https://olores.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/03/Colombiaries_1541_2013.pdf).

En este sentido el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, de la República de Colombia, mediante su resolución N° 1541, con fecha de publicación el 12 de noviembre de 2013, presenta los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión de mezclas de sustancias de olores ofensivos para las unidades de producción pecuaria, la cual establece un límite de 5 u.o./m³ (percentil 98 anual de promedios horarios).

El valor anterior corresponde, incluso, a un valor más restrictivo que el que actualmente establece el D.S. N°9/2022 Norma de Emisión de Contaminantes en Planteles Porcinos, que en Función de sus Olores, Generan Molestia y Constituyen un Riesgo a la Calidad de Vida de la Población, la cual establece un límite de 8 u.o./m³ como percentil 98, de las concentraciones horarias para un año calendario (fuente:https://planesynormas.mma.gob.cl/normas/ver.php?id_expediente=934580).

En la siguiente tabla se especifican las condiciones de funcionamiento de cada fuente en el escenario de modelación propuesto, indicando si las mismas son generadoras de gases odoríficos para ser consideradas en la modelación.

N°	Nombre de la Parte u Obra	Condición Actual	Situación con Proyecto
Sector 1	Transformación tecnológica del pabellón convencional (manual) 1A.	- Automatización tecnológica implementada. 25.000 aves.	- Se regulariza la automatización. 42.500 aves.
	Transformación tecnológica del pabellón convencional (manual) 1B.	- Automatización tecnológica implementada. 25.000 aves.	- Se materializa automatización tecnológica. 50.000 aves.
	Superficie Guanera 1	6.603 m².	No hay variación respecto a la condición actual.
Sector 2	Transformación tecnológica del pabellón convencional (manual) 2A.	- Automatización tecnológica implementada. 25.000 aves.	- Se materializa automatización tecnológica. 50.000 aves.
	Transformación tecnológica del pabellón convencional (manual) 2B.	- Automatización tecnológica implementada. 25.000 aves.	- Se materializa automatización tecnológica. 50.000 aves.
	Superficie Guanera 2.	10.833 m².	No hay variación respecto a la condición actual.
Sector 3	Pabellón automático 3 A.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	No hay variación respecto a la condición actual.
	Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 3B.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	- Se materializa automatización tecnológica. 75.000 aves.



N°	Nombre de la Parte u Obra	Condición Actual	Situación con Proyecto
	Pabellón automático 3 C.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	No hay variación respecto a la condición actual.
	Superficie Guanera 3.	12.343 m².	No hay variación respecto a la condición actual.
Sector 4	Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 4A.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	- Se materializa automatización tecnológica. 75.000 aves.
	Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 4B.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	- Se materializa automatización tecnológica. 75.000 aves.
	Superficie Guanera 4.	4.812 m2.	No hay variación respecto a la condición actual.
Sector 5	Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 5A.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	75.000 aves.
	Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 5B.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	75.000 aves.
	Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 5C.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	75.000 aves.
	Transformación tecnológica del pabellón semiautomático 5D.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	No hay variación respecto a la condición actual.
	Superficie Guanera 5.	13.044 m².	No hay variación respecto a la condición actual.

N°	Nombre de la Parte u Obra	Condición Actual	Situación con Proyecto
Sector Criadoras 1	Pabellón cría - recría automático BD.	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	55.000 aves.
	Pabellón cría manual.	- Pabellón manual. 25.000 aves.	- No varía su condición de pabellón manual. 35.000 aves.
Sector Criadoras 2	Eliminación de un pabellón de recría manual y su reemplazo por un pabellón de cría - recría automático (Salmet).	- Automatización tecnológica implementada. 50.000 aves.	- Se regulariza la automatización. 75.000 aves.
	Pabellón recría manual.	- Pabellón manual. 25.000 aves.	- No varía su condición de pabellón manual. 35.000 aves.

Fuente: Tabla 4: Fuentes consideradas en el Proyecto, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

De acuerdo con la tabla anterior, para el escenario proyectado se han identificado 22 fuentes generadoras de olor en cada uno de los escenarios (17 pabellones y 5 guaneras). Se utilizó la tasa de emisión fija para cada fuente en la modelación. Estos datos fueron obtenidos de la



campana de muestreo y posterior análisis de olfatometría dinámica realizado en diciembre de 2022.

Características de las fuentes a modelar

Fuente	ID	Tipo	Altura de emisión desde el suelo [m]	Factor de Emisión [u.o./s/m]	Área por unidad [m]	Flujo de Olor total [u.o./s]	Tipo de Olor	Tono Hedónico
Pabellón 1A ^a	G1A	Puntual	4,7	-	(1)	1407 (2)	Estiércol	-2(desagradable)
Pabellón 1B	G1B	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Guanera 1	GUA1	Superficial	0,0	4,765 (3)	3302	15732	Guano-Tierra húmeda	-2(desagradable)
Pabellón 2A ^a	G2A	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Pabellón 2B	G2B	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Guanera 2	GUA2A	Superficial	0,0	4,765	5417	25810	Guano-Tierra húmeda	-2(desagradable)
Pabellón 3A	G3A	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Pabellón 3B	G3B	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Pabellón 3C	G3C	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Guanera 3	GUA3	Superficial	0,0	4,765	6172	29407	Guano-Tierra húmeda	-2(desagradable)
Pabellón 4A	G4A	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)

Fuente	ID	Tipo	Altura de emisión desde el suelo [m]	Factor de Emisión [u.o./s/m]	Área por unidad [m]	Flujo de Olor total [u.o./s]	Tipo de Olor	Tono Hedónico
Pabellón 4B	G4B	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Guanera 4	GUA4	Superficial	0,0	4,765	2406	11465	Guano-Tierra húmeda	-2(desagradable)
Pabellón 5A	G5A	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Pabellón 5B	G5B	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Pabellón 5C	G5C	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Pabellón 5D	G5D	Puntual	4,7	-	(1)	1407	Estiércol	-2(desagradable)
Guanera 5	GUA5	Superficial	0,0	4,765	6522	31077	Guano-Tierra húmeda	-2(desagradable)
Sector Criadoras 1A	CR1	Puntual	4,7	-	(1)	2369	Estiércol	-2(desagradable)
Sector Criadoras 1B	CR2	Puntual	4,7	-	(1)	2369	Estiércol	-2(desagradable)
Sector Criadoras 1	CR3	Puntual	4,7	-	(1)	2369	Estiércol	-2(desagradable)

Fuente	ID	Tipo	Altura de emisión desde el suelo [m]	Factor de Emisión [u.o./s/m]	Área por unidad [m]	Flujo de Olor total [u.o./s]	Tipo de Olor	Tono Hedónico
Sector Criadoras 2	RE2	Puntual	4,7	-	(1)	1845	Estiércol	-2(desagradable)
Flujo Total de Olor Escenario Proyectado						140733		

- En el caso de las fuentes puntuales se considerarán las siguientes características físicas, asociadas a la equivalencia de operación de los ventiladores existentes: diámetro 1,1 m; velocidad de salida 5,6 m/s; temperatura de salida 287,65 K.
- El flujo de olor para los galpones corresponde a la media geométrica entre los resultados obtenidos para galpones con ventilación automática y manual muestreados.
- La tasa de emisión para representar el área de las guaneras corresponde a la media geométrica de los datos obtenidos para los procesos de guano fresco, en proceso y terminado, adicionando también las aves muertas bajo guano en los sectores que corresponda (sector guanera 2).

Fuente: Tabla 5: Características de las fuentes a modelar, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

Escenario de Evaluación Actual



Para el Escenario actual de modelación, la concentración del percentil 98 más alta calculada en los receptores discretos es de 4,5 u.o./m³. Esta concentración fue calculada en el receptor R3, ubicado a 80 metros de los límites del Plantel Avícola El Toco. En los demás receptores discretos, las concentraciones se encuentran entre 0,2 y 1,7 u.o./m³.

El resultado máximo de frecuencia de exceso del límite de 5 u.o./m³, el cual corresponde al nivel en que el olor es calificable y puede comenzar a recibirse quejas, y éste puede ser identificado, se alcanza en el receptor R3, con un 1,7% o 148 h/año. En los demás receptores discretos las concentraciones de olor, se calculan entre un 0,0%, o entre 2 y 8 h/año, para los receptores discretos R4 y R8, respectivamente.

El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 8 u.o./m³ alcanza un 0,6 % o 56 h/año en el receptor R3. En los demás receptores discretos las concentraciones se encuentran entre 0,0 % o 0 h/año.

Los resultados en los receptores discretos de la concentración del percentil 98 y las frecuencias de exceso del límite de 5 u.o./m³ en porcentaje y horas/año, están resumidos en la siguiente tabla.

Receptores Discretos	Percentil 98	Frecuencia de Exceso del Límite de 5 u.o./m ³	Frecuencia de Exceso del Límite de 8 u.o./m ³
	[u.o./ m ³]	% (# horas/año)	% (# horas/año)
R1	0,9	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R2	0,8	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R3	4,5	1,7 % (148 h/a)	0,6 % (56 h/a)
R4	0,2	0,0 % (2 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R5	0,2	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R6	0,3	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R7	0,7	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R8	1,7	0,0 % (8 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R9	0,5	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)

Fuente: Tabla 6: Resultados de concentración de olor y frecuencia de exceso en los receptores discretos - Escenario de Evaluación Actual, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

Las isopletras de concentración se muestran a continuación.



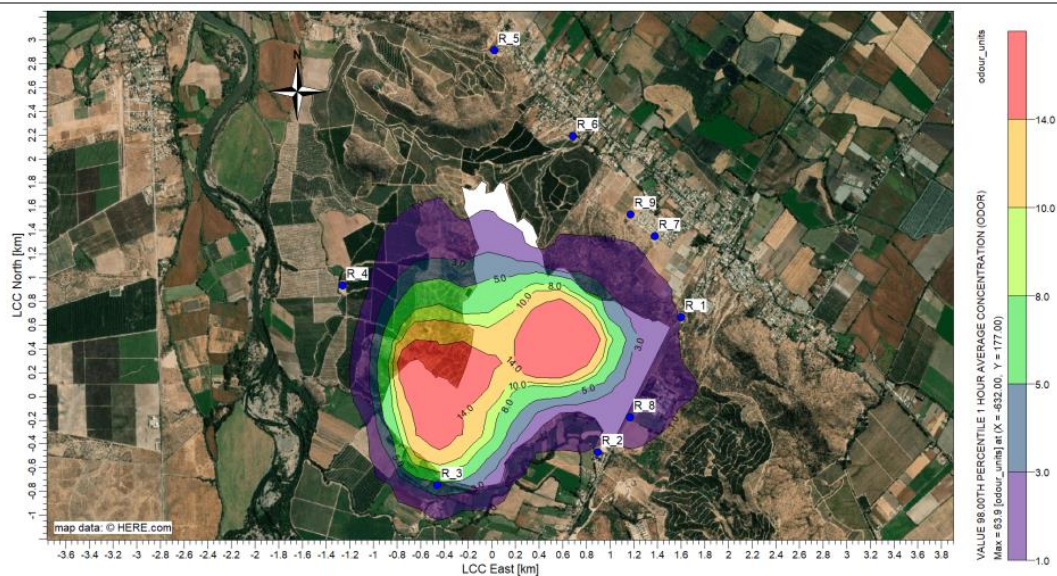


Figura A - 2 Percentil 98 – Escenario de Evaluación Actual

Fuente: Figura A - 2 Percentil 98 – Escenario de Evaluación Actual, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

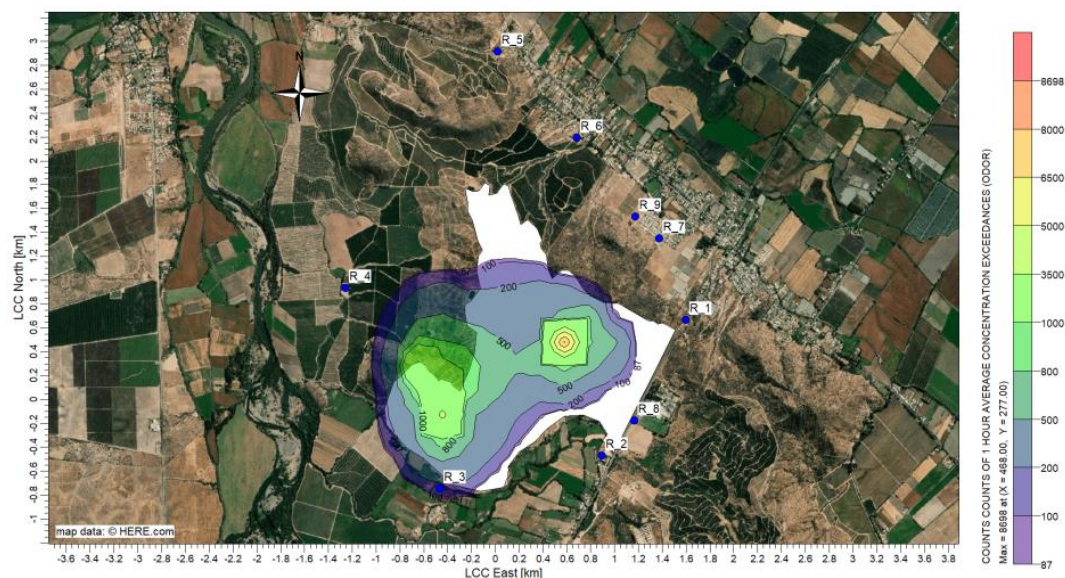


Figura A - 3 Frecuencia de Exceso del Límite de 5 u.o./m³ – Escenario de Evaluación Actual

Fuente: Figura A - 3 Frecuencia de Exceso del Límite de 5 u.o./m³ – Escenario de Evaluación Actual, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

Escenario de Evaluación Proyectado

Para el Escenario Proyectado de modelación, la concentración del percentil 98 más alta calculada en los receptores discretos es de 4,5 u.o./m³. Esta concentración fue calculada en el receptor R3, ubicado a 80 metros de los límites del Plantel Avícola El Toco. En los demás receptores discretos las concentraciones se encuentran entre 0,2 y 1,7 u.o./m³.

El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 5 u.o./m³, que indica que el nivel el olor es calificable y puede comenzar a recibirse quejas (puede ser identificado), alcanza un



1,7 % o 148 h/año en el receptor R3. En los demás receptores discretos las concentraciones se encuentran entre 0,0 % o 0 h/año y 8 h/año.

El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 8 u.o./m³ alcanza un 0,6 % o 56 h/año en el receptor R3. En los demás receptores discretos, las concentraciones se encuentran entre 0,0 % o 0 h/año.

Los resultados en los receptores discretos de la concentración del percentil 98 y las frecuencias de exceso del límite de 5 u.o./m³ en porcentaje y horas/año, están resumidos en la siguiente tabla.

Receptores Discretos	Percentil 98	Frecuencia de Exceso del Límite de 5 u.o./m ³	Frecuencia de Exceso del Límite de 8 u.o./m ³
	[u.o./ m ³]	% (# horas/año)	% (# horas/año)
R1	1,0	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R2	0,9	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R3	4,5	1,7 % (148 h/a)	0,6 % (56 h/a)
R4	0,2	0,0 % (2 h/a)	0,0 % (2 h/a)
R5	0,2	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R6	0,3	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R7	0,7	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R8	1,7	0,0 % (8 h/a)	0,0 % (0 h/a)
R9	0,5	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)

Fuente: Tabla 7: Resultados de concentración de olor y frecuencia de exceso en los receptores discretos - Escenario de Evaluación Proyectado., del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

Las isopletras de concentración se muestran a continuación.

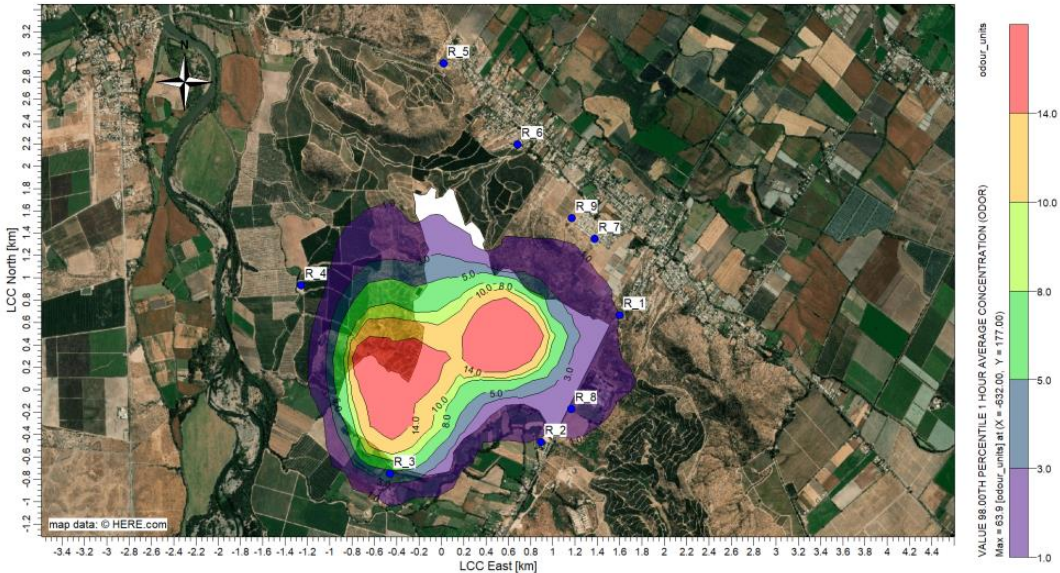


Figura A - 4 Percentil 98 – Escenario de Evaluación Proyectado



Fuente: Figura A - 4 Percentil 98 - Escenario de Evaluación Proyectado, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

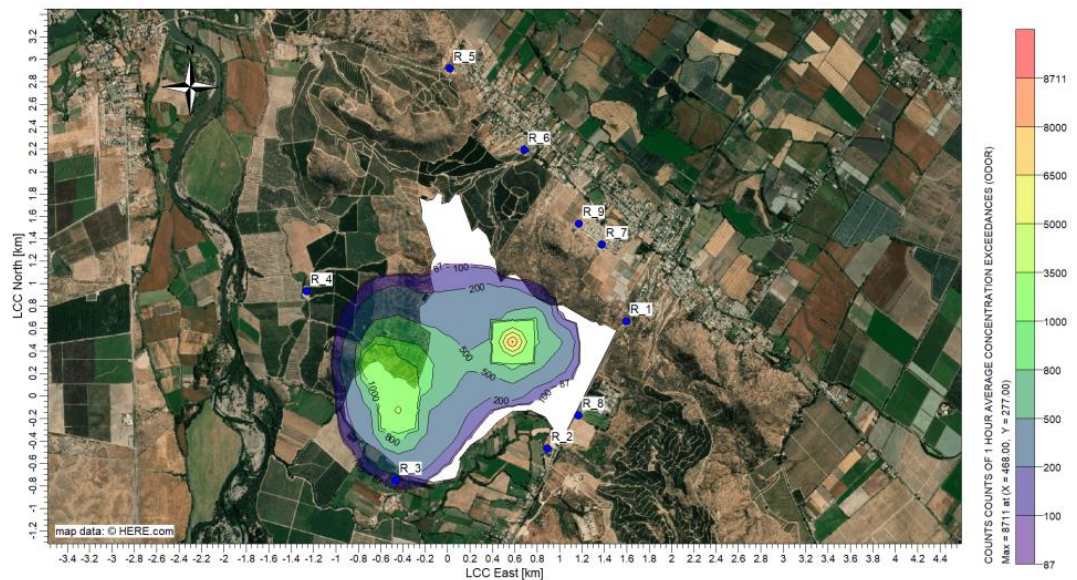


Figura A - 5 Frecuencia de Exceso del Límite de 5 u.o./m³ – Escenario de Evaluación Proyectado

Fuente: Figura A - 5 Frecuencia de Exceso del Límite de 5 u.o./m³ - Escenario de Evaluación Proyectado, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

De los resultados obtenidos por la modelación para el Escenario Actual y el Escenario Proyectado, se tiene que:

- Si bien el escenario proyectado considerará un aumento en los volúmenes de aves y de generación de guano, dada las ventajas de la automatización de los pabellones, tal aumento de masa avícola y guano en la situación con Proyecto no implicará un cambio relevante respecto a la condición actual, cumpliéndose en ambos escenarios con niveles de generación de olor por debajo de la norma de referencia.
- De acuerdo con la configuración de los escenarios de evaluación, los resultados obtenidos indican que el valor del percentil 98 de las concentraciones en 1 hora en los receptores discretos considerados, no se superará el valor límite de 5 u.o./m³.
- El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 5 u.o./m³, que indica el nivel donde el 50% de la población puede reconocer o comenzar a reconocer un olor, alcanzará un 1,7% o 148 h/año para todos los receptores discretos, en ambos escenarios de evaluación considerados.
- El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 8 u.o./m³, alcanzará un 0,6% o 58 h/año para todos los receptores discretos, en ambos escenarios de evaluación considerados.
- Cabe señalar que, si bien el escenario proyectado considerará una mejora en la tecnología para la ventilación de los pabellones, se ha considerado una operación similar a la actual (en cuanto al flujo de olor total), de modo de demostrar que la situación proyectada no empeorará la condición actual de niveles de concentración de olor generados en el entorno.

El cambio tecnológico de pabellones manuales y semiautomáticos de la Condición Actual, que pasarán a constituirse en pabellones automáticos en la Situación con Proyecto, generará las siguientes condiciones favorables originadas por su situación de ser completamente cerrados y contar con ambiente climatizado, lo que ocasionará:



- Los olores se mantendrán al interior de los pabellones automáticos, a diferencia de los pabellones manuales y semiautomáticos, que son abiertos.
- En contraste con los pabellones manuales y semiautomáticos, en los pabellones automáticos no se mantendrá el guano en su interior por largos periodos, por el contrario, se retirará y trasladará hasta las guaneras 2 o 3 veces por semana.
- El guano producido en los pabellones automáticos será de mejor calidad, debido a que al contar con circulación y extracción forzada de aire, tendrán lugar en su interior corrientes de aire, lo que favorecerá el secado del guano, disminuyendo potenciales olores molestos.
- La mayor frecuencia de retiro en los pabellones automáticos (2 a 3 días), favorecerá la generación de menos olor y no alcanzará a tener lugar el ciclo reproductivo de moscas.
- Por las condiciones propias de automatización de los pabellones automáticos, el guano producido por las aves será de mejor calidad, lo que también propiciará la reducción de olores y permitirá alcanzar una reducción de su humedad en un tiempo menor. Por ejemplo, con ambiente climatizado será posible tener temperaturas estables entre 22 - 25 °C las 24 horas del día y los 365 días del año, lo que permitirá que las aves no sufran de estrés en los meses de diciembre, enero y febrero (hasta 40 °C registrados en enero de 2024), periodo donde las aves para compensar las altas temperaturas consumen mucha agua, lo que hace que el guano producido tenga mayor contenido de humedad (guano más líquido), posea una mayor carga odorífera y sean más complejos de manejar, lo que además hace que el proceso productivo sea más complejo, al obtenerse huevos más sucios, mayor nivel de estrés de las aves que incide en aumentos de mortalidad, malestar y menor producción de huevos.
- La existencia de guanos con menor humedad (más secos) restringirá la reproducción de larvas de moscas, una vez trasladado desde los pabellones automáticos a las guaneras, además facilitará y acelerará el proceso de secado, con el consiguiente beneficio en términos de minimización en la generación de olores.

En relación con los receptores R1, R2 y R3 no corresponderá presentar medidas de reducción de las emisiones, debido a que no se sobrepasará el criterio de calidad propuesto; no obstante, lo anterior, se presentarán medidas de prevención, además de medidas de seguimiento y control, las cuales se especifican en el Plan de Gestión de Olor (PGO), adjunto en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, las que se detallan a continuación:

Medida de prevención y control	Plazo	Medidas de Control	Verificación	Responsable
Limpieza de áreas.	Semanal.	Limpieza y verificación diaria.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.
Inspección visual de funcionamiento correcto.	Semanal.	Check list.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.
Verificación del estado y humedad de las pilas de guano.	Semanal.	Verificación de temperatura.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.

Fuente: PGO, Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

La inspección de las unidades programadas y las estrategias de prevención y control, destinadas a evitar los episodios de olor, quedarán escritas y digitalizadas. Estas serán informadas a los responsables y estarán incluidas dentro de las inducciones y reuniones a realizar de manera



periódica a los responsables de los procesos, y deberán ser aplicadas durante el funcionamiento de las operaciones del Plantel Avícola El Toco.

Medidas Preventivas

Como medidas preventivas generales se contemplará la realización de capacitaciones y charlas al personal del Plantel Avícola El Toco.

Sobre las medidas a considerar, se mantendrá un registro de estas para tener un detalle y se pueda hacer un seguimiento de dichas actividades.

Se cuenta, además, con varias medidas de control para evaluar adecuadamente la operación del Proyecto y disminuir el riesgo de generación de un evento de olor, considerando de manera proactiva la realización de actividades que permitan trazar los datos con los cuales se actualizará el seguimiento del PGO, mediante la planificación de tareas tendientes a definir el cumplimiento de los criterios internos establecidos, y medidas asociadas a mantener los parámetros dentro de lo establecido por el SEIA para Planteles Avícolas, o aquel que la legislación establezca para éste tipo de proyectos.

Recepción y Seguimiento de Reclamos por Olores.

Protocolo de Recepción y respuesta frente a casos de contingencia y/o reclamos por olores.

a. Descripción del proceso.

La recepción de la comunicación será canalizada a través de:

- Recepción de quejas en terreno, o número de teléfono habilitado al efecto, el cual se encontrará publicado en la garita de control de acceso del plantel.
- Mediante Formulario establecido en Subanexo B del “Plan de Gestión de Olores” disponible en la garita de control de acceso del plantel.
- Recepción de reclamos en número telefónico habilitado. La persona responsable de responder el llamado deberá completar los datos solicitados en el formulario tipo que se incluye en el Subanexo B del “Plan de Gestión de Olores”.
- En ambos casos, quién reciba el reclamo, deberá remitirlo inmediatamente al responsable del Plantel, con el objeto de dar origen al proceso de investigación en el caso que corresponda.
- Vía correo electrónico al Jefe de Producción, como persona designada para la recepción de reclamos y será el responsable de llenar el formulario establecido en Subanexo B del “Plan de Gestión de Olores”.
- Recibida la comunicación, el responsable designado, validará si procede tratar la comunicación recibida, o si ésta debe ser archivada.
- Independientemente de la vía de ingreso de la comunicación, el responsable designado, generará para el control un formulario acuso de recibo, indicando además un correo electrónico de contacto para facilitar los informes de progreso a quien haya presentado la comunicación.

b. Validación de la queja.

El responsable designado será el encargado de:

- Reunir y verificar toda la información necesaria para validar la queja.
- Determinar si la queja está relacionada o no con las actividades del Plantel.
- Si no es una queja relacionada con las actividades del Plantel, notificará al reclamante, informando que el proceso se da por terminado y explicando el motivo. Esta actividad será



realizada a través del envío un correo electrónico, en el cual se adjunta el documento de finalización de la comunicación.

- Consolidar los registros de finalización de la comunicación.

- Si la queja es relacionada a las actividades del Plantel se dará inicio a la etapa de investigación.

c. Investigación.

El responsable designado, deberá buscar en los registros de las medidas preventivas y de control, establecidas en la siguiente tabla, él o los motivos, por los cuales se pudo haber originado la queja.

Medidas preventivas y de control

Medida de prevención y control	Plazo	Medidas de Control	Verificación	Responsable
Limpieza de áreas.	Semanal.	Limpieza y verificación diaria.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.
Inspección visual de funcionamiento correcto.	Semanal.	Check list.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.
Verificación del estado y humedad de las pilas de guano.	Semanal.	Verificación de temperatura.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.

Fuente: PGO, Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

Además, deberá realizar la recopilación y la revisión de los registros relacionados con el seguimiento de olores del Proyecto y las medidas preventivas implementadas en el PGO.

Las investigaciones y decisiones relativas a las comunicaciones no deben dar lugar a ninguna acción discriminatoria.

d. Decisiones.

El responsable designará a las personas que deberán definir las acciones y decisiones a tomar, considerando que en esta etapa no está contemplado el involucramiento de quién /quienes dio/dieron origen a la queja.

e. Finalización del proceso, comunicaciones, archivo.

El responsable deberá notificar en todos los casos la finalización del proceso del tratamiento de la queja a quien la haya presentado. A través del envío de un correo electrónico, se adjuntará el documento de finalización.

Asimismo, será el responsable de transmitir a la parte interesada los resultados del tratamiento y acciones originadas, mediante el envío del informe de resultados.

f. Efectividad y comunicaciones de las acciones.

Una vez finalizado el proceso, el responsable informará a la parte respecto del proceso y las acciones tomadas a raíz de la queja, cuyo registro será incorporado en un informe anual que elaborará el responsable. Este informe contendrá un análisis de las quejas y comunicaciones, abarcando su naturaleza y frecuencia, y será remitido a la gerencia para su revisión.



Programa de seguimiento y control

Seguimiento de emisiones de olor una vez finalizadas las obras de construcción del Proyecto

Las medidas de reducción y control se llevarán a cabo una vez finalizadas las obras de construcción del proyecto a través del “Programa de Seguimiento y Control” que se encuentra incorporado en el Plan de Gestión de Olor (Anexo 2 de la Adenda Complementaria), que considera las medidas principales y pasos a seguir para controlar e informar respecto de los eventos de olor que puedan ocurrir en los alrededores del Plantel, mediante las siguientes herramientas de evaluación, con el objeto de definir indicadores de cumplimiento:

Año 1:

a. Una campaña de Olfatometría Dinámica, NCh.3386, con el objeto de mantener un seguimiento de las medidas y cuantificación de las fuentes de generación de olor, identificadas en el proceso, se realizarán campañas de Determinación de la Concentración de Olor, NCh.3190, mediante NCh.3386, Muestreo estático para olfatometría. La campaña de olfatometría se realizará en las siguientes fuentes de generación de olor:

- Pabellón Cría – recría con ambiente climatizado.
- Pabellón cría manual sin ambiente climatizado.
- Pabellón recría Manuel sin ambiente climatizado.
- Pabellón Postura.
- Guano fresco.
- Guano en proceso.
- Guano seco.

b. Modelación de dispersión de olores.

Una semana de monitoreo mediante olfatometría de campo en receptores discretos indicados en el Estudio de Modelación de dispersión de olores. NCh 3533-1:2017 “Medición del impacto de olor mediante inspección de campo”. En la olfatometría de campo se determina la calidad de olor, fuente, el tiempo de presencia y la intensidad de este en una determinada área, mediante el uso de las capacidades olfativas de un grupo de personas o panel especialmente entrenadas y calibradas. Sus fortalezas se basan en tener resultados instantáneos de la zona monitoreada y el contacto con la población afectada. Considera algunas variables meteorológicas como dirección y velocidad del viento, nubosidad, sensación térmica y presencia o no de precipitaciones en cada punto de monitoreo.

La olfatometría de campo se realizará durante 7 días continuos en la semana, con duración de 8 horas diarias en modalidad ventana horaria, es decir, en la mañana, tarde, noche y madrugada, permitiendo 24 horas, pudiendo exteriorizar la operación normal de recinto, ejecución de trabajos, mantenciones, limpiezas y posibles contingencias de emanación odorante e incorporar otras posibles notas odorantes, con fuente distinta a la evaluada que puedan afectar o interactuar en la zona de monitoreo. Este método reúne información de percepción de olores, y tiempo acumulado de olor, permitiendo incluso poder comparar la información entregada con los resultados de la olfatometría dinámica y la modelación de dispersión presentada.

La olfatometría de campo se llevará a cabo en los receptores sensibles definidos para la modelación de dispersión de olores. Además, se podrán incorporar receptores o puntos de interés adicionales, basado en reclamos u otros aspectos que Avícola y Comercial el Todo Ltda., sugiera o decida incluir. Esta modalidad de monitoreo permite proporcionar más información de percepción en terreno, permitiendo una mayor cobertura de los puntos



monitoreados y/o la realización de mediciones repetitivas en los receptores o puntos de monitoreo, alcanzando un máximo de 24 puntos por día.

Se comenzará el monitoreo diario por el punto individualizado como número 1, continuando hacia los otros hasta completar 24 puntos, entregando un reporte máximo diario de 240 minutos de medición de olores, 1.680 minutos por semana de información.

La expresión de resultados para efectos del cálculo de Monitoreo mediante paneles, se utilizará el término Porcentaje de Tiempo de Olor (%TO).

El monitoreo mediante panelistas sensoriales se realizará diariamente en los puntos identificados, con el objeto de hacer seguimiento sensorial a éstos. Los monitoreos se realizarán en 2 mediciones o rutas de medición diarias, con lo cual se completará un total de hasta 24 puntos de monitoreo diarios.

Porcentaje de Tiempo de Olor (%TO): Durante la medición en el punto, el monitor en terreno debe respirar de forma normal, accionando el cronómetro cada vez que perciba un olor reconocible, y deteniéndolo cada vez que deja de ser percibido (Start/Stop). Al final de los 10 minutos (tiempo de medición), se obtiene el tiempo total acumulado en que el olor fue reconocido. De lo anterior, el Porcentaje de Tiempo de Olor se obtiene de la siguiente forma:

Donde:

$$\%TO = \frac{T+}{T} \times 100$$

%TO = Porcentaje de Tiempo de Olor.

T+ = Tiempo de Olor asociado al foco en estudio

T = Tiempo total de medición.

La ubicación de los receptores en los cuales se realizarán las inspecciones se establece en la Tabla 2 del Plan de Gestión de Olores (Anexo 2 de la Adenda Complementaria), y puede variar según sean los requerimientos de la autoridad o la existencia de reclamos por olores, en otras zonas.

Año 2

Dos semanas de monitoreo mediante olfatometría de campo en receptores discretos indicados en el Estudio de Modelación de dispersión de olores.

Los límites de desviación de una operación normal se refieren al criterio de calidad o concentración de olor que la operación del Plantel Avícola El Toco generará al primer receptor. Es por lo anterior, que no se superará el criterio de P98 de 5 u.o/m³ en cualquiera de los receptores. En el caso de que la legislación establezca un valor diferente, se adecuarán a éste. Para dar cumplimiento a esto, se realizarán modelaciones de dispersión de olor y seguimiento de emisiones de olor mediante panelistas sensoriales.

Los puntos receptores sobre los cuales se realizarán la Evaluación de Impacto de Olor mediante modelación de dispersión y seguimiento de emisiones, mediante panelistas sensoriales son los individualizados en la modelación de olores.

Vibraciones

Fase de Construcción



Para la evaluación del impacto vibratorio no existe normativa regulatoria nacional vigente; sin embargo, se acepta la aplicación de criterios internacionales, siempre y cuando dichos criterios pertenezcan a uno de los estados mencionados en el Artículo 11 del D.S. N° 40/2012 “Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”. El documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment”, de la Federal Transport Administration de Estados Unidos, indica el procedimiento de evaluación del impacto vibratorio generado por faenas de la construcción, utilizando criterios basados en los daños ocasionados en las edificaciones susceptible de ser afectada, y la molestia a las personas que ocupan dichos espacios.

Se identificaron los mismos puntos receptores utilizados para la componente ambiental ruido.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H			
Receptor	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Descripción
R1	279.844	6.200.803	Residencia de 1 piso
R2	280.309	6.200.009	Residencia de 2 pisos
R3	279.898	6.199.156	Ingreso Planta Max Agro
R4	279.633	6.198.858	Residencia de 1 piso
R5	278.278	6.198.547	Residencia de 1 piso

Fuente: Tabla 3.2: Georreferenciación de receptores sensibles, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan los niveles de vibración de la maquinaria empleada en el Proyecto. Para esto se considerarán sólo aquellas fuentes que son potencialmente generadoras de vibraciones, capaces de transmitirse hacia receptores (según lo indicado en el documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration, por lo que no se considerarán fuentes durante la Fase de Operación, debido a que el sistema de ventilación no se reconoce como potencial fuente generadora de vibraciones. En la siguiente tabla se presentan los equipos que serán potencialmente generadores de vibraciones, en conjunto de la velocidad de partículas y el nivel de vibración a 25 ft.

Máquina	PPV a 25 ft (in/sec)	Lv a 25 ft VdB
Retroexcavadora	0,003	58,0
Rodillo Compactador	0,089	87,0
Camión Aljibe	0,076	86,0
Alzahombre	0,003	58,0

Fuente: Tabla 4.9. Niveles de vibración de maquinarias Fase de Construcción, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Como se puede observar en la tabla, las mayores fuentes de vibraciones del Proyecto serán el rodillo compactador y el camión aljibe.

Para realizar la proyección de vibraciones es necesaria la distancia de cada fuente de vibración hacia cada receptor. En este sentido se considerarán las ubicaciones más desfavorables de frentes de trabajo respecto a los receptores.

Es relevante señalar que sólo se modelan aquellas situaciones en la que se utilizarán las maquinarias indicadas en la tabla anterior, debido a que estas corresponderán a aquellas fuentes que, según el documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration, pueden generar vibraciones en los receptores cercanos.



Se considerará la misma distancia en todos los receptores con relación a las fuentes de ruido, correspondiente a la mínima distancia entre estos puntos y el área del Proyecto. Así, se considerará la situación más favorable para la transmisión de vibraciones.

Es importante destacar que la proyección de vibraciones se realizará considerando la maquinaria de mayor emisión para representar el escenario más desfavorable, en este caso corresponde al rodillo compactador, con un nivel de 87 VdB.

Según lo especificado en el documento técnico de vibraciones, los límites máximos permisibles para vibraciones en receptores sensibles, se utilizará un límite restrictivo bajo el contexto correspondiente a “Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme”, bajo el criterio de “Eventos frecuentes”. En la siguiente tabla se especifica el máximo permisible para todos los receptores.

Receptor	Niveles de vibración máximo permisible para molestia en las personas VdB	Niveles de vibración máximo permisible para daño en edificaciones VdB
R1	72	90
R2	72	90
R3	72	90
R4	72	90
R5	72	90

Fuente: Tabla 5.18: Niveles de vibración máximos permisibles, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Según lo especificado en el documento técnico de vibraciones, los límites máximos permisibles para vibraciones, será aplicado para el criterio de daño en las edificaciones, el cual define un límite máximo permisible en función de la categoría del tipo de edificio, la cual para efectos del Proyecto se utilizará “Categoría 4, Edificio muy susceptible al daño por vibraciones”, asumiéndose un valor máximo permisible de velocidad peak de partículas de 0,12 [in/s] o 90 Lv.

Para proyectar las vibraciones en cada receptor, se considerará el nivel de vibración emitido por cada maquinaria y la distancia entre receptor y foco vibratorio, o maquinaria.

A continuación, en la siguiente tabla se indican los niveles de vibración proyectados en receptores para la Fase de Construcción/Cierre, producto de la utilización de maquinaria.

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de vibración de Molestia FTA	Evaluación FTA	Límite de vibración de Daño estructural FTA	Evaluación FTA
R1	21	72	Cumple	90	Cumple
R2	27	72	Cumple	90	Cumple
R3	45	72	Cumple	90	Cumple
R4	46	72	Cumple	90	Cumple
R5	36	72	Cumple	90	Cumple

Fuente: Tabla 5.28. Niveles de vibración proyectados en receptores fase de construcción/cierre producto de la maquinaria, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Como se puede observar, no se generará molestia y daño estructural en la totalidad de los receptores, producto de los niveles de vibración por la utilización de maquinaria durante la Fase de Construcción/Cierre del Proyecto.

Fase de Cierre

A continuación, se presentan los niveles de vibración de la maquinaria empleada en el Proyecto. Para esto se considerarán sólo aquellas fuentes que son potencialmente generadoras de vibraciones, capaces de transmitirse hacia receptores (según lo indicado en el documento



técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration, por lo que no se considerarán fuentes durante la Fase de Operación, debido a que el sistema de ventilación no se reconoce como potencial fuente generadora de vibraciones. En la siguiente tabla se presentan los equipos que serán potencialmente generadores de vibraciones, en conjunto de la velocidad de partículas y el nivel de vibración a 25 ft.

Máquina	PPV a 25 ft (in/sec)	Lv a 25 ft VdB
Camión Cama plana	0,076	86,0
Camión Tolva	0,076	86,0
Grúa	0,003	58,0
Cargador frontal	0,076	86,0
Minicargador	0,003	58,0
Alzahombre	0,003	58,0

Fuente: Tabla 4.10. Niveles de vibración de maquinarias Fase de Cierre, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Como se puede observar en la tabla, las mayores fuentes de vibraciones del Proyecto serán los camiones y el cargador frontal.

Para realizar la proyección de vibraciones es necesaria la distancia de cada fuente de vibración hacia cada receptor. En este sentido se considerarán las ubicaciones más desfavorables de frentes de trabajo respecto a los receptores.

Es relevante señalar que sólo se modelan aquellas situaciones en la que se utilizarán las maquinarias indicadas en la tabla anterior, debido a que estas corresponderán a aquellas fuentes que, según el documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration, pueden generar vibraciones en los receptores cercanos.

Se considerará la misma distancia en todos los receptores con relación a las fuentes de ruido, correspondiente a la mínima distancia entre estos puntos y el área del Proyecto. Así, se considerará la situación más favorable para la transmisión de vibraciones.

Es importante destacar que la proyección de vibraciones se realizará considerando la maquinaria de mayor emisión para representar el escenario más desfavorable, en este caso corresponderá a los camiones y al cargador frontal, con un nivel de 86 VdB.

Según lo especificado en el documento técnico de vibraciones, los límites máximos permisibles para vibraciones en receptores sensibles, se utilizará un límite restrictivo bajo el contexto correspondiente a “Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme”, bajo el criterio de “Eventos frecuentes”. En la siguiente tabla se especifica el máximo permisible para todos los receptores.

Receptor	Niveles de vibración máximo permisible para molestia en las personas VdB	Niveles de vibración máximo permisible para daño en edificaciones VdB
R1	72	90
R2	72	90
R3	72	90
R4	72	90
R5	72	90

Fuente: Tabla 5.18: Niveles de vibración máximos permisibles, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Según lo especificado en el documento técnico de vibraciones, los límites máximos permisibles para vibraciones, será aplicado para el criterio de daño en las edificaciones, el cual define un



límite máximo permisible en función de la categoría del tipo de edificio, la cual para efectos del Proyecto se utilizará “Categoría 4, Edificio muy susceptible al daño por vibraciones”, asumiéndose un valor máximo permisible de velocidad peak de partículas de 0,12 [in/s] o 90 $\underline{Lv}$.

Para proyectar las vibraciones en cada receptor, se considerará el nivel de vibración emitido por cada maquinaria y la distancia entre receptor y foco vibratorio, o maquinaria.

A continuación, en la siguiente tabla se indican los niveles de vibración proyectados en receptores para la Fase de Construcción/Cierre, producto de la utilización de maquinaria.

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de vibración de Molestia FTA	Evaluación FTA	Límite de vibración de Daño estructural FTA	Evaluación FTA
R1	21	72	Cumple	90	Cumple
R2	27	72	Cumple	90	Cumple
R3	45	72	Cumple	90	Cumple
R4	46	72	Cumple	90	Cumple
R5	36	72	Cumple	90	Cumple

Fuente: Tabla 5.28.Niveles de vibración proyectados en receptores fase de construcción/cierre producto de la maquinaria, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Como se puede observar, no se generará molestia y daño estructural en la totalidad de los receptores, producto de los niveles de vibración por la utilización de maquinaria durante la Fase de Construcción/Cierre del Proyecto.

d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

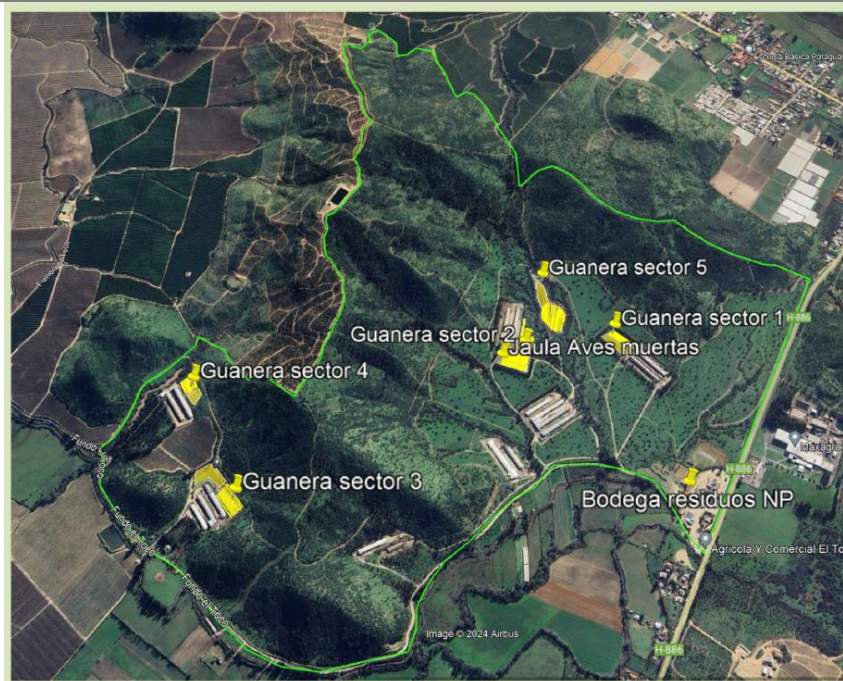
Residuos no Peligrosos

Fase de Construcción

- Sitio de almacenamiento para residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios.
- Contenedor metálico de aproximadamente 20 m³ para la disposición de residuos derivados de la automatización de los pabellones.

La ubicación de los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos se presenta en la siguiente figura.





Fuente: Figura 2. Ubicación de los sitios de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos, del Anexo 11 de la Adenda Complementaria.

Todos los recintos y sitios señalados se encuentran representados en los planos que se adjuntan en el Subanexo B “Planos”, del Anexo 11 “PAS 140, de la Adenda Complementaria.

a) Residuos Sólidos Domiciliarios

Corresponderán a los residuos que se generarán en oficinas administrativas, baños, camarines y comedor. Tales residuos corresponderán principalmente a restos de comidas, papeles, cartones, plásticos, latas, entre otros.

Los residuos asimilables a domiciliarios serán recopilados en contenedores con tapa, ubicados en los puntos de generación y serán trasladados hasta la bodega temporal para residuos no peligrosos.

Se estima que la cantidad de esta categoría de residuos en la etapa de máxima dotación de personal, durante la Fase de Construcción corresponderá a 17,08 kg/día (considerando un máximo de 14 personas) con una generación de 1,22 kg/día por persona y una jornada laboral de 5 días semanales, se estimará en un total de 342 kilogramos/mes de residuos sólidos asimilables a domésticos.

b) Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)

Los residuos no peligrosos generados durante esta fase corresponderán a restos de construcción como: madera, chatarra metálica, plásticos y moldajes utilizados en las obras civiles, y en la medida que sea factible estos últimos serán reutilizados en labores propias de la construcción. Los residuos de este tipo que no puedan ser reutilizados serán enviados a un sitio autorizado para su disposición final.

Los residuos de construcción que se generen serán acopiados en un contenedor metálico de aproximadamente 20 m³, que estará ubicado en la zona donde se realicen los trabajos. Este contenedor será retirado cada 2 semanas, frecuencia que puede acortarse en la medida que se complete la capacidad del contenedor en un lapso menor, y será transportado por una empresa autorizada hasta un sitio de disposición final que cuente con autorización sanitaria.



En la siguiente tabla se sintetizan los tipos de residuos y las cantidades asociadas, durante la Fase de Construcción.

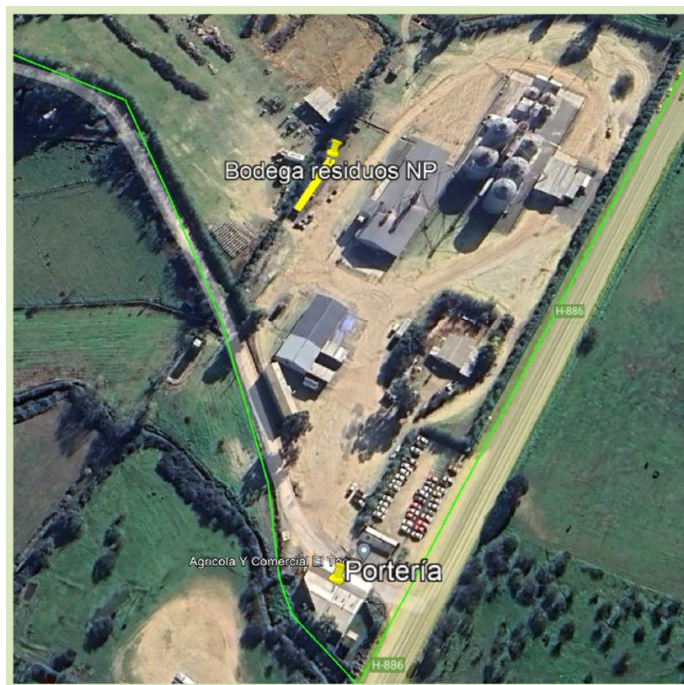
Tipo de residuo	Caracterización	Cantidad generada mensualmente	Lugar de almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Forma de disposición final
Residuos sólidos asimilables a domésticos.	Restos orgánicos, plásticos, papeles, cartones, latas, vidrios, etc.	342 kg*	Bodega de almacenamiento para residuos no peligrosos.	Quincenal.	Disposición en sitio autorizado.
Residuos de la construcción.	Restos de madera, chatarra metálica, plásticos, moldajes, etc.	40 m ³	Contenedor de 20 m ³ que estará ubicado en la zona donde se realicen los trabajos.	Quincenal.	Disposición en sitio autorizado. En lo posible, alguno de los residuos tales como moldajes, serán reutilizados en labores propias de la construcción.

*Nota: calculado en base a una tasa de generación de residuos de 1,22 [kg/habitante/día] señalada en la "Guía para la formulación y evaluación socioeconómica de proyectos del fondo para el reciclaje 2020" de la División de Evaluación Social de Inversiones de enero 2020.

Fuente: Tabla 6. Caracterización de residuos generados en la etapa de construcción, del Anexo 11 "PAS 140" de la Adenda Complementaria.

La bodega de almacenamiento de residuos no peligrosos cuenta con una losa de hormigón, cierre de malla Acma de 10x5 cm y techo de zinc (ver planos en Subanexo B.1 del Anexo 11 "PAS 140" de la Adenda Complementaria), que se usa para almacenar residuos que eventualmente pudiesen ser reciclados o valorizados, y un contenedor tipo tolva de capacidad máxima de 20 m³ para dejar residuos de mayor volumen, y aquellos que tengan una mayor frecuencia de retiro, tal como se muestra en las siguientes fotografías:

Se ubica en la zona de acceso al plantel, tal como se muestra en la siguiente figura.



Fuente: Figura 3. Ubicación de la bodega temporal para residuos no peligrosos, del Anexo 11 "PAS 140" de la Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla se indican las coordenadas de la Bodega de Residuos No Peligrosos. La Tolva es móvil y se ubica alrededor de la bodega.



Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19	
	Este	Norte
1	279.709	6.199.101
2	279.713	6.199.099
3	279.699	6.199.073
4	279.696	6.199.074

Fuente: Tabla 2. Coordenadas de la bodega de Residuos No Peligrosos, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Al interior de la bodega temporal para residuos no peligrosos, se ubicarán contenedores plásticos de 240 y 660 litros con tapa. Además de contenedores, también hay pallets para dejar ordenadamente residuos como sacos, cartones o similares.

Todos los residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios serán retirados y dispuestos por una empresa autorizada por la Seremi de Salud de la Región de O’Higgins, lo que es distinto a lo aprobado en la RCA N°20/2014, que autorizó el retiro de los residuos no peligrosos mediante el sistema de recolección municipal.

Las especificaciones técnicas de la bodega y el contenedor metálico serán las siguientes:

Bodega

- Superficie: 84,6 m².
- Pavimentos: pavimento de hormigón.
- Estructura: la estructura soportante es en base a marcos metálicos.
- Revestimiento perimetral: malla Acma de 10x5 cm.
- Puertas: con perfiles de acero tipo 40 x 40 x 2 mm y malla Acma de 10x5 cm.
- Cubierta: plancha de zinc acanalada.
- Medidas de protección ambiental: cerrada con malla Acma, con techo de zinc, señalización de identificación, cierre de candado, control de vectores, retiro frecuente de residuos.

Contenedor

- Volumen: aproximadamente 20 m³.
- Piso: el contenedor se ubicará sobre el suelo sin tratamiento, dado que el suelo es impermeable y no requiere tratamiento, además de ser el contenedor estanco en su parte baja.
- Estructura: metálica.
- Medidas de protección ambiental: contenedor con piso y paredes estancas, control de vectores y retiro frecuente de residuos.

Fase de Operación

- 1 sitio de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios.
- 5 guaneras.
- 1 jaula de aves muertas.

Residuos domiciliarios y asimilables

Corresponderán a los residuos que se generarán en las oficinas administrativas, baños, camarines y comedor. Tales residuos corresponderán a restos de comidas, plásticos, papeles,



cartones, latas, vidrios, entre otros. Estos residuos serán retirados de los lugares de generación de cada sector, y trasladados diariamente al sitio de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos, que se ubica en la zona de ingreso al plantel para ser retirados por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.

Residuos Industriales No Peligrosos

Corresponderán a los residuos industriales generados en el proceso productivo, por ejemplo: en las salas de packing donde tiene lugar la selección, clasificación y embalaje de los huevos, donde algunos de ellos son descartados. Otros residuos industriales no peligrosos se producen a partir de los insumos empleados en el embalaje de los huevos y elementos para su traslado: plásticos (films y cintas), cartón (cajas y bandejas), papel (etiquetas y publicidad de la empresa que se coloca en cada bandeja puesta a la venta), restos de madera (pallets dañados), envases vacíos de sustancias no peligrosas proveniente de los sanitizantes o desinfectantes utilizados en la limpieza de los pabellones y demás instalaciones del plantel.

Residuos Veterinarios

Durante el proceso productivo del plantel se generarán residuos veterinarios que corresponderán principalmente a: envases vacíos de medicamentos y vacunas, y a los punzones para la aplicación de vacunas. Estos residuos se manejan de acuerdo con lo establecido en la Acción 4.1 del APL Implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias en el Sector de Producción de Huevos del 2007, y ratificado en la RCA N°20/2014. Se depositan en una botella plástica sellada y rotulada, con el objeto de proteger a los eventuales manipuladores y se dispone junto con los demás residuos no peligrosos. Asimismo, se rotulan los recipientes contenedores de los residuos dejando claramente señalado la segregación correspondiente. Habrá un registro de salida de dichos residuos del plantel.

Los residuos cortopunzantes y los envases de fármacos vacíos pueden ser eliminados en conjunto con la basura domiciliaria, siempre y cuando se asegure que estos residuos cortopunzantes sean puestos en envases rígidos resistentes a las punciones y dispuestos en lugares autorizados. De lo contrario se deberá contar con un sistema de segregación, retiro y disposición final autorizado para estos residuos veterinarios.

De existir fármacos veterinarios vencidos, estos serán devueltos al proveedor.

En caso de ser factible, los envases vacíos serán devueltos al proveedor.

Es importante señalar que muchos de los productos veterinarios son administrados mediante el alimento, por tanto, no se generará residuos, los que serán mínimos.

Guano de Aves

Está definido por el Acuerdo de Producción Limpia II, sector productor de huevos, de la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático de septiembre de 2018 como “*material orgánico rico en nutrientes que se genera como subproducto en los planteles de aves ponedoras*”, y no se considera un residuo.

El guano generado en los pabellones de las aves se someterá a un proceso de secado, donde se disminuirá su humedad a niveles cercanos al 5%, lo que logrará reducir su actividad biológica para efectos de mejorar las condiciones ambientales de su gestión. Esta reducción de la humedad se producirá mediante el volteo de las pilas de guano bajo condiciones ambientales, así como por la actividad metabólica de microorganismos que produce aumento de temperatura del material generando evaporación de agua y eliminando larvas de moscas, produciendo un ciclo natural de control de este vector.

Por otra parte, el guano es un abono orgánico que representa beneficios químicos, biológicos y físicos al suelo, constituyéndose de esta forma en una importante fuente para mejorar sus



propiedades para efectos de actividades agrícolas, pudiendo ser considerado un subproducto del sistema productivo.

A continuación, en la siguiente tabla se presenta la composición característica del guano de gallina de postura que se utiliza como enmienda para suelos agrícolas, elaborado por el INIA en 2006.

Análisis de la composición del guano de gallinas de postura

Parámetro	Unidad	Guano Fresco
Sólidos Totales	mg/kg	327.495
Sólidos Volátiles Totales	mg/kg	212.585
Fósforo	mg/kg	11.537
Sodio	mg/kg	1.315
Calcio	mg/kg	20.695
Magnesio	mg/kg	3.130
Potasio	mg/kg	12.400
DQO	mg/kg	184.226
pH		7,7
Conductividad Específica	Umho/cl	14.273
Carbono Total	%	29
Nitrógeno Total	%	4
Nitrógeno Disponible	mg/kg	1.582
Nitrógeno Nitríco	mg/kg	712
Nitrógeno Amoniacal	mg/kg	870

Fuente: Tabla 8. Análisis de la composición del guano de gallinas de postura, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Actualmente, se producen 58 toneladas/día de guano y, considerando el mayor número de aves a plena capacidad en la situación con proyecto, aumentará a 88,5 toneladas/día, equivalente a 32.303 toneladas/año.

Aves Muertas

Corresponderá a la mortalidad que ocurrirá durante el proceso de crianza y postura de las aves. Actualmente el número de aves muertas es de 59.998 aves/año y se incrementará a 96.273 aves/año, cuando se termine de implementar el Proyecto. Esto equivaldrá a 193 toneladas anuales, tal como se presenta en la siguiente tabla.

Estimación de aves muertas condición actual y situación con Proyecto

Cantidad de aves condición actual: 700.000			Cantidad de aves situación con proyecto: 992.500		
N° aves muertas (promedio 2020-2023). (aves/año)	Peso de aves muertas (**). (ton/año)	Volumen de aves muertas (***). (m³/año)	N° aves muertas (*) (aves/año)	Peso de aves muertas (**). (ton/año)	Volumen de aves muertas (***). (m³/año)
59.998	120	333	96.273	193	535

Notas: (*) Para su cálculo se usa la mortalidad promedio de 9,7% para los años 2014-2023.

(**) Para su cálculo se usa un peso promedio de las aves de 2 kg.

(***) Para el cálculo del volumen se utiliza la relación de 1 metro cúbico equivale a un volumen de 180 gallinas/broilers (Plan de contingencia influenza aviar versión 6.0 del 19 de diciembre de 2023. División de Protección Pecuaria del Servicio Agrícola y Ganadero, Chile).

Fuente: Tabla 9. Estimación de aves muertas condición actual y situación con proyecto, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.



Respecto de las aves muertas de fin de ciclo, una vez terminado el ciclo productivo cada 2 años las aves son vendidas para rendering, por lo que no hay almacenamiento.

Merms de huevos

Las merms de huevos se presentarán en las etapas de postura y clasificación de huevos. Corresponderán a los huevos de goma (sin cáscara), huevos rotos como resultado de defectos en equipos, manipulación incorrecta o de transporte en condiciones inadecuadas, entre otros. La mayor parte de estas merms se almacenarán en frío y se enviarán a tratamiento de pasteurización para producir huevo líquido o en polvo. Otra parte, menor a 0,5 kilos/día aproximadamente, se dispondrá en las guaneras.

En la siguiente tabla se sintetizan los tipos de residuos y las cantidades asociadas, durante la Fase de Operación.

Tipo de residuo	Caracterización	Cantidad generada mensualmente	Lugar de almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Forma de disposición final
Residuos asimilables domésticos.	sólidos a Restos orgánicos, plásticos, papeles, cartones, latas, vidrios, etc.	3.294 kg*	Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos.	Quincenal.	Retiro y disposición en sitio autorizado.
Residuos industriales peligrosos.	sólidos no Plásticos (filmes y cintas), cartón (cajas y bandejas), papel (etiquetas y publicidad de la empresa), restos de madera (pallets dañados), envases vacíos, etcétera.	15 m ³			
Envases de residuos veterinarios.	Fascos de vacunas y punzones para vacunas.	465 envases. 4 cajas con elementos cortopunzantes.			
Huevos de descarte.	Huevos quebrados.	15 kilos.			
Guanos.		2.655 toneladas.	Guaneras.	De acuerdo con el requerimiento de los clientes.	Venta como guano estabilizado para mejoramiento del suelo agrícola.
Aves muertas.		16 toneladas.	Jaula para aves muertas.		

*Nota: calculado en base a una tasa de generación de residuos de 1,22 [kg/habitante/día] señalada en la "Guía para la formulación y evaluación socioeconómica de proyectos del fondo para el reciclaje 2020" de la División de Evaluación Social de Inversiones de enero 2020. Se consideran 90 personas en situación con proyecto.

Fuente: Tabla 7. Caracterización de residuos generados en la etapa de operación (situación con proyecto), del Anexo 11 "PAS 140" de la Adenda Complementaria.

Fase de Cierre

- Sitio de almacenamiento para residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios.
- Contenedor metálico de aproximadamente 20 m³ para la disposición de residuos derivados del desmantelamiento de los pabellones.

Todos los recintos y sitios señalados se encuentran representados en los planos que se adjuntan en el Subanexo B "Planos", del Anexo 11 "PAS 140", de la Adenda Complementaria.

Los residuos generados durante la Fase de Cierre del Proyecto se enviarán directamente a un sitio de destino final autorizado, sin que haya almacenamiento temporal. Se instalarán tolvas en las zonas de desmantelamiento para el retiro directo hacia sitio autorizado.

Todas aquellas estructuras que puedan ser reutilizadas o vendidas, serán retiradas directamente por los interesados. No se realizará almacenamiento de ellas.

Residuos Peligrosos

Fase de Construcción



Durante la Fase de Construcción se proyecta la generación de residuos peligrosos provenientes de las actividades propias de la construcción. Para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se contemplará la utilización de la bodega existente; por lo tanto, el Proyecto no considerará la construcción de una nueva bodega.

Las principales actividades generadoras de residuos peligrosos en la Fase de Construcción corresponderán a las labores propias que dicen relación con la edificación de los distintos recintos y montaje de equipos. Estos tipos de residuos serán esencialmente la generación de envases de pintura, productos anticorrosivos, antioxidantes y solventes vacíos, recipientes de grasas y aceite vacíos, además de paños y guantes sucios con algún hidrocarburo y pinturas.

La caracterización cualitativa y cuantitativa de los RESPEL generados durante la Fase de Construcción será la siguiente:

Tipo de residuo	Origen	Cantidad estimada con proyecto (kg/mes)	Artículo 18 D.S. N° 148/03	Artículo 90 D.S. N° 148/03	Peligrosidad	Período de almacenamiento
Eventuales planchas de asbesto no friable	Desmantelamiento techumbre de pabellones.	Sin estimación previa. Se determinará al momento de presentar el plan de trabajo a la autoridad sanitaria.	II.18	A2050	Cancerígeno	Máximo 6 meses en una Zona de Almacenamiento Transitorio.
Envases de pinturas, solventes, productos químicos de limpieza. Brochas usadas.	Adecuación de nuevos pabellones e instalación de equipos.	50 a 70	I.12 I.16	A3140 A4070	Tóxico crónico.	Serán almacenados en la bodega para RESPEL existente, para luego ser retirados para su disposición final por una empresa autorizada. El almacenamiento no superará los 6 meses.
Elementos de protección personal usados y contaminados con algún residuo peligroso (pintura, solvente, disolvente, hidrocarburos etc.).		1 a 20	I.9	A4060	Tóxico crónico.	
Paños con restos de grasas y aceites, piezas y partes impregnadas con algún tipo de RESPEL.		2 a 5	I.9	A4060	Tóxico crónico.	
Total		8 a 95				

Fuente: Tabla 3. Caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos peligrosos, Fase de Construcción, del Anexo 22 “PAS 142” de la Adenda Complementaria.

El periodo de almacenamiento no superará los seis meses y las cantidades mantenidas en la bodega no sobrepasarán los 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos, y no serán superiores a 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad.

El Proyecto considerará la regularización de la bodega para acopio temporal de residuos peligrosos. Como parte de la condición actual, en el plantel se realiza la acumulación temporal



de residuos peligrosos en una bodega existente, lo que establece la necesidad de acreditar el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) establecido en el Artículo 142 del RSEIA.

Cabe destacar que la bodega de residuos peligrosos existente dará cumplimiento a las condiciones y requerimientos establecidos por el D.S. N°148/03, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Durante la Fase de Construcción se proyectará la generación de residuos peligrosos provenientes de las actividades propias de la construcción. Para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se contemplará la utilización de la bodega existente; por lo tanto, el Proyecto no considerará la construcción de una nueva bodega.

Las coordenadas que definen la ubicación de la bodega de RESPEL se presentan en la siguiente tabla y figura.

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 19 H	
	Este (m)	Norte (m)
1	279.690	6.199.096
2	279.694	6.199.095
3	279.692	6.199.089
4	279.688	6.199.091

Fuente: Tabla 2. Coordenadas bodega de residuos peligrosos, del Anexo 22 de la Adenda Complementaria.



Fuente: Figura 2. Ubicación del sitio para el almacenamiento temporal de RESPEL, del Anexo 22 de la Adenda Complementaria.

La bodega de RESPEL corresponde a una estructura metálica con piso continuo de hormigón. Cuenta con un sistema de control de derrames conformado por un pretil de contención de 16 cm de altura construido de cemento, con una capacidad de contención de escurrimiento o derrame de 1,8 m³.

El sistema de control de incendios consiste en un extintor tipo PQS/ABC de 10 kilogramos de capacidad, situado en el exterior de la bodega y dispone de su respectivo gabinete.

El recinto se encuentra señalizado de acuerdo con la NCh 2190 Of.19 Transporte de Sustancias Peligrosas - Distintivos para Identificación de Riesgos, como bodega para RESPEL tiene sectores delimitados y posee ventilación natural en la parte superior. Adicionalmente, la bodega



para RESPEL cuenta con elementos absorbentes para la contención de derrames, en caso de ser necesario.

Cabe destacar que los residuos peligrosos se mantendrán en contenedores identificados y etiquetados, de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2019. Este etiquetado se mantiene desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.

Al interior de la bodega para RESPEL, los residuos son dispuestos en contenedores de distintas capacidades que tienen las siguientes características, de acuerdo con lo señalado en el Artículo 8° del D.S. N°148/03, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos:

- Un espesor adecuado y estar contruidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones.
- Ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga, y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados.
- Estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención.
- Estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido, de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2019, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento.

El periodo de almacenamiento de los RESPEL no superará los seis meses, y en caso de que su almacenamiento llegue al máximo, serán retirados de manera oportuna. Las cantidades mantenidas en la bodega no sobrepasarán los 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos, y tampoco serán superiores a 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad. De esta manera, no se requerirá contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos aprobado y un proyecto previamente presentado ante la Autoridad Sanitaria, según se establece en los artículos 25 y 29 del D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud.

El retiro, transporte y disposición final será realizado por empresas externas autorizadas, al igual que el lugar de disposición final corresponderá a un sitio autorizado.

Respecto del acceso, la bodega para RESPEL tendrá entrada restringida por medio de puerta con llave, para que sólo pueda ingresar personal debidamente autorizado por el Titular.

El responsable de la gestión de la bodega de RESPEL será el encargado de llevar un sistema de registro, en el que se incluirá la información de fecha ingreso y de retiro, origen, tipo de residuo, cantidad, peligrosidad, personal a cargo que autoriza el retiro, empresa que hace el retiro y lugar autorizado para su disposición final.

El sector estará señalizado con letreros indicativos en accesos y costados (de acuerdo con la norma vigente), informando que es un sector para almacenamiento de RESPEL.

Una vez obtenida la RCA, se procederá a tramitar sectorialmente la autorización sanitaria de instalación ante la SEREMI de Salud.

Fase de Operación

En la Fase de Operación se estimará la generación de residuos peligrosos, provenientes principalmente de las actividades de mantención y conservación de instalaciones y equipos. Al igual que en la Fase de Construcción, el almacenamiento temporal se realizará en la bodega existente.



Las principales actividades generadoras de RESPEL en la Fase de Operación (situación con Proyecto) corresponderán a la limpieza, desinfección y mantenimiento de las instalaciones y conservación de los equipos empleados en el plantel.

Cabe señalar que la acción 4.1 del Acuerdo de Producción Limpia “Implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias en el Sector de Producción de Huevos” (Anexo 15 de la Adenda Complementaria), señala que, con respecto a los residuos veterinarios generados en la operación de los planteles, los envases de fármacos vacíos pueden ser eliminados en conjunto con la basura domiciliaria, siempre y cuando sean dispuestos en lugares autorizados, y de existir fármacos veterinarios vencidos, estos serán devueltos al proveedor. Es por esta razón, que los residuos de fármacos veterinarios se tratarán como residuo no peligrosos, cuyo manejo se detalla en el Anexo 11 PAS 140 de la Adenda Complementaria.

Los RESPEL se disponen transitoriamente en la bodega existente para este tipo de residuos, para luego ser dispuestos en un lugar de disposición final autorizado. En la siguiente tabla se entrega la caracterización cualitativa y cuantitativa de los RESPEL a producir en la Fase de Operación.

Tipo de Residuo	Origen	Situación con proyecto (kg/año)	Artículo 18 D.S. N° 148/03	Artículo 90 D.S. N° 148/03	Peligrosidad	Lugar y período de almacenamiento temporal
Envases de productos de limpieza y desinfectantes.	Actividades limpieza y aseo.	400	III.2	A4130	Corrosivo.	Serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos existente, para luego ser retirados para su disposición final por una empresa autorizada. El almacenamiento no superará los 6 meses.
Envases de herbicidas e insecticidas.	Control de malezas.	20	I.4	A4030	Tóxico crónico.	
Envases de aceite.	Para uso de vehículos, motores de máquinas y generadores.	110	I.6 I.12 II.24 III.2	A4060 A4070	Tóxico crónico. Inflamable.	
Envases de pinturas, anticorrosivos, diluyentes solventes, entre otros.	Mantenimiento de instalaciones y equipos.	250	I.6 I.12 II.24	A3140 A4070	Tóxico crónico.	
Paños y elementos de protección personal contaminados con pinturas, impermeabilizantes, solventes, hidrocarburos, etc.	Mantenimiento de instalaciones y equipos.	140	I.6 I.12 II.24 III.2	A4060 A4070	Tóxico crónico. Inflamable.	
Envases de pegamento.	Mantenimiento de instalaciones y equipos.	20	I.6 I.12 II.24 III.2	A4060 A4070	Tóxico crónico. Inflamable.	
Envases vacíos de aerosoles y gases.	Mantenimiento de instalaciones y equipos.	40	I.8	A4060	Inflamable.	
Tubos fluorescentes en mal estado.	Mantenimiento de instalaciones y equipos.	170	II.11	A1030	Tóxico crónico.	
Cartuchos de tinta usados.	Oficina y sala de ventas.	90	II.11	A4070	Tóxico crónico.	
Pilas y baterías alcalinas.	Oficina y sala de ventas y packing.	20	II.13	A1170	Tóxico, Reactivo o corrosivo.	
Aceites hidráulicos usados.	Mantenimiento de instalaciones y equipos.	1.100	I.6 I.12 II.24 III.2	A4060 A4070	Tóxico crónico. Inflamable.	
Borra corrosivas ácidas (Ceniza de combustión formalina y permanganato).	Desinfectante de vehículos, carros y materiales.	2130	II.16	A4090	Inflamable. Oxidante Tóxico.	



Envases vacíos de cloro.	Cloración.	300	III.2	A4130	Corrosivo.	
Total		4.790				

Fuente: Tabla 4. Caracterización cualitativa y cuantitativa de los RESPEL en la situación con proyecto, del Anexo 22 “PAS 142” de la Adenda Complementaria.

Fase de Cierre

Se considerará que en la Fase de Cierre se generarán residuos peligrosos similares a los de la Fase de Construcción, en cuanto a cantidad y tipo de residuo.

Los residuos peligrosos generados durante la Fase de Cierre del Proyecto se enviarán directamente a un sitio de destino final autorizado, sin que haya almacenamiento temporal.

En síntesis, es importante señalar que todos los residuos peligrosos y no peligrosos generados, ya sea en la condición actual y situación con Proyecto, serán almacenados temporalmente en bodegas según la normativa vigente, transportados por empresas autorizadas y dispuestos finalmente en lugares debidamente aprobados; por lo tanto, no habrá exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impactos ambientales	- Pérdida de suelo. - Contaminación de suelo. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. - Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos. - Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. - Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. - Fragmentación de hábitat. - Pérdida de individuos o ejemplares de flora o vegetación. - Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación, entre otros. - Alteración de la calidad de agua de quebradas al interior del predio donde se emplaza el Proyecto. - Alteración de la calidad del agua subsuperficial y subterránea, producto de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas servidas.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de emplazamiento del Proyecto y área de influencia de los distintos componentes ambientales no se evidencian recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión,	Todas las actividades contempladas como parte del Proyecto tendrán lugar en zonas ya intervenidas previamente, y que se encuentran incorporadas como parte del alcance de la RCA N° 20/2014. En este sentido, no se alterarán nuevos sectores con suelo natural.



impermeabilización, compactación presencia contaminantes. o de	En términos de erosión, el documento “Caracterización Física, Química y Biológica del Suelo” que se adjunta en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, establece que el año 2004 en los diferentes sectores destinados a las guaneras, los suelos se presentan sin cubierta vegetal del tipo arbóreo y/o arbustiva, y en algunos sectores se observan signos de erosión moderada, condición distinta a la del 2023, donde en la totalidad del área de estudio se establece el aumento en la cobertura vegetal del tipo arbóreo (espino), y durante la época más favorable (fines invierno y primavera) la presencia una alta cobertura de especies herbáceas anuales, lo que ha determinado un cese en los procesos erosivos y con esto, una disminución de la pérdida de suelo. Respecto a la presencia de contaminantes, esto puede ser asimilado exclusivamente al contacto de aguas lluvia con el guano, situación que ocurre exclusivamente en las guaneras, debido a que gracias a la existencia de zanjas perimetrales en torno a ellas es posible evitar el escurrimiento hacia otros sectores, acotando de esta manera la interrelación con las guaneras. En cuanto al grado de permeabilidad de los suelos, tanto el Estudio de Permeabilidad Proyecto Avícola El Toco (Anexo 12 de la Adenda Complementaria) como la Caracterización Física, Química y Biológica del Suelo (Anexo 13 de la Adenda Complementaria), establecen una alta impermeabilidad natural de los suelos donde se ubican las guaneras. En efecto, en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, se adjunta el informe “Caracterización Física, Química y Biológica del Suelo”, que confirma y refuerza las conclusiones señaladas previamente: “(...) respecto a la permeabilidad de los suelos, se determinó que es Baja y Muy Baja, esto principalmente, por las condiciones intrínsecas de los suelos, lo que aumenta por la compactación ocasionada por el paso de la maquinaria que fue usada para nivelar los terrenos destinados a las guaneras, además de aquella que se utiliza para confeccionar las pilas de guano, la que se emplea para secarlo y la que se usa para cargar los camiones que lo adquieren”. Los cambios propuestos por el Proyecto conllevarán a un aumento de la cantidad de guano que se dispondrá en las guaneras; no obstante, la superficie destinada a las guaneras se verá reducida al eliminarse la guanera general, conservándose las otras 5 guaneras, pasando el área contemplada en la RCA N°20/2014 de 61.700 m² a 47.635 m². Las guaneras no cuentan con sistema de impermeabilización, dado que el suelo es impermeable y están ubicadas en un terreno que no está sometido a inundaciones y/o afloramientos de agua. Es necesario recalcar que la impermeabilización del terreno que sustenta la ubicación de las guaneras se encuentra establecido en la RCA N° 20/2014. No obstante lo anterior, en el informe “Caracterización Física, Química y Biológica del Suelo”, adjunto en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, se confirma respecto a la permeabilidad de los suelos, que es Baja y Muy Baja, principalmente por las condiciones intrínsecas de los suelos, lo que aumenta por la compactación ocasionada por el paso de la maquinaria que fue usada para nivelar los terrenos destinados a las guaneras, además de aquella que se utiliza para confeccionar las pilas de guano, la que se emplea para secarlo y la que se usa para cargar los camiones que lo adquieren. El informe citado previamente, además, confirma las conclusiones establecidas en el “Estudio Permeabilidad Avícola El Toco” (KSR Consultores, 2023) incorporado en el Anexo 8 “Informe de Permeabilidad de guaneras” de la Adenda, en donde se



indica que: “(...) las tres guaneras identificadas: 1, 2 y 5 respectivamente, poseen una permeabilidad baja o muy baja; por lo tanto, la ubicación de ellas no genera impacto alguno sobre los acuíferos identificados cerca del área de estudio” (ver Subanexo C, del Anexo 13 de la Adenda Complementaria).

Como resultado del estudio se obtuvo que la permeabilidad es Baja en las guaneras 1, 3, 4 y 5 y Muy baja en la guanera 2, esto se corrobora considerando que la totalidad de los suelos muestreados presentan en profundidad a partir de los 40 cm (Ca-1), 55 cm (Ca-2), 50 cm (Ca-3), 78 cm (Ca-4) y 38 cm (Ca-5), una estrata de clase textural arcillosa que presenta una resistencia en húmedo que varía de firme a ligeramente rígida, maciza y la presencia sólo de poros muy finos comunes a escasos, lo que limita de manera importante la velocidad de infiltración del agua en este estrato.

En la totalidad de las guaneras y considerando la topografía de la zona, al momento de su habilitación fue necesario nivelar el terreno, retirando el estrato superficial de suelo, el que fue dispuesto en otros sitios del plantel y por efecto del movimiento de la maquinaria utilizada para esta actividad, además de aquella utilizada para hacer las pilas, voltear el guano, así como la que se emplea para cargar el guano seco en camiones de clientes, lo que ha generado un aumento de la densidad de los horizontes, y con ello, se ha disminuido aún más la permeabilidad original.

Las guaneras están rodeadas de zanjas perimetrales que evitan el ingreso de las aguas de escorrentía de los sectores aledaños y, por otra parte, impide que el agua de precipitaciones salga más allá de los límites de la guanera. En el Subanexo B.2 del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria, se presentan los planos de las guaneras con el detalle de las zanjas.

En el Anexo 12 de la Adenda Complementaria se adjunta el Estudio de permeabilidad del suelo, con el objetivo de descartar la afectación al suelo y al agua subterránea, que considera el emplazamiento de las Guaneras 1, 2 y 5, respecto de la regularización de las instalaciones del Proyecto.

Metodológicamente se determinó el coeficiente de permeabilidad del terreno, de acuerdo con una metodología de terreno a través de “Prueba de agotamiento y recuperación” (perforaciones entubada y no entubada) y pruebas de infiltración:

- Infiltrómetro de doble anillo. Se efectuó mediante el método del Cilindro Infiltrómetro de doble anillo, considerando que el objetivo es medir la permeabilidad de la capa superficial del suelo. Este método se basa en la medición de la lámina de agua que se infiltra en un tiempo determinado. La medición de dicha lámina se hace en el cilindro interior. De esta manera, es posible determinar la velocidad de infiltración en suelos en los que se establecerá un método de riego. Los anillos deben ser enterrados a una profundidad de 10 a 15 cm. Posteriormente se añade agua hasta los 15 cm de altura y se toma el tiempo de infiltración en diferentes intervalos de tiempo (minutos). Cada vez que el nivel del agua baje 6 cm, el cilindro debe recargarse hasta los 15 cm nuevamente (Gurovich, 1985). Estas pruebas se efectuaron en un sector representativo de los suelos del predio, correspondiendo a las calicatas 1, 2, 3 y 4.

- Método de Porchet, también conocido como ensayo de nivel constante; este procedimiento o técnica se usa para medir la velocidad con la que el agua es infiltrada en un hoyo, en el cual se va a realizar la prueba. Se realiza in-situ en suelos no saturados y los hoyos varían de profundidad. Entonces, al alcanzar la



saturación del terreno cercano al pozo, la velocidad de infiltración en el suelo será muy constante, bajo estas condiciones.

En el análisis de resultados del estudio, el Titular concluye que, mediante los ensayos de laboratorio, las tres guaneras identificadas: 1, 2 y 5 respectivamente, poseen una permeabilidad baja o muy baja, por lo tanto, la ubicación de ellas no genera impacto alguno sobre los acuíferos identificados en el área del Proyecto.

Adicionalmente, las medidas consideradas para evitar inundación de las pilas de guano son aquellas establecidas en la RCA N° 20/2014 y que consisten en que el guano se mantiene a la intemperie rodeado de zanjas perimetrales que lo protegen de las aguas de escorrentía de los sectores aledaños, evitando que el agua interceptada proveniente de las precipitaciones salga del recinto y contamine aguas superficiales. Se reitera que los terrenos utilizados para las guaneras no están sometidos a inundaciones y/o afloramientos de agua en ningún período del año, tal cual como se declara en la DIA aprobada mediante la RCA N°20/2014.

Los terrenos utilizados para las guaneras no están sometidos a inundaciones y/o afloramientos de agua en ningún período del año, tal como se declaró en la DIA aprobada mediante la RCA N° 20/2014, lo que se ratifica en el “Informe de análisis de inundación de quebradas interiores del plantel Avícola El Toco”, presentado en el Anexo 25 de la Adenda Complementaria.

Asimismo, todos los años se realizan trabajos de mantención a las guaneras, los que se detallan en el documento denominado “Protocolos de Procedimientos Operativos Avícola El Toco”, adjunto en el Subanexo C del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Ítem	Frecuencia	Descripción	Actividad
Zanja perimetral.	Anual. <i>En el caso de las aguas lluvia, estas se retiran al final del invierno, una vez cesadas las precipitaciones.</i>	<i>Las guaneras están rodeadas por una zanja perimetral que evita fluya agua de escorrentía a sectores aledaños, además de contener el agua generada al interior de las guaneras, especialmente durante la ocurrencia de precipitaciones.</i>	<i>Retiro de maleza, piedras y cualquier elemento que dificulte el escurrimiento. Se perfila el fondo de la zanja para mantener una pendiente que permita el escurrimiento hasta un punto bajo de la zanja. Se bombean las aguas lluvias que se acumulen en las zanjas y se depositan nuevamente sobre las pilas de guano para su absorción y secado, evitando que escurran hacia otros sectores del predio.</i>

Fuente: Tabla 3. Características de las guaneras y gestión del guano, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

La mantención de las zanjas perimetrales se efectuará mediante el uso de una retroexcavadora, y aunque tendrá una frecuencia mínima anual, se realizará esporádicamente cada vez que se considere necesario.



	Por otra parte, las pilas de guano se dispondrán bastantes separadas de las zanjás para permitir el paso de la máquina volteadora de guano tirada por tractor, distancia de seguridad que además evitará la caída de guano a las zanjás. En todo caso, antes de la llegada del invierno, las zanjás serán revisadas y se retirará cualquier elemento ajeno que se encuentre en ellas. En cuanto al control de quebradas, la RCA N°20/2014 establece que: “(...) <i>la red hídrica natural del predio está integrada por quebradas intermitentes que recorren cortos trayectos entre las zonas altas y bajas.</i> <i>Los recorridos de las quebradas en promedio son del orden de 1,5 Km, la mayoría de ellas interrumpidos en las zonas bajas por cultivos; en tanto, las formas predominantes de las laderas adyacentes son cóncavas, lo que hace poco probable un evento de desborde de los cursos de agua hacia las zonas donde se encuentran las instalaciones del plantel. Complementando lo anterior, referente a la situación de las quebradas, especialmente las relacionadas con la zona de Recría, Sector 1, 2 y 5 se encuentran protegidas con vegetación arbórea, capaces de encauzar eventos de precipitación de máxima escorrentía superficial”.</i> Al respecto, durante los últimos 30 años no se ha presentado este tipo de eventos, además que la topografía de los galpones está diseñada para que la aguas escurran hacia afuera de los galpones. Asimismo, todas las quebradas ubicadas al interior del plantel descargan a canales ubicados fuera de los límites del predio, lo que en la práctica establece que ante crecidas, existe una capacidad de conducción de las aguas lluvia que permite llevarlas fuera del plantel. Adicionalmente, el estudio de inundación presentado en el Anexo 25 de la Adenda Complementaria indica que: “<i>Para el análisis hidráulico efectuado con caudales de crecidas para T = 200 años, incluyendo la incorporación de detritos con Cv=15% y determinación de eje hidráulico en base a batimetría obtenida en terreno, se concluye que ninguno de los sectores donde se ubican pabellones y guaneras, se ven comprometidos con inundaciones de estas quebradas”.</i> El Titular declara que, antes de la llegada del invierno, realizará la inspección del fondo de las quebradas, con el objetivo de retirar elementos de origen antrópico que pudieran dificultar el libre escurrimiento de las aguas. Las zanjás actualmente tienen distintas dimensiones debido a uso y mantenimiento de estas, pero en promedio el volumen de contención es el siguiente: - Zanja guanera 1: 382,31 m³. - Zanja guanera 2: 707,96 m³. - Zanja guanera 3: 586,13 m³. - Zanja guanera 4: 441,22 m³. - Zanja guanera 5: 535,58 m³. Si a pesar de todas las medidas de contención tomadas, por un evento extremo las guaneras amenazaren con rebalsarse, se procederá a trabajar con una retroexcavadora para elevar y reforzar los pretils de contención, para evitar que al agua salga del recinto de la guanera. En el Anexo 25 de la Adenda Complementaria se adjunta el “Análisis de inundaciones”, en el cual el Titular concluye que, para el análisis hidráulico efectuado con caudales de crecidas para T = 200 años, incluyendo la incorporación



	de detritos con $C_v=15\%$ y determinación de eje hidráulico en base a batimetría obtenida en terreno, se señala que ninguna de los sectores donde se ubican pabellones y guaneras, se ven comprometidas con inundaciones de las quebradas existentes (6 cuencas aportantes a 2 quebradas principales y quebradas menores tributarias). La determinación del caudal de crecidas en forma indirecta se realizó en base a la estadística de 42 años, disponible en la estación Pluviométrica de la Estación Pichidegua. La cantidad de años de estadística garantiza confiabilidad del estudio. El Titular presenta el Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo de suelos para descartar la afectación de suelos más allá de los límites de las guaneras, por la acción de líquidos que hayan entrado en contacto con el guano, principalmente agua de lluvia. En terrenos adyacentes ubicados aguas abajo de las guaneras, se tomarán 2 muestras de suelo a los 40 y 60 cm de profundidad y se enviarán a laboratorio para análisis químico. Una vez aprobado el Proyecto, se tomarán y analizarán igual número de muestras a la profundidad indicada anteriormente, para establecer la condición basal de los suelos, sirviendo estos como situación actual del suelo para comparar con las evaluaciones futuras, lo que permitirá determinar la existencia o no de cambios en las características químicas del perfil del suelo, debido a la operación de las guaneras. La justificación se centra en resguardar la condición de los suelos ante los efectos de una posible afectación por líquidos, que hayan entrado en contacto con el guano producto de precipitaciones. La descripción del seguimiento será la siguiente: <i>Puntos de muestreo:</i> - Se establecerán 5 puntos de muestreo, uno por cada guanera. - Los puntos de muestreo estarán ubicados próximos a las guaneras, en sectores libres de guano, que se ubiquen por debajo de la cota basal de las guaneras y de preferencia, en terrenos que no se encuentren intervenidos. - Por cada una de las calicatas que se excaven, se tomarán dos muestras: una a 40 centímetros y otra a 60 centímetros. En total se tomarán 10 muestras. <i>Análisis:</i> Las muestras serán analizadas por un laboratorio, donde se evaluarán los siguientes parámetros que se encuentran incorporados en la NCh 2880 Of. 2015 Compost - Requisitos de calidad y clasificación: - pH. - Carbono orgánico - Nitrógeno total. - Relación C/N. - Fósforo. - Potasio. - Calcio.



	- Magnesio. - Hierro. - Manganeso. - Bore. - Cobre. - Zinc. Una vez obtenida la RCA, la primera quincena del mes de mayo siguiente de la aprobación del Proyecto, se procederá a tomar las muestras para establecer la condición basal de comparación. Una vez obtenidos los resultados de los análisis de la condición basal, dentro de los 30 días siguientes se tomarán las primeras muestras que darán inicio al seguimiento. Las muestras se tomarán los meses de junio, julio, agosto y septiembre, y en el caso de existir precipitaciones entre octubre a mayo, se efectuará un muestreo de 10 días posterior a las lluvias. La extensión de los monitoreos en el tiempo estará asociado al funcionamiento de cada guanera, pudiendo dejar de hacerse si existen 5 años consecutivos con resultados favorables. Los resultados de los análisis serán enviados a la SMA 15 días después de ser entregados los resultados al Titular de parte del laboratorio, quien los hará llegar de forma anual. Los registros se mantendrán a disposición en el plantel avícola. De acuerdo con el contexto descrito, permite concluir que el Proyecto no producirá pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley N° 19.300.	Todas las actividades contempladas como parte del Proyecto tendrán lugar en zonas ya intervenidas previamente, y que se encuentran incorporadas como parte del alcance de la RCA N° 20/2014. En este sentido, no se alterarán nuevos sectores que pudieran acoger plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida. En cuanto a la flora se registraron 14 especies, de las cuales el 71,42% son herbáceas, 21,43% arbóreas y 7,14% arbustivas. Debido al alto nivel de intervención antrópico del área de estudio, se registró un 78,57% de especies alóctonas del total observado, y sólo un 21,43% de especies nativas. En cuanto a la determinación de formaciones afectas a la Ley 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal, no se identificaron formaciones xerofíticas, bosques nativos ni bosques nativos de preservación. Asimismo, no se registraron especies en categoría de conservación. Respecto a singularidad ambiental del componente Flora y Vegetación y, considerando los parámetros establecidos en lo propuesto por la Guía para la descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA (SEA, 2015), y Guía de Evaluación Ambiental Componente Flora y Vegetación, (SAG, 2010; CONAF, 2014), no se identificaron elementos sensibles ambientalmente en el área del Proyecto. En cuanto a las áreas de importancia para la conservación en el área de influencia del Proyecto, el Titular señala que el Proyecto se encuentra a 6,7 km del Sitio Prioritario “Cordillera de la Costa y Cocalán”. No se observaron Parques



	Nacionales, Reservas Nacionales, Santuarios de la Naturaleza ni Sitios Ramsar cercanos. De acuerdo con lo anterior y fundamentado en el nexo 2.4. “Caracterización Flora y Vegetación El Toco” de la DIA, el Titular declara que el Proyecto no generará ni presentará efectos adversos significativos sobre el recurso natural flora y vegetación. El área de influencia del Proyecto corresponde a un área de alta intervención, donde se mezclan procesos industriales y cultivos agrícolas tradicionales, las que se entrelazan con especies nativas muy perturbadas y con evidente acción antrópica sucesiva, lo que determina un hábitat muy intervenido y de baja naturalidad. no se aprecian cursos de agua permanentes, lo que incide en la ausencia del taxon anfibios. en la campaña realizada se pudo constatar la presencia y actividad de 27 especies de vertebrados, 23 especies de aves, 2 mamíferos y 2 reptiles, las que son coincidentes con áreas de uso agrícola y en la periferia de zonas urbanas, en menor incidencia en zonas industriales. El 100% de estas especies nativas se encuentra en el estado de conservación Preocupación menor, por lo que no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado, esto hace que la zona no presente potencial peligro para las especies más vulnerables que potencialmente podrían encontrarse en la región. Para el caso de la no detección de roedores, se observa la instalación de cebos en las inmediaciones del área de estudio, lo que influye directamente en la presencia de estos animales. Al estar el Proyecto inserto en un entorno agrícola-industrial con un activo uso antrópico, se conserva una heterogeneidad de hábitat que permite principalmente la actividad de avifauna, especies las cuales son habituales en paisajes semi rurales. Dado el alto grado de intervención que predomina a través de toda el área del Proyecto, es que no se considera que se presenten aspectos críticos en cuanto a la actividad de fauna vertebrada. La fauna íctica no se consideró dado que no existen cursos de agua permanente que se encuentren dentro del área de influencia. También es importante mencionar el alto grado de tránsito de personas y vehículos, dado que se encuentra aledaño a la ruta H-886, lo que genera gran impacto de movimiento y ruido en el sector, no atribuible a las actividades del proyecto, ahuyentando a la fauna potencial. En el contexto descrito, fundamentado en el Anexo 25. “Caracterización Fauna de Vertebrados” de la Adenda, el Titular declara que el Proyecto no generará ni presentará efectos adversos significativos sobre el recurso natural fauna.
c) La magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Respecto al componente suelo, todas las actividades contempladas como parte del Proyecto tendrán lugar en zonas ya intervenidas previamente, y que se encuentran incorporadas como parte del alcance de la RCA N° 20/2014. En este sentido, no se alterarán nuevos sectores con suelo natural. En términos de erosión, el documento “Caracterización Física, Química y Biológica del Suelo” que se adjunta en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, establece que el año 2004 en los diferentes sectores destinados a las guaneras, los suelos se presentan sin cubierta vegetal del tipo arbóreo y/o arbustiva, y en algunos



	sectores se observan signos de erosión moderada, condición distinta a la del 2023, donde en la totalidad del área de estudio se establece el aumento en la cobertura vegetal del tipo arbóreo (espino), y durante la época más favorable (fines invierno y primavera) la presencia una alta cobertura de especies herbáceas anuales, lo que ha determinado un cese en los procesos erosivos y con esto, una disminución de la pérdida de suelo. Respecto a la presencia de contaminantes, esto puede ser asimilado exclusivamente al contacto de aguas lluvia con el guano, situación que ocurre exclusivamente en las guaneras, debido a que gracias a la existencia de zanjas perimetrales en torno a ellas es posible evitar el escurrimiento hacia otros sectores, acotando de esta manera la interrelación con las guaneras. En cuanto al grado de permeabilidad de los suelos, tanto el Estudio de Permeabilidad Proyecto Avícola El Toco (Anexo 12 de la Adenda Complementaria) como la Caracterización Física, Química y Biológica del Suelo (Anexo 13 de la Adenda Complementaria), establecen una alta impermeabilidad natural de los suelos donde se ubican las guaneras. En efecto, en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, se adjunta el informe “Caracterización Física, Química y Biológica del Suelo”, que confirma y refuerza las conclusiones señaladas previamente: <i>“(…) respecto a la permeabilidad de los suelos, se determinó que es Baja y Muy Baja, esto principalmente, por las condiciones intrínsecas de los suelos, lo que aumenta por la compactación ocasionada por el paso de la maquinaria que fue usada para nivelar los terrenos destinados a las guaneras, además de aquella que se utiliza para confeccionar las pilas de guano, la que se emplea para secarlo y la que se usa para cargar los camiones que lo adquieren”</i>. Los cambios propuestos por el Proyecto conllevarán a un aumento de la cantidad de guano que se dispondrá en las guaneras; no obstante, la superficie destinada a las guaneras se verá reducida al eliminarse la guanera general, conservándose las otras 5 guaneras, pasando el área contemplada en la RCA N°20/2014 de 61.700 m² a 47.635 m². Las guaneras no cuentan con sistema de impermeabilización, dado que el suelo es impermeable y están ubicadas en un terreno que no está sometido a inundaciones y/o afloramientos de agua. Es necesario recalcar que la impermeabilización del terreno que sustenta la ubicación de las guaneras se encuentra establecido en la RCA N° 20/2014. No obstante lo anterior, en el informe “Caracterización Física, Química y Biológica del Suelo”, adjunto en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, se confirma respecto a la permeabilidad de los suelos, que es Baja y Muy Baja, principalmente por las condiciones intrínsecas de los suelos, lo que aumenta por la compactación ocasionada por el paso de la maquinaria que fue usada para nivelar los terrenos destinados a las guaneras, además de aquella que se utiliza para confeccionar las pilas de guano, la que se emplea para secarlo y la que se usa para cargar los camiones que lo adquieren. El informe citado previamente, además, confirma las conclusiones establecidas en el “Estudio Permeabilidad Avícola El Toco” (KSR Consultores, 2023) incorporado en el Anexo 8 “Informe de Permeabilidad de guaneras” de la Adenda, en donde se indica que: <i>“(…) las tres guaneras identificadas: 1, 2 y 5 respectivamente, poseen una permeabilidad baja o muy baja; por lo tanto, la ubicación de ellas no genera impacto alguno sobre los acuíferos identificados cerca del área de estudio”</i> (ver Subanexo C, del Anexo 13 de la Adenda Complementaria).



	Como resultado del estudio se obtuvo que la permeabilidad es Baja en las guaneras 1, 3, 4 y 5 y Muy baja en la guanera 2, esto se corrobora considerando que la totalidad de los suelos muestreados presentan en profundidad a partir de los 40 cm (Ca-1), 55 cm (Ca-2), 50 cm (Ca-3), 78 cm (Ca-4) y 38 cm (Ca-5), una estrata de clase textural arcillosa que presenta una resistencia en húmedo que varía de firme a ligeramente rígida, maciza y la presencia sólo de poros muy finos comunes a escasos, lo que limita de manera importante la velocidad de infiltración del agua en este estrato. En la totalidad de las guaneras y considerando la topografía de la zona, al momento de su habilitación fue necesario nivelar el terreno, retirando el estrato superficial de suelo, el que fue dispuesto en otros sitios del plantel y por efecto del movimiento de la maquinaria utilizada para esta actividad, además de aquella utilizada para hacer las pilas, voltear el guano, así como la que se emplea para cargar el guano seco en camiones de clientes, lo que ha generado un aumento de la densidad de los horizontes, y con ello, se ha disminuido aún más la permeabilidad original. Las guaneras están rodeadas de zanjas perimetrales que evitan el ingreso de las aguas de escorrentía de los sectores aledaños y, por otra parte, impide que el agua de precipitaciones salga más allá de los límites de la guanera. En el Subanexo B.2 del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria, se presentan los planos de las guaneras con el detalle de las zanjas. En el Anexo 12 de la Adenda Complementaria se adjunta el Estudio de permeabilidad del suelo, con el objetivo de descartar la afectación al suelo y al agua subterránea, que considera el emplazamiento de las Guaneras 1, 2 y 5, respecto de la regularización de las instalaciones del Proyecto. Metodológicamente se determinó el coeficiente de permeabilidad del terreno, de acuerdo con una metodología de terreno a través de “Prueba de agotamiento y recuperación” (perforaciones entubada y no entubada) y pruebas de infiltración: - Infiltrómetro de doble anillo. Se efectuó mediante el método del Cilindro Infiltrómetro de doble anillo, considerando que el objetivo es medir la permeabilidad de la capa superficial del suelo. Este método se basa en la medición de la lámina de agua que se infiltra en un tiempo determinado. La medición de dicha lámina se hace en el cilindro interior. De esta manera, es posible determinar la velocidad de infiltración en suelos en los que se establecerá un método de riego. Los anillos deben ser enterrados a una profundidad de 10 a 15 cm. Posteriormente se añade agua hasta los 15 cm de altura y se toma el tiempo de infiltración en diferentes intervalos de tiempo (minutos). Cada vez que el nivel del agua baje 6 cm, el cilindro debe recargarse hasta los 15 cm nuevamente (Gurovich, 1985). Estas pruebas se efectuaron en un sector representativo de los suelos del predio, correspondiendo a las calicatas 1, 2, 3 y 4. - Método de Porchet, también conocido como ensayo de nivel constante; este procedimiento o técnica se usa para medir la velocidad con la que el agua es infiltrada en un hoyo, en el cual se va a realizar la prueba. Se realiza in-situ en suelos no saturados y los hoyos varían de profundidad. Entonces, al alcanzar la saturación del terreno cercano al pozo, la velocidad de infiltración en el suelo será muy constante, bajo estas condiciones. En el análisis de resultados del estudio, el Titular concluye que, mediante los ensayos de laboratorio, las tres guaneras identificadas: 1, 2 y 5 respectivamente,



poseen una permeabilidad baja o muy baja, por lo tanto, la ubicación de ellas no genera impacto alguno sobre los acuíferos identificados en el área del Proyecto.

Adicionalmente, las medidas consideradas para evitar inundación de las pilas de guano son aquellas establecidas en la RCA N° 20/2014 y que consisten en que el guano se mantiene a la intemperie rodeado de zanjas perimetrales que lo protegen de las aguas de escorrentía de los sectores aledaños, evitando que el agua interceptada proveniente de las precipitaciones salga del recinto y contamine aguas superficiales. Se reitera que los terrenos utilizados para las guaneras no están sometidos a inundaciones y/o afloramientos de agua en ningún período del año, tal cual como se declara en la DIA aprobada mediante la RCA N°20/2014.

Los terrenos utilizados para las guaneras no están sometidos a inundaciones y/o afloramientos de agua en ningún período del año, tal como se declaró en la DIA aprobada mediante la RCA N° 20/2014, lo que se ratifica en el “Informe de análisis de inundación de quebradas interiores del plantel Avícola El Toco”, presentado en el Anexo 25 de la Adenda Complementaria.

Asimismo, todos los años se realizan trabajos de mantención a las guaneras, los que se detallan en el documento denominado “Protocolos de Procedimientos Operativos Avícola El Toco”, adjunto en el Subanexo C del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Ítem	Frecuencia	Descripción	Actividad
<i>Zanja perimetral.</i>	<i>Anual. En el caso de las aguas lluvia, estas se retiran al final del invierno, una vez cesadas las precipitaciones.</i>	<i>Las guaneras están rodeadas por una zanja perimetral que evita fluya agua de escorrentía a sectores aledaños, además de contener el agua generada al interior de las guaneras, especialmente durante la ocurrencia de precipitaciones.</i>	<i>Retiro de maleza, piedras y cualquier elemento que dificulte el escurrimiento. Se perfila el fondo de la zanja para mantener una pendiente que permita el escurrimiento hasta un punto bajo de la zanja. Se bombean las aguas lluvias que se acumulen en las zanjas y se depositan nuevamente sobre las pilas de guano para su absorción y secado, evitando que escurran hacia otros sectores del predio.</i>

Fuente: Tabla 3. Características de las guaneras y gestión del guano, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

La mantención de las zanjas perimetrales se efectuará mediante el uso de una retroexcavadora, y aunque tendrá una frecuencia mínima anual, se realizará esporádicamente cada vez que se considere necesario.

Por otra parte, las pilas de guano se dispondrán bastantes separadas de las zanjas para permitir el paso de la máquina volteadora de guano tirada por tractor, distancia de seguridad que además evitará la caída de guano a las zanjas. En todo caso, antes de la llegada del invierno, las zanjas serán revisadas y se retirará cualquier elemento ajeno que se encuentre en ellas.



En cuanto al control de quebradas, la RCA N°20/2014 establece que: “(...) la red hídrica natural del predio está integrada por quebradas intermitentes que recorren cortos trayectos entre las zonas altas y bajas.

Los recorridos de las quebradas en promedio son del orden de 1,5 Km, la mayoría de ellas interrumpidos en las zonas bajas por cultivos; en tanto, las formas predominantes de las laderas adyacentes son cóncavas, lo que hace poco probable un evento de desborde de los cursos de agua hacia las zonas donde se encuentran las instalaciones del plantel. Complementando lo anterior, referente a la situación de las quebradas, especialmente las relacionadas con la zona de Recría, Sector 1, 2 y 5 se encuentran protegidas con vegetación arbórea, capaces de encauzar eventos de precipitación de máxima escorrentía superficial”.

Al respecto, durante los últimos 30 años no se ha presentado este tipo de eventos, además que la topografía de los galpones está diseñada para que la aguas escurran hacia afuera de los galpones. Asimismo, todas las quebradas ubicadas al interior del plantel descargan a canales ubicados fuera de los límites del predio, lo que en la práctica establece que ante crecidas, existe una capacidad de conducción de las aguas lluvia que permite llevarlas fuera del plantel.

Adicionalmente, el estudio de inundación presentado en el Anexo 25 de la Adenda Complementaria indica que: “Para el análisis hidráulico efectuado con caudales de crecidas para $T = 200$ años, incluyendo la incorporación de detritos con $C_v=15\%$ y determinación de eje hidráulico en base a batimetría obtenida en terreno, se concluye que ninguno de los sectores donde se ubican pabellones y guaneras, se ven comprometidos con inundaciones de estas quebradas”.

El Titular declara que, antes de la llegada del invierno, realizará la inspección del fondo de las quebradas, con el objetivo de retirar elementos de origen antrópico que pudieran dificultar el libre escurrimiento de las aguas.

Las zanjas actualmente tienen distintas dimensiones debido a uso y mantenimiento de estas, pero en promedio el volumen de contención es el siguiente:

- Zanja guanera 1: 382,31 m³.
- Zanja guanera 2: 707,96 m³.
- Zanja guanera 3: 586,13 m³.
- Zanja guanera 4: 441,22 m³.
- Zanja guanera 5: 535,58 m³.

Si a pesar de todas las medidas de contención tomadas, por un evento extremo las guaneras amenazaren con rebalsarse, se procederá a trabajar con una retroexcavadora para elevar y reforzar los pretilos de contención, para evitar que al agua salga del recinto de la guanera.

En el Anexo 25 de la Adenda Complementaria se adjunta el “Análisis de inundaciones”, en el cual el Titular concluye que, para el análisis hidráulico efectuado con caudales de crecidas para $T = 200$ años, incluyendo la incorporación de detritos con $C_v=15\%$ y determinación de eje hidráulico en base a batimetría obtenida en terreno, se señala que ninguna de los sectores donde se ubican pabellones y guaneras, se ven comprometidas con inundaciones de las quebradas existentes (6 cuencas aportantes a 2 quebradas principales y quebradas menores tributarias). La determinación del caudal de crecidas en forma indirecta se realizó en base a la estadística de 42 años, disponible en la estación Pluviométrica de la

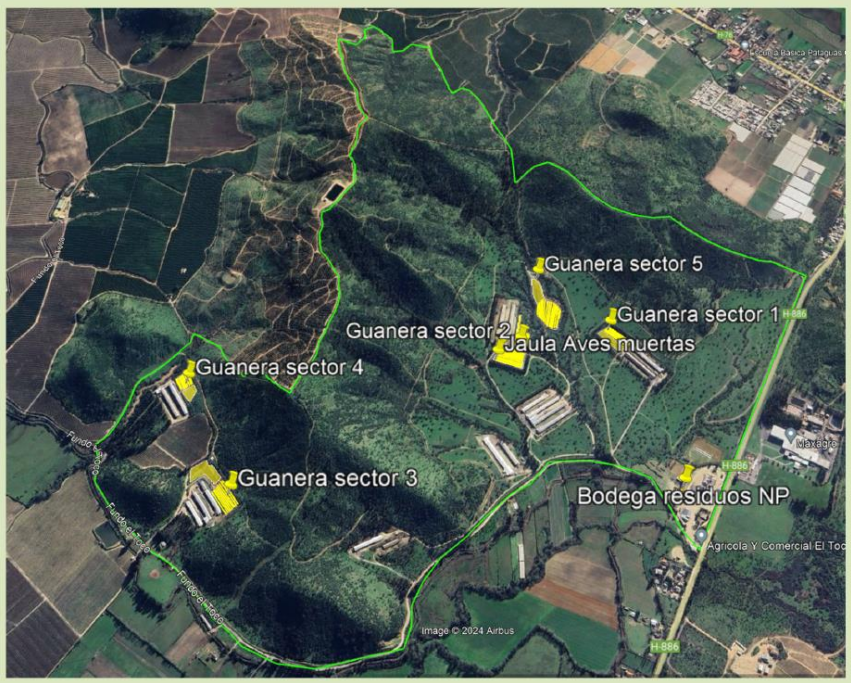


	Estación Pichidegua. La cantidad de años de estadística garantiza confiabilidad del estudio. De acuerdo con el contexto descrito, permite concluir que el Proyecto no producirá pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. El incremento del número de aves en la situación con proyecto implicará necesariamente un mayor consumo de agua; sin embargo, no se contemplará obtener nuevos derechos de aprovechamiento de aguas, debido a que los caudales de los dos pozos desde donde se obtiene el recurso en la condición actual tienen la capacidad de absorber esta mayor demanda. Desde el punto de vista de la conservación del recurso hídrico, se debe tener en consideración que las PTAS y sistemas de alcantarillado particular que contempla el Proyecto, reutilizarán el agua tratada destinándola a riego de árboles y frutales. En cuanto al aire, se considerará lo siguiente: - Olores: los resultados obtenidos en el Estudio de Modelación de Dispersión de Olor, permiten establecer que en ambos escenarios de evaluación, la condición actual y situación con proyecto, no existe superación de la normativa de referencia en ninguno de los receptores evaluados; sin embargo, se presenta un Plan de Gestión de Olores (Anexo 2 de la Adenda Complementaria), cuyo objetivo será generar una estrategia de olores, medidas de control y seguimiento que se realizarán respecto del Proyecto, con el fin de evitar la generación de olores en la población, desarrollando un plan de seguimiento, control y contingencias. - Ruido: el Estudio Acústico concluye que los resultados de las proyecciones de nivel de presión sonora y vibraciones respectivos del estudio, arrojan niveles por debajo de los límites máximos permitidos, tanto para las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto; por lo tanto, se puede afirmar que, según la información contenida en este estudio, el desarrollo del Proyecto no generará un impacto significativo en los receptores cercanos. - Emisiones atmosféricas: De acuerdo con los resultados obtenidos es posible señalar que las emisiones atmosféricas no generarán eventos de latencia y saturación para los compuestos evaluados (MP10, MP2.5, NOx, CO y SO2), por cuanto, no se superarán los límites establecidos en las normas de calidad primaria para los compuestos antes indicados en las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto. Las concentraciones se obtuvieron utilizando el modelo meteorológico de meso escala Weather Research Forecasting Model (WRF), como insumo para CALPUFF View. De esta forma fue posible obtener las concentraciones de Material Particulado y gases de combustión en cada receptor según Escenarios evaluados (Fase de Construcción, Operación y Construcción más Operación (peor escenario) del Proyecto). De los resultados, se indica que el Proyecto no generará riesgo a la salud de la población, toda vez que las concentraciones MP10, MP2.5, NOx, SOx y CO proyectadas por el modelo no generarían eventos de latencia y/o saturación para los compuestos estudiados, cuyo detalle se visualiza en el numeral “4. Resultados Modelación Calidad del Aire”, del Anexo 19 Estimación-modelación de emisiones-planilla de datos-kmz de la Adenda Complementaria.



d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que, no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El área en que se emplazará el Proyecto no presenta normas secundarias de calidad ambiental. No obstante, de acuerdo con las condiciones establecidas en las normas primarias aplicables a cada componente, se puede declarar que el Proyecto no afectará significativamente el suelo, agua y aire.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	En el área del Proyecto no se detectaron hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de la fauna nativa. El área de influencia del Proyecto corresponde a un área de alta intervención, donde se mezclan procesos industriales y cultivos agrícolas tradicionales, las que se entrelazan con especies nativas muy perturbadas y con evidente acción antrópica sucesiva, lo que determina un hábitat muy intervenido y de baja naturalidad. no se aprecian cursos de agua permanentes, lo que incide en la ausencia del taxon anfibios. en la campaña realizada se pudo constatar la presencia y actividad de 27 especies de vertebrados, 23 especies de aves, 2 mamíferos y 2 reptiles, las que son coincidentes con áreas de uso agrícola y en la periferia de zonas urbanas, en menor incidencia en zonas industriales. El 100% de estas especies nativas se encuentra en el estado de conservación Preocupación menor, por lo que no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado, esto hace que la zona no presente potencial peligro para las especies más vulnerables que potencialmente podrían encontrarse en la región. Asimismo, es importante mencionar el alto grado de tránsito de personas y vehículos, dado que se encuentra aledaño a la ruta H-886, lo que genera gran impacto de movimiento y ruido en el sector, no atribuible a las actividades del proyecto, ahuyentando a la fauna potencial.



	El Proyecto no involucrará el crecimiento territorial hacia otras áreas diferentes a las ya intervenidas y evaluadas ambientalmente en la RCA N°20/2014.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	<u>Residuos no Peligrosos</u> <i>Fase de Construcción</i> - Sitio de almacenamiento para residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios. - Contenedor metálico de aproximadamente 20 m³ para la disposición de residuos derivados de la automatización de los pabellones. La ubicación de los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos se presenta en la siguiente figura.  Fuente: Figura 2. Ubicación de los sitios de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos, del Anexo 11 de la Adenda Complementaria. Todos los recintos y sitios señalados se encuentran representados en los planos que se adjuntan en el Subanexo B “Planos”, del Anexo 11 “PAS 140, de la Adenda Complementaria. a) Residuos Sólidos Domiciliarios Corresponderán a los residuos que se generarán en oficinas administrativas, baños, camarines y comedor. Tales residuos corresponderán principalmente a restos de comidas, papeles, cartones, plásticos, latas, entre otros. Los residuos asimilables a domiciliarios serán recopilados en contenedores con tapa, ubicados en los puntos de generación y serán trasladados hasta la bodega temporal para residuos no peligrosos. Se estima que la cantidad de esta categoría de residuos en la etapa de máxima dotación de personal, durante la Fase de Construcción corresponderá a 17,08 kg/día (considerando un máximo de 14 personas) con una generación de 1,22 kg/día por



persona y una jornada laboral de 5 días semanales, se estimará en un total de 342 kilogramos/mes de residuos sólidos asimilables a domésticos.

b) Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)

Los residuos no peligrosos generados durante esta fase corresponderán a restos de construcción como: madera, chatarra metálica, plásticos y moldajes utilizados en las obras civiles, y en la medida que sea factible estos últimos serán reutilizados en labores propias de la construcción. Los residuos de este tipo que no puedan ser reutilizados serán enviados a un sitio autorizado para su disposición final.

Los residuos de construcción que se generen serán acopiados en un contenedor metálico de aproximadamente 20 m³, que estará ubicado en la zona donde se realicen los trabajos. Este contenedor será retirado cada 2 semanas, frecuencia que puede acortarse en la medida que se complete la capacidad del contenedor en un lapso menor, y será transportado por una empresa autorizada hasta un sitio de disposición final que cuente con autorización sanitaria.

En la siguiente tabla se sintetizan los tipos de residuos y las cantidades asociadas, durante la Fase de Construcción.

Tipo de residuo	Caracterización	Cantidad generada mensualmente	Lugar de almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Forma de disposición final
Residuos sólidos asimilables a domésticos.	Restos orgánicos, plásticos, papeles, cartones, latas, vidrios, etc.	342 kg*	Bodega de almacenamiento para residuos no peligrosos.	Quincenal.	Disposición en sitio autorizado.
Residuos de la construcción.	Restos de madera, chatarra metálica, plásticos, moldajes, etc.	40 m ³	Contenedor de 20 m ³ que estará ubicado en la zona donde se realicen los trabajos.	Quincenal.	Disposición en sitio autorizado. En lo posible, alguno de los residuos tales como moldajes, serán reutilizados en labores propias de la construcción.

*Nota: calculado en base a una tasa de generación de residuos de 1,22 [kg/habitante/día] señalada en la "Guía para la formulación y evaluación socioeconómica de proyectos del fondo para el reciclaje 2020" de la División de Evaluación Social de Inversiones de enero 2020.

Fuente: Tabla 6. Caracterización de residuos generados en la etapa de construcción, del Anexo 11 "PAS 140" de la Adenda Complementaria.

La bodega de almacenamiento de residuos no peligrosos cuenta con una losa de hormigón, cierre de malla Acma de 10x5 cm y techo de zinc (ver planos en Subanexo B.1 del Anexo 11 "PAS 140" de la Adenda Complementaria), que se usa para almacenar residuos que eventualmente pudiesen ser reciclados o valorizados, y un contenedor tipo tolva de capacidad máxima de 20 m³ para dejar residuos de mayor volumen, y aquellos que tengan una mayor frecuencia de retiro, tal como se muestra en las siguientes fotografías:

Se ubica en la zona de acceso al plantel, tal como se muestra en la siguiente figura.





Fuente: Figura 3. Ubicación de la bodega temporal para residuos no peligrosos, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla se indican las coordenadas de la Bodega de Residuos No Peligrosos. La Tolva es móvil y se ubica alrededor de la bodega.

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19	
	Este	Norte
1	279.709	6.199.101
2	279.713	6.199.099
3	279.699	6.199.073
4	279.696	6.199.074

Fuente: Tabla 2. Coordenadas de la bodega de Residuos No Peligrosos, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Al interior de la bodega temporal para residuos no peligrosos, se ubicarán contenedores plásticos de 240 y 660 litros con tapa. Además de contenedores, también hay pallets para dejar ordenadamente residuos como sacos, cartones o similares.

Todos los residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios serán retirados y dispuestos por una empresa autorizada por la Seremi de Salud de la Región de O’Higgins, lo que es distinto a lo aprobado en la RCA N°20/2014, que autorizó el retiro de los residuos no peligrosos mediante el sistema de recolección municipal.

Las especificaciones técnicas de la bodega y el contenedor metálico serán las siguientes:

Bodega

- Superficie: 84,6 m².



	- Pavimentos: pavimento de hormigón. - Estructura: la estructura soportante es en base a marcos metálicos. - Revestimiento perimetral: malla Acma de 10x5 cm. - Puertas: con perfiles de acero tipo 40 x 40 x 2 mm y malla Acma de 10x5 cm. - Cubierta: plancha de zinc acanalada. - Medidas de protección ambiental: cerrada con malla Acma, con techo de zinc, señalización de identificación, cierre de candado, control de vectores, retiro frecuente de residuos. <u>Contenedor</u> - Volumen: aproximadamente 20 m³. - Piso: el contenedor se ubicará sobre el suelo sin tratamiento, dado que el suelo es impermeable y no requiere tratamiento, además de ser el contenedor estanco en su parte baja. - Estructura: metálica. - Medidas de protección ambiental: contenedor con piso y paredes estancas, control de vectores y retiro frecuente de residuos. <i>Fase de Operación</i> - 1 sitio de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios. - 5 guaneras. - 1 jaula de aves muertas. <i>Residuos domiciliarios y asimilables</i> Corresponderán a los residuos que se generarán en las oficinas administrativas, baños, camarines y comedor. Tales residuos corresponderán a restos de comidas, plásticos, papeles, cartones, latas, vidrios, entre otros. Estos residuos serán retirados de los lugares de generación de cada sector, y trasladados diariamente al sitio de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos, que se ubica en la zona de ingreso al plantel para ser retirados por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. <i>Residuos Industriales No Peligrosos</i> Corresponderán a los residuos industriales generados en el proceso productivo, por ejemplo: en las salas de packing donde tiene lugar la selección, clasificación y embalaje de los huevos, donde algunos de ellos son descartados. Otros residuos industriales no peligrosos se producen a partir de los insumos empleados en el embalaje de los huevos y elementos para su traslado: plásticos (films y cintas), cartón (cajas y bandejas), papel (etiquetas y publicidad de la empresa que se coloca en cada bandeja puesta a la venta), restos de madera (pallets dañados), envases vacíos de sustancias no peligrosas proveniente de los sanitizantes o desinfectantes utilizados en la limpieza de los pabellones y demás instalaciones del plantel. <i>Residuos Veterinarios</i> Durante el proceso productivo del plantel se generarán residuos veterinarios que corresponderán principalmente a: envases vacíos de medicamentos y vacunas, y a



	los punzones para la aplicación de vacunas. Estos residuos se manejan de acuerdo con lo establecido en la Acción 4.1 del APL Implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias en el Sector de Producción de Huevos del 2007, y ratificado en la RCA N°20/2014. Se depositan en una botella plástica sellada y rotulada, con el objeto de proteger a los eventuales manipuladores y se dispone junto con los demás residuos no peligrosos. Asimismo, se rotulan los recipientes contenedores de los residuos dejando claramente señalado la segregación correspondiente. Habrá un registro de salida de dichos residuos del plantel. Los residuos cortopunzantes y los envases de fármacos vacíos pueden ser eliminados en conjunto con la basura domiciliaria, siempre y cuando se asegure que estos residuos cortopunzantes sean puestos en envases rígidos resistentes a las punciones y dispuestos en lugares autorizados. De lo contrario se deberá contar con un sistema de segregación, retiro y disposición final autorizado para estos residuos veterinarios. De existir fármacos veterinarios vencidos, estos serán devueltos al proveedor. En caso de ser factible, los envases vacíos serán devueltos al proveedor. Es importante señalar que muchos de los productos veterinarios son administrados mediante el alimento, por tanto, no se generará residuos, los que serán mínimos. <i>Guano de Aves</i> Está definido por el Acuerdo de Producción Limpia II, sector productor de huevos, de la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático de septiembre de 2018 como <i>“material orgánico rico en nutrientes que se genera como subproducto en los planteles de aves ponedoras”</i>, y no se considera un residuo. El guano generado en los pabellones de las aves se someterá a un proceso de secado, donde se disminuirá su humedad a niveles cercanos al 5%, lo que logrará reducir su actividad biológica para efectos de mejorar las condiciones ambientales de su gestión. Esta reducción de la humedad se producirá mediante el volteo de las pilas de guano bajo condiciones ambientales, así como por la actividad metabólica de microorganismos que produce aumento de temperatura del material generando evaporación de agua y eliminando larvas de moscas, produciendo un ciclo natural de control de este vector. Por otra parte, el guano es un abono orgánico que representa beneficios químicos, biológicos y físicos al suelo, constituyéndose de esta forma en una importante fuente para mejorar sus propiedades para efectos de actividades agrícolas, pudiendo ser considerado un subproducto del sistema productivo. A continuación, en la siguiente tabla se presenta la composición característica del guano de gallina de postura que se utiliza como enmienda para suelos agrícolas, elaborado por el INIA en 2006. <u>Análisis de la composición del guano de gallinas de postura</u>



Parámetro	Unidad	Guano Fresco
Sólidos Totales	mg/kg	327.495
Sólidos Volátiles Totales	mg/kg	212.585
Fósforo	mg/kg	11.537
Sodio	mg/kg	1.315
Calcio	mg/kg	20.695
Magnesio	mg/kg	3.130
Potasio	mg/kg	12.400
DQO	mg/kg	184.226
pH		7,7
Conductividad Específica	Umho/cl	14.273
Carbono Total	%	29
Nitrógeno Total	%	4
Nitrógeno Disponible	mg/kg	1.582
Nitrógeno Nítrico	mg/kg	712
Nitrógeno Amoniacal	mg/kg	870

Fuente: Tabla 8. Análisis de la composición del guano de gallinas de postura, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Actualmente, se producen 58 toneladas/día de guano y, considerando el mayor número de aves a plena capacidad en la situación con proyecto, aumentará a 88,5 toneladas/día, equivalente a 32.303 toneladas/año.

Aves Muertas

Corresponderá a la mortalidad que ocurrirá durante el proceso de crianza y postura de las aves. Actualmente el número de aves muertas es de 59.998 aves/año y se incrementará a 96.273 aves/año, cuando se termine de implementar el Proyecto. Esto equivaldrá a 193 toneladas anuales, tal como se presenta en la siguiente tabla.

Estimación de aves muertas condición actual y situación con Proyecto

Cantidad de aves condición actual: 700.000			Cantidad de aves situación con proyecto: 992.500		
N° aves muertas (promedio 2020-2023). (aves/año)	Peso de aves muertas (**). (ton/año)	Volumen de aves muertas (***). (m³/año)	N° aves muertas (*) (aves/año)	Peso de aves muertas (**). (ton/año)	Volumen de aves muertas (***). (m³/año)
59.998	120	333	96.273	193	535

Notas: (*) Para su cálculo se usa la mortalidad promedio de 9,7% para los años 2014-2023.

(**) Para su cálculo se usa un peso promedio de las aves de 2 kg.

(***) Para el cálculo del volumen se utiliza la relación de 1 metro cúbico equivale a un volumen de 180 gallinas/broilers (P de contingencia influenza aviar versión 6.0 del 19 de diciembre de 2023. División de Protección Pecuaria del Servicio Agrícola y Ganadero, Chile).

Fuente: Tabla 9. Estimación de aves muertas condición actual y situación con proyecto, del Anexo 11 “PAS 140” de la Adenda Complementaria.

Respecto de las aves muertas de fin de ciclo, una vez terminado el ciclo productivo cada 2 años las aves son vendidas para rendering, por lo que no hay almacenamiento.

Mermas de huevos

Las mermas de huevos se presentarán en las etapas de postura y clasificación de huevos. Corresponderán a los huevos de goma (sin cáscara), huevos rotos como resultado de defectos en equipos, manipulación incorrecta o de transporte en condiciones inadecuadas, entre otros. La mayor parte de estas mermas se



almacenarán en frío y se enviarán a tratamiento de pasteurización para producir huevo líquido o en polvo. Otra parte, menor a 0,5 kilos/día aproximadamente, se dispondrá en las guaneras.

En la siguiente tabla se sintetizan los tipos de residuos y las cantidades asociadas, durante la Fase de Operación.

Tipo de residuo	Caracterización	Cantidad generada mensualmente	Lugar de almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Forma de disposición
Residuos asimilables domésticos.	Restos orgánicos, plásticos, papeles, cartones, latas, vidrios, etc.	3.294 kg*	Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos.	Quincenal.	Retiro y disposición en sitio autorizado.
Residuos industriales peligrosos.	Plásticos (filmes y cintas), cartón (cajas y bandejas), papel (etiquetas y publicidad de la empresa), restos de madera (pallets dañados), envases vacíos, etcétera.	15 m ³			
Envases de residuos veterinarios.	Frascos de vacunas y punzones para vacunas.	465 envases. 4 cajas con elementos cortopunzantes.			
Huevos de descarte.	Huevos quebrados.	15 kilos.			
Guano.		2.655 toneladas.	Guaneras.	De acuerdo con el requerimiento de los clientes.	Venta como estiércol estabilizado para mejoramiento de suelo agrícola.
Aves muertas.		16 toneladas.	Jaula para aves muertas.		

*Nota: calculado en base a una tasa de generación de residuos de 1,22 [kg/habitante/día] señalada en la "Guía para formulación y evaluación socioeconómica de proyectos del fondo para el reciclaje 2020" de la División de Evaluación Social de Inversiones de enero 2020. Se consideran 90 personas en situación con proyecto.

Fuente: Tabla 7. Caracterización de residuos generados en la etapa de operación (situación con proyecto), del Anexo 11 "PAS 140" de la Adenda Complementaria.

Fase de Cierre

- Sitio de almacenamiento para residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios.
- Contenedor metálico de aproximadamente 20 m³ para la disposición de residuos derivados del desmantelamiento de los pabellones.

Todos los recintos y sitios señalados se encuentran representados en los planos que se adjuntan en el Subanexo B "Planos", del Anexo 11 "PAS 140, de la Adenda Complementaria.

Los residuos generados durante la Fase de Cierre del Proyecto se enviarán directamente a un sitio de destino final autorizado, sin que haya almacenamiento temporal. Se instalarán tolvas en las zonas de desmantelamiento para el retiro directo hacia sitio autorizado.

Todas aquellas estructuras que puedan ser reutilizadas o vendidas, serán retiradas directamente por los interesados. No se realizará almacenamiento de ellas.

Residuos Peligrosos

Fase de Construcción

Durante la Fase de Construcción se proyecta la generación de residuos peligrosos provenientes de las actividades propias de la construcción. Para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se contemplará la utilización de la bodega existente; por lo tanto, el Proyecto no considerará la construcción de una nueva bodega.



Las principales actividades generadoras de residuos peligrosos en la Fase de Construcción corresponderán a las labores propias que dicen relación con la edificación de los distintos recintos y montaje de equipos. Estos tipos de residuos serán esencialmente la generación de envases de pintura, productos anticorrosivos, antioxidantes y solventes vacíos, recipientes de grasas y aceite vacíos, además de paños y guapos sucios con algún hidrocarburo y pinturas.

La caracterización cualitativa y cuantitativa de los RESPEL generados durante la Fase de Construcción será la siguiente:

Tipo de residuo	Origen	Cantidad estimada con proyecto (kg/mes)	Artículo 18 D.S. N° 148/03	Artículo 90 D.S. N° 148/03	Peligrosidad	Per almacen
Eventuales planchas de asbesto no friable	Desmantelamiento techumbre de pabellones.	Sin estimación previa. Se determinará al momento de presentar el plan de trabajo a la autoridad sanitaria.	II.18	A2050	Cancerígeno	Máximo una Zona Almacén Transitorio
Envases de pinturas, solventes, productos químicos de limpieza. Brochas usadas.	Adecuación de nuevos pabellones e instalación de equipos.	50 a 70	I.12 I.16	A3140 A4070	Tóxico crónico.	Serán almacenados en la bodega de RESPEL para luego retirados de la bodega por una empresa autorizada para almacenar y superará
Elementos de protección personal usados y contaminados con algún residuo peligroso (pintura, solvente, disolvente, hidrocarburos etc.).		1 a 20	I.9	A4060	Tóxico crónico.	
Paños con restos de grasas y aceites, piezas y partes impregnadas con algún tipo de RESPEL.		2 a 5	I.9	A4060	Tóxico crónico.	
Total		8 a 95				

Fuente: Tabla 3. Caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos peligrosos, Fase de Construcción, del Anexo 22 “PAS 142” de la Adenda Complementaria.

El periodo de almacenamiento no superará los seis meses y las cantidades mantenidas en la bodega no sobrepasarán los 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos, y no serán superiores a 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad.

El Proyecto considerará la regularización de la bodega para acopio temporal de residuos peligrosos. Como parte de la condición actual, en el plantel se realiza la acumulación temporal de residuos peligrosos en una bodega existente, lo que



establece la necesidad de acreditar el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) establecido en el Artículo 142 del RSEIA.

Cabe destacar que la bodega de residuos peligrosos existente dará cumplimiento a las condiciones y requerimientos establecidos por el D.S. N°148/03, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Durante la Fase de Construcción se proyectará la generación de residuos peligrosos provenientes de las actividades propias de la construcción. Para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se contemplará la utilización de la bodega existente; por lo tanto, el Proyecto no considerará la construcción de una nueva bodega.

Las coordenadas que definen la ubicación de la bodega de RESPEL se presentan en la siguiente tabla y figura.

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 19 H	
	Este (m)	Norte (m)
1	279.690	6.199.096
2	279.694	6.199.095
3	279.692	6.199.089
4	279.688	6.199.091

Fuente: Tabla 2. Coordenadas bodega de residuos peligrosos, del Anexo 22 de la Adenda Complementaria.



Fuente: Figura 2. Ubicación del sitio para el almacenamiento temporal de RESPEL, del Anexo 22 de la Adenda Complementaria.

La bodega de RESPEL corresponde a una estructura metálica con piso continuo de hormigón. Cuenta con un sistema de control de derrames conformado por un pretil de contención de 16 cm de altura construido de cemento, con una capacidad de contención de escurrimiento o derrame de 1,8 m³.

El sistema de control de incendios consiste en un extintor tipo PQS/ABC de 10 kilogramos de capacidad, situado en el exterior de la bodega y dispone de su respectivo gabinete.

El recinto se encuentra señalizado de acuerdo con la NCh 2190 Of.19 Transporte de Sustancias Peligrosas - Distintivos para Identificación de Riesgos, como bodega



	para RESPEL tiene sectores delimitados y posee ventilación natural en la parte superior. Adicionalmente, la bodega para RESPEL cuenta con elementos absorbentes para la contención de derrames, en caso de ser necesario. Cabe destacar que los residuos peligrosos se mantendrán en contenedores identificados y etiquetados, de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2019. Este etiquetado se mantiene desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. Al interior de la bodega para RESPEL, los residuos son dispuestos en contenedores de distintas capacidades que tienen las siguientes características, de acuerdo con lo señalado en el Artículo 8° del D.S. N°148/03, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos: - Un espesor adecuado y estar contruidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones. - Ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga, y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados. - Estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención. - Estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido, de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2019, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento. El periodo de almacenamiento de los RESPEL no superará los seis meses, y en caso de que su almacenamiento llegue al máximo, serán retirados de manera oportuna. Las cantidades mantenidas en la bodega no sobrepasarán los 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos, y tampoco serán superiores a 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad. De esta manera, no se requerirá contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos aprobado y un proyecto previamente presentado ante la Autoridad Sanitaria, según se establece en los artículos 25 y 29 del D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud. El retiro, transporte y disposición final será realizado por empresas externas autorizadas, al igual que el lugar de disposición final corresponderá a un sitio autorizado. Respecto del acceso, la bodega para RESPEL tendrá entrada restringida por medio de puerta con llave, para que sólo pueda ingresar personal debidamente autorizado por el Titular. El responsable de la gestión de la bodega de RESPEL será el encargado de llevar un sistema de registro, en el que se incluirá la información de fecha ingreso y de retiro, origen, tipo de residuo, cantidad, peligrosidad, personal a cargo que autoriza el retiro, empresa que hace el retiro y lugar autorizado para su disposición final. El sector estará señalizado con letreros indicativos en accesos y costados (de acuerdo con la norma vigente), informando que es un sector para almacenamiento de RESPEL. Una vez obtenida la RCA, se procederá a tramitar sectorialmente la autorización sanitaria de instalación ante la SEREMI de Salud. <i>Fase de Operación</i>



En la Fase de Operación se estimará la generación de residuos peligrosos, provenientes principalmente de las actividades de mantención y conservación de instalaciones y equipos. Al igual que en la Fase de Construcción, el almacenamiento temporal se realizará en la bodega existente.

Las principales actividades generadoras de RESPEL en la Fase de Operación (situación con Proyecto) corresponderán a la limpieza, desinfección y mantención de las instalaciones y conservación de los equipos empleados en el plantel.

Cabe señalar que la acción 4.1 del Acuerdo de Producción Limpia “Implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias en el Sector de Producción de Huevos” (Anexo 15 de la Adenda Complementaria), señala que, con respecto a los residuos veterinarios generados en la operación de los planteles, los envases de fármacos vacíos pueden ser eliminados en conjunto con la basura domiciliaria, siempre y cuando sean dispuestos en lugares autorizados, y de existir fármacos veterinarios vencidos, estos serán devueltos al proveedor. Es por esta razón, que los residuos de fármacos veterinarios se tratarán como residuo no peligrosos, cuyo manejo se detalla en el Anexo 11 PAS 140 de la Adenda Complementaria.

Los RESPEL se disponen transitoriamente en la bodega existente para este tipo de residuos, para luego ser dispuestos en un lugar de disposición final autorizado. En la siguiente tabla se entrega la caracterización cualitativa y cuantitativa de los RESPEL a producir en la Fase de Operación.

Tipo de Residuo	Origen	Situación con proyecto (kg/año)	Artículo 18 D.S. N° 148/03	Artículo 90 D.S. N° 148/03	Peligrosidad	Lugar y plazo de almacenamiento temporal
Envases de productos de limpieza y desinfectantes.	Actividades limpieza y aseo.	400	III.2	A4130	Corrosivo.	Serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos existentes, para luego ser retirados por una empresa autorizada. El almacenamiento no superará los 90 días.
Envases de herbicidas e insecticidas.	Control de malezas.	20	I.4	A4030	Tóxico crónico.	
Envases de aceite.	Para uso de vehículos, motores de máquinas y generadores.	110	I.6 I.12 II.24 III.2	A4060 A4070	Tóxico crónico. Inflamable.	
Envases de pinturas, anticorrosivos, diluyentes solventes, entre otros.	Mantención de instalaciones y equipos.	250	I.6 I.12 II.24	A3140 A4070	Tóxico crónico.	
Paños y elementos de protección personal contaminados con pinturas, impermeabilizantes, solventes, hidrocarburos, etc.	Mantención de instalaciones y equipos.	140	I.6 I.12 II.24 III.2	A4060 A4070	Tóxico crónico. Inflamable.	
Envases de pegamento.	Mantención de instalaciones y equipos.	20	I.6 I.12 II.24 III.2	A4060 A4070	Tóxico crónico. Inflamable.	
Envases vacíos de aerosoles y gases.	Mantención de instalaciones y equipos.	40	I.8	A4060	Inflamable.	
Tubos fluorescentes en mal estado.	Mantención de instalaciones y equipos.	170	II.11	A1030	Tóxico crónico.	
Cartuchos de tinta usados.	Oficina y sala de ventas.	90	II.11	A4070	Tóxico crónico.	
Pilas y baterías alcalinas.	Oficina y sala de ventas y packing.	20	II.13	A1170	Tóxico, Reactivo o corrosivo.	



	Aceites hidráulicos usados.	Mantencción de instalaciones y equipos.	1.100	I.6 I.12 II.24 III.2	A4060 A4070	Tóxico crónico. Inflamable.		
	Borra corrosivas ácidas (Ceniza de combustión formalina y permanganato).	Desinfectante de vehículos, carros y materiales.	2130	II.16	A4090	Inflamable. Oxidante Tóxico.		
	Envases vacíos de cloro.	Cloración.	300	III.2	A4130	Corrosivo.		
	Total		4.790					
	Fuente: Tabla 4. Caracterización cualitativa y cuantitativa de los RESPEL en la situación con proyecto, del Anexo 22 “PAS 142” de la Adenda Complementaria. Fase de Cierre Se considerará que en la Fase de Cierre se generarán residuos peligrosos similares a los de la Fase de Construcción, en cuanto a cantidad y tipo de residuo. Los residuos peligrosos generados durante la Fase de Cierre del Proyecto se enviarán directamente a un sitio de destino final autorizado, sin que haya almacenamiento temporal. En síntesis, es importante señalar que todos los residuos peligrosos y no peligrosos generados, ya sea en la condición actual y situación con Proyecto, serán almacenados temporalmente en bodegas según la normativa vigente, transportados por empresas autorizadas y dispuestos finalmente en lugares debidamente aprobados; por lo tanto, no habrá exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. A partir de todos los antecedentes expuestos, es posible establecer no tienen lugar impactos significativos generados a partir de la utilización y manejo de productos químicos, residuos, así como otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.							
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.	En el Anexo 12 de la Adenda Complementaria se adjunta el Estudio de permeabilidad, con el objetivo de descartar la afectación al suelo y al agua subterránea, que considera el emplazamiento de las Guaneras 1, 2 y 5, respecto de la regularización de las instalaciones del Proyecto. Metodológicamente se determinó el coeficiente de permeabilidad del terreno, de acuerdo con una metodología de terreno a través de “Prueba de agotamiento y recuperación” (perforaciones entubada y no entubada) y pruebas de infiltración: - Infiltrómetro de doble anillo. Se efectuó mediante el método del Cilindro Infiltrómetro de doble anillo, considerando que el objetivo es medir la permeabilidad de la capa superficial del suelo. Este método se basa en la medición de la lámina de agua que se infiltra en un tiempo determinado. La medición de dicha lámina se hace en el cilindro interior. De esta manera, es posible determinar la velocidad de infiltración en suelos en los que se establecerá un método de riego. Los anillos deben ser enterrados a una profundidad de 10 a 15 cm. Posteriormente se añade agua hasta los 15 cm de altura y se toma el tiempo de infiltración en diferentes intervalos de tiempo (minutos). Cada vez que el nivel del agua baje 6 cm, el cilindro debe recargarse hasta los 15 cm nuevamente (Gurovich, 1985). Estas pruebas se efectuaron en un sector representativo de los suelos del predio, correspondiendo a las calicatas 1, 2, 3 y 4.							



g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	- Método de Porchet, también conocido como ensayo de nivel constante; este procedimiento o técnica se usa para medir la velocidad con la que el agua es infiltrada en un hoyo, en el cual se va a realizar la prueba. Se realiza in-situ en suelos no saturados y los hoyos varían de profundidad. Entonces, al alcanzar la saturación del terreno cercano al pozo, la velocidad de infiltración en el suelo será muy constante, bajo estas condiciones. En el análisis de resultados del estudio, el Titular concluye que, mediante los ensayos de laboratorio, las tres guaneras identificadas: 1, 2 y 5 respectivamente, poseen una permeabilidad baja o muy baja, por lo tanto, la ubicación de ellas no genera impacto alguno sobre los acuíferos identificados en el área del Proyecto. En el Anexo 25 de la Adenda Complementaria se adjunta el “Análisis de inundaciones”, en el cual el Titular desarrolla antecedentes técnicos y metodológicos en relación con el análisis de inundación del área donde se emplazarán los sectores donde se ubican los pabellones y guaneras del plantel de Avícola El Toco, con respecto a las crecidas que puedan ocurrir en las quebradas existentes (6 cuencas aportantes y 2 quebradas principales con quebradas menores tributarias). El estudio se fundamentó usando como base la siguiente información: - Estadística Pluviométrica de las Estaciones Meteorológicas de la DGA Rapel, Litueche, Río Cachapoal en Puente Arqueado (CA) y Pichidegua (ver capítulos 5.3 y 5.4, para selección estación representativa). - Registro fotográfico de la caja de las quebradas y de las cuencas aportantes. - Levantamiento topográfico Escala 1:2.000 efectuado para el Proyecto “Mejoramiento Tecnológico y Aumento de Aves Libres de Avícola El Toco”, ver “Levantamiento Topográfico” mostrado en la Figura 4.1, realizado por HU Topografías. - El análisis de inundación se ha efectuado para la condición más desfavorable con una condición de diseño para el caudal con un período de retorno $T=200$ años. El Titular concluye que, para el análisis hidráulico efectuado con caudales de crecidas para $T = 200$ años, incluyendo la incorporación de detritos con $C_v=15\%$ y determinación de eje hidráulico en base a batimetría obtenida en terreno, se señala que ninguna de los sectores donde se ubican pabellones y guaneras, se ven comprometidas con inundaciones de las quebradas existentes (6 cuencas aportantes a 2 quebradas principales y quebradas menores tributarias). El Titular presenta el Compromiso Ambiental Voluntario: Charla de inducción sobre el cuidado y preservación de los canales de regadío y quebradas existentes dentro del predio de la avícola, con el objetivo de contribuir a generar conciencia de la importancia del cuidado del entorno natural y de los recursos hídricos, y de informar al personal del plantel sobre las medidas de cuidado de canales y quebradas. La primera inducción se realizará a todo el personal del plantel una vez al año. Los años siguientes se impartirá solamente al personal que no la haya recibido antes. La jornada de aprendizaje tendrá una duración estimada de 3 horas. Los contenidos estarán referidos a los siguientes temas:

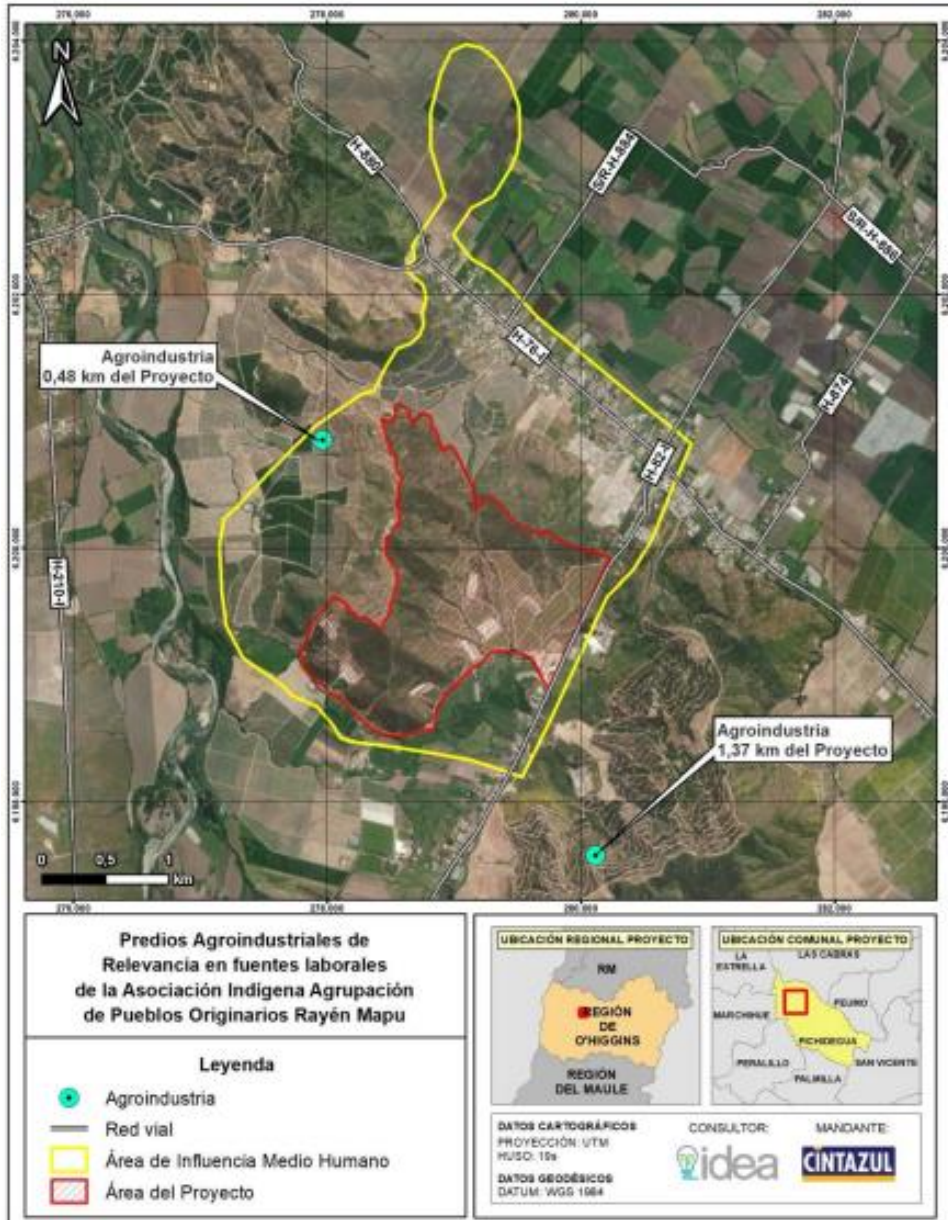


	- Canales y quebradas interiores del Avícola El Toco. - Consecuencias del mal manejo de cauces. - Medidas de protección de canales y quebradas. El CAV se justifica en la acción de capacitación al personal del plantel avícola, para que tenga un acabado conocimiento sobre las prácticas de conservación de quebradas naturales, y el rol que cumplen en la conducción de las aguas lluvia. Asimismo, su finalidad será informar al personal las consecuencias de alterar la calidad de las aguas de regadío. La inducción será impartida por un relator bajo la forma de una capacitación. La primera inducción se realizará a todo el personal del plantel avícola una vez al año. Los años siguientes se impartirá anualmente solamente al personal que no la haya recibido antes. Los registros del temario y asistencia serán enviados a la SMA de forma anual, asimismo, los registros se mantendrán a disposición en el plantel avícola. Para garantizar la preservación del recurso, el Titular tiene derechos de agua por 520.344 (m³/año); sin embargo, el consumo de agua anual de la situación con Proyecto ascenderá a 77.381 (m³/año). Asimismo, los bebedores para aves (nipples) están diseñados para proporcionar el agua a las aves solamente cuando la beben, de manera de eliminar pérdidas por goteo. Es importante destacar que los efluentes de las dos plantas de tratamiento de aguas servidas serán utilizados para riego de cortinas arbóreas y cultivos frutícolas. Es importante destacar que el Proyecto no obtendrá el agua de cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, de cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles, de vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas, y tampoco de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. Finalmente, el Proyecto no alterará la superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contemplará la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impactos ambientales	- Alteración de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones odorantes. - Obstrucción o restricción a la libre circulación, dado el aumento productivo y de aves.



	- Conectividad o aumento de en los tiempos de desplazamiento, debido al aumento productivo y de aves. - La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano perteneciente a pueblos indígenas (Asociación Rayen Mapu = lugar reunión, sitio ceremonial y futuras viviendas para socios de la asociación).
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Receptores identificados para emisiones atmosféricas, emisiones odoríferas, ruido, vibraciones y medio humano, localizados cercanos al emplazamiento del Proyecto. En la siguiente imagen se grafica el área de influencia para la componente ambiental medio humano. Grupo humano perteneciente a pueblos indígenas (Asociación Rayen Mapu).  Predios Agroindustriales de Relevancia en fuentes laborales de la Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu Leyenda - Agroindustria - Red vial - Área de influencia Medio Humano - Área del Proyecto UBICACIÓN REGIONAL PROYECTO UBICACIÓN COMUNAL PROYECTO DATOS CARTOGRAFICOS PROYECCIÓN: UTM HUSO: 18s DATOS GEODÉSICOS DATUM: WGS 1984 CONSULTOR: idea MANDANTE: CINTAZUL

Fuente: Figura 6 del Anexo 18 “Estudio antropológico” de la Adenda Complementaria.



Reasentamiento de comunidades humanas	No existe reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto no intervendrá ni restringirá el acceso a los recursos naturales de ningún grupo humano, debido a que en el área donde se instalará corresponde a un predio privado sin acceso a la comunidad. En el Anexo 12 de la Adenda Complementaria se adjunta el Estudio de permeabilidad, con el objetivo de descartar la afectación al suelo y al agua subterránea, que considera el emplazamiento de las Guaneras 1, 2 y 5, respecto de la regularización de las instalaciones del Proyecto. En el análisis de resultados del estudio, el Titular concluye que, mediante los ensayos de laboratorio, las tres guaneras identificadas: 1, 2 y 5 respectivamente, poseen una permeabilidad baja o muy baja, por lo tanto, la ubicación de ellas no genera impacto alguno sobre los acuíferos identificados en el área del Proyecto. Respecto de los puntos de monitoreo de los efluentes tratados en ambas plantas de tratamiento de aguas servidas, corresponderán a las cámaras de inspección de salida de las plantas de tratamiento. Los muestreos se harán con la frecuencia señalada a continuación: - Durante los 6 primeros meses de operación de los sistemas de tratamiento se realizará un monitoreo trimestral. - Posteriormente se efectuará un monitoreo de forma anual, durante toda la vida útil del Proyecto. Las normas de referencia serán el D.S. N°90/00, del MINSEGPRES, Norma de Emisión Para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, y la NCh 1.333 Of.78 Mod.1987 Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos, en cuanto a uso para riego. Los resultados serán reportados a la SMA con la frecuencia indicada previamente. Una vez que el agua sea tratada y que cumpla con la calidad establecida en ambas plantas de tratamiento de aguas servidas, el agua tratada será enviada a dos estanques de acumulación de 5 m³ cada uno, los cuales estarán hidráulicamente unidos entre sí. Desde acá, el agua tratada puede ser utilizada para riego a árboles de Quillayes y Eucaliptus por goteo autocompensado y, en eventualidades donde el sistema de riego no pueda ser utilizado por fuerza mayor, se enviará a la piscina Los Ciruelos, desde donde se destinará al riego de plantaciones frutales de cítricos y ciruelos que se ubican en un predio aledaño (Torretagle), de propiedad de una empresa relacionada con la Avícola El Toco. El sistema de riego de las cortinas de árboles de Quillayes y Eucaliptus operará con un riego por goteo autocompensado en base a un bombeo desde los estanques de acumulación de agua tratada, y se conducirá hacia dos sectores de riego de los árboles: Sector Oriente y Sector Poniente. Esto se realizará mediante el uso de bomba y el trazado de ambos riegos tendrán una longitud de 1.257 m para el Sector Oriente, con un caudal de riego de 0,35 l/s, y 852 m para el Sector Poniente, con



un caudal de riego de 0,24 l/s, ambos sistemas de riego considerarán dos hileras de tuberías con goteo, donde los goteros tiene una distancia de cada dos metros entre sí. En la siguiente figura se muestra el trazado en planta de ambos sectores de riego.



Fuente: Figura 2-8. Trazado del sistema de impulsión estanques a Riego de Quillayes, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Como se mencionó con anterioridad, el sistema de impulsión de agua tratada a la piscina Los Ciruelos, operará ante la eventualidad de que el sistema de riego no pueda ser utilizado por fuerza mayor. La impulsión considerará un bombeo desde los estanques de acumulación de agua tratada de 5 m³ cada uno, ubicado en el sector de la planta de tratamiento de portería. El trazado de la tubería tendrá una longitud de 2.372 m, con un caudal 3,9 l/s y con el uso de una bomba centrífuga, tal como se muestra en la siguiente figura.



Fuente: Figura 2-9. Sistema de Impulsión estanques de acumulación a Piscina, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

El Proyecto se ubica en un predio que posee una serie de cauces naturales en su interior, correspondientes a quebradas.

Para los efluentes tratados en las plantas de tratamiento de aguas servidas del Sector Portería y Sector 5, se considerarán dos formas de disposición:

- a. Riego de las cortinas vegetales de Quillayes y Eucaliptos del plantel.
- b. En caso de eventualidades, donde no se puedan regar las cortinas vegetales, se considerará su conducción hasta la piscina de acumulación Los Ciruelos mediante



tubería, desde donde se destinará al riego de plantaciones frutales de cítricos y ciruelos que se ubican en un predio aledaño (Torretagle) de propiedad del Titular.

Las tuberías necesarias para la conducción de los efluentes tratados requerirán de atraviesos sobre cauces naturales y un cauce artificial.

En la siguiente figura y las siguientes tablas se identifican los atraviesos.



Fuente: Figura 1-2. Identificación de Atraviesos, del Anexo 23 “PAS 156” de la Adenda Complementaria.

Coordenadas de los Atraviesos Impulsión Sector 5 a Estanques de Acumulación

Atravieso	Coordenadas UTM, DATUM WGS 84, Huso 19S		Cauce Involucrado
	Norte (m)	Este (m)	
AT #1	6.199.211,7	279.459,0	Quebrada Sin Nombre 2
AT #2	6.199.179,3	279.551,6	Quebrada Sin Nombre 1

Fuente: Tabla 5-1. Coordenadas de los Atraviesos Impulsión Sector 5 a Estanques de Acumulación, del Anexo 23 “PAS 156” de la Adenda Complementaria.

Coordenadas Atravieso Impulsión desde estanque de acumulación a piscina Los Ciruelos

Atravieso	Coordenadas UTM, DATUM WGS 84, Huso 19S		Cauce Involucrado
	Norte (m)	Este (m)	
AT #3	6.199.166,5	279.526,27	Quebrada Sin Nombre 1
AT #4	6.199.192,4	279.458,41	Quebrada Sin Nombre 2
AT#5	6.199.143,3	279.247,83	Quebrada Sin Nombre 3
AT #6	6.198.784,9	278.865,15	Quebrada Sin Nombre 4
AT #7	6.198.917,55	277.920,62	Canal Almahue

Fuente: Tabla 5-2. Coordenadas Atravieso Impulsión desde estanque de acumulación a piscina Los Ciruelos, del Anexo 23 “PAS 156” de la Adenda Complementaria.

Dimensiones y Características Atraviesos 1 y 2

Atravieso	Caudal (l/s)	Presión (m c.a.)	Material / Clase	Diámetro	Longitud
#1	0,8	10	PVC	50	490
#2	0,8	10	PVC	50	490

Fuente: Tabla 5-3. Dimensiones y Características Atraviesos 1 y 2, del Anexo 23 “PAS 156” de la Adenda Complementaria.

Dimensiones y Características Atraviesos 3 a 6

Atravieso	Caudal l/s	Presión m c.a.	Material / Clase	Diámetro (mm)	Longitud
#3	3,9	10	HDPE	75	1.283,4
#4	3,9	10	HDPE	75	1.283,4
#5	3,9	10	HPDE	75	1.283,4
#6	3,9	10	HPDE	75	1.283,4



Fuente: Tabla 5-4. Dimensiones y Características Atraviesos 3 a 6, del Anexo 23 “PAS 156” de la Adenda Complementaria.

Dimensiones y Características Atravieso 7

Atravieso	Caudal (l/s)	Presión (m c.a.)	Material / Clase	Diámetro (mm)	Longitud Estructura de soporte
#7	3,9	6	HDPE	75	1.089,5

Fuente: Tabla 5-5. Dimensiones y Características Atravieso 7, del Anexo 23 “PAS 156” de la Adenda Complementaria.

Impulsión desde Sector 5 a Estanques de acumulación de Agua Tratada

a. Quebrada Atravieso AT#1

El Atravieso AT#1 es existente y corresponde al atraveso de la quebrada Sin Nombre #2.

La quebrada #2 se encuentra cerca del sector 5 del plantel avícola, se trata de un cauce de poca profundidad, no superior a 0,75 m, y ancho aproximado 2 a 3 m, cauce que no presenta vegetación en su interior.

El atraveso de la cañería existente se desarrolla 20 m aguas arriba de la plataforma del camino de uso público que utiliza la comunidad, corresponde a una tubería de PVC de 50 mm de diámetro y la presión de trabajo en dicha tubería es de 10 m c.a.

b. Quebrada Atravieso AT#2

La quebrada #1 se encuentra más cercana al sector de Portería del plantel avícola, ésta posee cierto nivel de vegetación en los bordes del cauce, cuyo ancho es de aproximadamente 5 a 7 m, riberas no muy altas cercanas a 0,5 m a 0,7 m y sin intervención visible.

El atraveso de la tubería existente de PVC de 50 mm de diámetro pasa enterrado en atraveso del camino vecinal. La presión de trabajo en dicha tubería es de 10 m c.a.

Impulsión desde Estanques a Piscina Ciruelos

a. Quebrada Atravieso AT#3.

El Atravieso 3 corresponderá al atraveso de la Quebrada #1. Esta quebrada se encuentra cerca del sector Portería del plantel avícola, posee cierto nivel de vegetación, un cauce amplio, riberas no muy altas, sin ningún tipo de intervención.

El atraveso de la cañería proyectada utilizará el atraveso del camino vecinal que existe en el sector. El tramo utilizará una tubería HDPE de diámetro 75 mm y trabajará a una presión de 10 m c.a.

b. Quebrada Atravieso AT#4

El Atravieso 4 corresponderá al atraveso de la quebrada Sin Nombre #2. Esta quebrada se encuentra cerca del Sector 5 del plantel avícola y se caracteriza por ser un cauce de poca profundidad, que presenta material dentro del cauce, siendo ramas y hojas.

El atraveso de la cañería proyectada utilizará el atraveso del camino vecinal que existe en el sector.

El tramo utilizará una tubería de HDPE de diámetro 75 mm y trabajará a una presión de 10 m c.a.



	c. Quebrada Atravieso AT#5. El Atravieso 5 corresponderá al atraveso de la quebrada Sin Nombre #3. Esta quebrada se encuentra al interior del predio, cuyo cauce presenta alta vegetación, principalmente en sus riberas, un cauce amplio y riberas no muy elevadas. El atraveso de la cañería proyectada utilizará el atraveso del camino vecinal que existe en el sector. El tramo utilizará una tubería de HDPE de diámetro 75 mm y trabajará a una presión de 10 m c.a. d. Quebrada Atravieso AT#6. El Atravieso 6 corresponderá al atraveso de la quebrada Sin Nombre #4. Esta quebrada se encuentra al interior del predio, la que atraviesa hasta el camino interior, presenta una alta vegetación y un cauce amplio. El atraveso de la cañería proyectada utilizará la plataforma del camino vecinal existente. El tramo se proyectará con una tubería de HDPE de diámetro 75 mm y trabajará a una presión de 10 m c.a. e. Atravieso 7: canal Almahue. El Atravieso 7 corresponderá al atraveso con el canal Almahue, el cual presenta un caudal permanente y con una amplia vegetación en ribera. El atraveso de la cañería proyectada será en forma aérea, apoyada con un perfil metálico. El tramo utilizará una tubería HDPE de diámetro 75 mm y trabajará a una presión de 6 m c.a. Con estos atravesos, se descarta la intervención, uso o restricción sobre las quebradas y el canal Almahue. Dado lo anterior, se concluye que el Proyecto no generará ningún tipo de afectación, intervención o restricción, al acceso o uso de los recursos naturales, utilizados tanto para sustento económico de los grupos humanos, como para cualquier forma de uso tradicional, tales como medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El acceso al Proyecto se efectúa desde la Ruta H-82-I, la que empalma con la Ruta 66 “ruta de La Fruta”, a 6,3 km al norte del Proyecto. Se tiene como alternativa de acceso la ruta H-76 que conecta con la localidad de Marchigüe y Pichidegua, luego se toma la Ruta H-886 hacia el acceso al Proyecto. Sobre la distribución de los grupos humanos en el territorio, la estructura espacial de sus relaciones, densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios, tenencia de la tierra y los flujos de comunicación, no existen causales que puedan reconocer algún impacto sobre ellas. Lo anterior, en tanto el Proyecto se desarrolla al interior de un predio particular, el que no experimentará modificaciones sobre su superficie total, asociado a la implementación y funcionamiento del Proyecto (regularización de partes y obras). La densidad y distribución espacial de los grupos humanos no se verá afectada por el Proyecto, por cuanto la mayoría de los trabajadores del plantel son de la zona. Dado el estándar de los caminos a emplear por parte del Proyecto, la capacidad de acoger tráfico pesado (camiones), lo acotado de los viajes del Proyecto en volumen y duración, se establece que no se producirá obstrucción o restricción a la libre



circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, con motivo de la implementación del Proyecto.

Con el objetivo de justificar cuantitativamente la no afectación al flujo vial por parte del tránsito vehicular asociado al Proyecto, en sus diferentes fases, se ha utilizado la metodología de análisis del Tránsito Medio Diario Anual (TMDA), correspondiente al volumen promedio diario a lo largo de un año calendario sobre una sección de un camino o arteria.

Con la finalidad de tener un conocimiento global del tránsito que circula por las rutas, tanto en cantidad de vehículos, como su composición, se determina a través de la actualización del levantamiento de Censo de Tránsito de la Red Vial, contemplando tres muestras al año, febrero (mes de verano), junio (mes de invierno) y octubre (mes de primavera).

De acuerdo con anterior, las rutas que utilizará el Proyecto son: H-82-I, H-76-I, H-30, Ruta 5 y Ruta 66.

De acuerdo con el Censo de Tránsito de la Red Vial, los puntos de registro que se encuentran directamente en los tramos definidos por el Proyecto corresponderán a:

- Punto N°146: registro de la Ruta H-82-I y Ruta 66.
- Punto N°115: registro de la Ruta 66 y Ruta H-30.
- Punto N°149: registro de la Ruta 66 (dirección San Antonio).

Las rutas que no presentan puntos dentro de los tramos definidos por el Proyecto fueron definidos por el punto registrado más cercano dentro de la ruta, correspondientes a:

- Punto N°108: registro de la Ruta H-76-I (14 km de distancia a la ruta).
- Punto N°168: registro de la Ruta 5 (9 km de distancia a la ruta).

Aporte porcentual del Proyecto al flujo vehicular a cada tramo de la Fase de Construcción

Tramo	Ruta	TDMA	Volumen de viajes estimados al año	Aporte porcentual al flujo vehicular
Tramo N°1: Plantel El Toco – Ciudad de Rancagua	H-82-I	5.149	48	0,93
	Ruta 66 (oriente)	11.987		0,40
	H-30	4.245		1,13
	Ruta 5	33.325		0,14
Tramo N°2: Plantel El Toco – San Antonio	H-82-I	5.149	6	0,11
	Ruta 66 (poniente)	6.289		0,09
Tramo N°3: Plantel El Toco – Localidad Patagua	H-82-I	5.149	2	0,03
	H-72-I	4.141		0,04

Fuente: Tabla 7. Aporte porcentual del Proyecto al flujo vehicular a cada tramo de la Fase de Construcción, del Anexo 16 de la Adenda.

Como se evidencia en la tabla anterior, la ruta H-30 es la que presenta la mayor variación en el volumen del flujo vial, relativa al 1,13%. En todas las otras rutas, el aporte porcentual del Proyecto es inferior al 1%. Dado lo anterior, y en virtud de los datos presentados, se infiere que las rutas utilizadas por el Proyecto, durante la Fase de Construcción, no se verán afectados por el tránsito vehicular asociado, por lo que se descarta un aumento en los tiempos de desplazamiento, y la



	obstrucción/restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de las rutas declaradas. En la Fase de Operación, ninguna de las rutas utilizadas tendrá un aumento mayor al 1% en el flujo vehicular anual. Dado lo anterior, se infiere que las rutas utilizadas por el Proyecto no se verán afectadas por el tránsito vehicular; por lo tanto, se descarta un aumento en los tiempos de desplazamiento para los usuarios regulares actuales de las rutas declaradas.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 2.3 sobre Medio Humano de la DIA, el área de ubicación del Proyecto presenta una escasa cobertura de equipamiento, contemplando sólo servicios e infraestructura básica. En cuanto a la relación del Proyecto con la infraestructura pública y de servicios, no se contemplará relación alguna entre ambas actividades, significando de esta forma nula intervención y/o interferencia en el acceso a ésta a la población residente en las inmediaciones del área de Proyecto. El Proyecto en ninguna de sus Fases producirá una alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, que se encuentran en el área de influencia del Proyecto. Para ello se evaluó que no existe generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, ya que respecto de la dimensión de bienestar social básico, la ejecución del Proyecto no afectará de manera directa el acceso a bienes, equipamientos o servicios, tales como: vivienda, transporte, energía, salud, educación y servicios sanitarios asociados al bienestar básico en ninguna de sus fases, tanto para grupos humanos como comunidades indígenas u otro tipo de población protegida por leyes especiales. El Proyecto no contemplará alterar el acceso a los bienes existentes en estos sectores, por el contrario, podría eventualmente requerirse acceder al comercio minorista.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Las tradiciones, las prácticas culturales e intereses comunitarios no se verán afectadas, debido a que éstas se realizan en sectores alejados del área del Proyecto. Las emisiones sonoras en planteles de aves tienen algunos focos potenciales como son el empleo de maquinaria, la circulación de camiones y camionetas, grupos electrógenos y ventiladores/extractores de los pabellones automáticos. Lo anterior no genera impacto en la comunidad, considerando la distancia existente entre las zonas habitadas y las zonas productivas, lo que se encuentra acreditado en el Estudio Acústico adjunto en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria. En cuanto a vectores, el Titular posee un protocolo de control de vectores que contempla una serie de medidas: - Control de roedores (desratización). - Control de microorganismos (sanitización). - Control de insectos (desinsectación). - Medidas preventivas (programa integrado). - Procedimiento ante posible detección de plagas.



	La emisión de olores tiene su principal fuente de generación que son las guaneras, le siguen los pabellones manuales y semiautomáticos, y por último, con menor relevancia, los pabellones automáticos. De los resultados obtenidos por la modelación de olor para el Escenario Actual y el Escenario Proyectado, se tiene que: - Si bien el escenario proyectado considerará un aumento en los volúmenes de aves y de generación de guano, dada las ventajas de la automatización de los pabellones, tal aumento de masa avícola y guano en la situación con Proyecto no implicará un cambio relevante respecto a la condición actual, cumpliéndose en ambos escenarios con niveles de generación de olor por debajo de la norma de referencia. - De acuerdo con la configuración de los escenarios de evaluación, los resultados obtenidos indican que el valor del percentil 98 de las concentraciones en 1 hora en los receptores discretos considerados, no se superará el valor límite de 5 u.o./m³. - El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 5 u.o./m³, que indica el nivel donde el 50% de la población puede reconocer o comenzar a reconocer un olor, alcanzará un 1,7% o 148 h/año para todos los receptores discretos, en ambos escenarios de evaluación considerados. - El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 8 u.o./m³, alcanzará un 0,6% o 58 h/año para todos los receptores discretos, en ambos escenarios de evaluación considerados. - Cabe señalar que, si bien el escenario proyectado considerará una mejora en la tecnología para la ventilación de los pabellones, se ha considerado una operación similar a la actual (en cuanto al flujo de olor total), de modo de demostrar que la situación proyectada no empeorará la condición actual de niveles de concentración de olor generados en el entorno. El cambio tecnológico de pabellones manuales y semiautomáticos de la Condición Actual, que pasarán a constituirse en pabellones automáticos en la Situación con Proyecto, generará las siguientes condiciones favorables originadas por su situación de ser completamente cerrados y contar con ambiente climatizado, lo que ocasionará: - Los olores se mantendrán al interior de los pabellones automáticos, a diferencia de los pabellones manuales y semiautomáticos, que son abiertos. - En contraste con los pabellones manuales y semiautomáticos, en los pabellones automáticos no se mantendrá el guano en su interior por largos periodos, por el contrario, se retirará y trasladará hasta las guaneras 2 o 3 veces por semana. - El guano producido en los pabellones automáticos será de mejor calidad, debido a que, al contar con circulación y extracción forzada de aire, tendrán lugar en su interior corrientes de aire, lo que favorecerá el secado del guano, disminuyendo potenciales olores molestos. - La mayor frecuencia de retiro en los pabellones automáticos (2 a 3 días), favorecerá la generación de menos olor y no alcanzará a tener lugar el ciclo reproductivo de moscas. - Por las condiciones propias de automatización de los pabellones automáticos, el guano producido por las aves será de mejor calidad, lo que también propiciará la reducción de olores y permitirá alcanzar una reducción de su humedad en un tiempo menor. Por ejemplo, con ambiente climatizado será posible tener temperaturas



estables entre 22 - 25 °C las 24 horas del día y los 365 días del año, lo que permitirá que las aves no sufran de estrés en los meses de diciembre, enero y febrero (hasta 40 °C registrados en enero de 2024), periodo donde las aves para compensar las altas temperaturas consumen mucha agua, lo que hace que el guano producido tenga mayor contenido de humedad (guano más líquido), posea una mayor carga odorífera y sean más complejos de manejar, lo que además hace que el proceso productivo sea más complejo, al obtenerse huevos más sucios, mayor nivel de estrés de las aves que incide en aumentos de mortalidad, malestar y menor producción de huevos.

- La existencia de guanos con menor humedad (más secos) restringirá la reproducción de larvas de moscas, una vez trasladado desde los pabellones automáticos a las guaneras, además facilitará y acelerará el proceso de secado, con el consiguiente beneficio en términos de minimización en la generación de olores.

En relación con los receptores R1, R2 y R3 no corresponderá presentar medidas de reducción de las emisiones, debido a que no se sobrepasará el criterio de calidad propuesto; no obstante, lo anterior, se presentarán medidas de prevención, además de medidas de seguimiento y control, las cuales se especifican en el Plan de Gestión de Olor (PGO), adjunto en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, las que se detallan a continuación:

Medida de prevención y control	Plazo	Medidas de Control	Verificación	Responsable
Limpieza de áreas.	Semanal.	Limpieza y verificación diaria.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.
Inspección visual de funcionamiento correcto.	Semanal.	Check list.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.
Verificación del estado y humedad de las pilas de guano.	Semanal.	Verificación de temperatura.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.

Fuente: PGO, Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

La inspección de las unidades programadas y las estrategias de prevención y control, destinadas a evitar los episodios de olor, quedarán escritas y digitalizadas. Estas serán informadas a los responsables y estarán incluidas dentro de las inducciones y reuniones a realizar de manera periódica a los responsables de los procesos, y deberán ser aplicadas durante el funcionamiento de las operaciones del Plantel Avícola El Toco.

Medidas Preventivas

Como medidas preventivas generales se contemplará la realización de capacitaciones y charlas al personal del Plantel Avícola El Toco.

Sobre las medidas a considerar, se mantendrá un registro de estas para tener un detalle y se pueda hacer un seguimiento de dichas actividades.



	Se cuenta, además, con varias medidas de control para evaluar adecuadamente la operación del Proyecto y disminuir el riesgo de generación de un evento de olor, considerando de manera proactiva la realización de actividades que permitan trazar los datos con los cuales se actualizará el seguimiento del PGO, mediante la planificación de tareas tendientes a definir el cumplimiento de los criterios internos establecidos, y medidas asociadas a mantener los parámetros dentro de lo establecido por el SEIA para Planteles Avícolas, o aquel que la legislación establezca para éste tipo de proyectos. <u>Recepción y Seguimiento de Reclamos por Olores.</u> <u>Protocolo de Recepción y respuesta frente a casos de contingencia y/o reclamos por olores.</u> a. Descripción del proceso. La recepción de la comunicación será canalizada a través de: - Recepción de quejas en terreno, o número de teléfono habilitado al efecto, el cual se encontrará publicado en la garita de control de acceso del plantel. - Mediante Formulario establecido en Subanexo B del “Plan de Gestión de Olores” disponible en la garita de control de acceso del plantel. - Recepción de reclamos en número telefónico habilitado. La persona responsable de responder el llamado deberá completar los datos solicitados en el formulario tipo que se incluye en el Subanexo B del “Plan de Gestión de Olores”. - En ambos casos, quién reciba el reclamo, deberá remitirlo inmediatamente al responsable del Plantel, con el objeto de dar origen al proceso de investigación en el caso que corresponda. - Vía correo electrónico al Jefe de Producción, como persona designada para la recepción de reclamos y será el responsable de llenar el formulario establecido en Subanexo B del “Plan de Gestión de Olores”. - Recibida la comunicación, el responsable designado, validará si procede tratar la comunicación recibida, o si ésta debe ser archivada. - Independientemente de la vía de ingreso de la comunicación, el responsable designado, generará para el control un formulario acuso de recibo, indicando además un correo electrónico de contacto para facilitar los informes de progreso a quien haya presentado la comunicación. b. Validación de la queja. El responsable designado será el encargado de: - Reunir y verificar toda la información necesaria para validar la queja. - Determinar si la queja está relacionada o no con las actividades del Plantel. - Si no es una queja relacionada con las actividades del Plantel, notificará al reclamante, informando que el proceso se da por terminado y explicando el motivo. Esta actividad será realizada a través del envío un correo electrónico, en el cual se adjunta el documento de finalización de la comunicación. - Consolidar los registros de finalización de la comunicación. - Si la queja es relacionada a las actividades del Plantel se dará inicio a la etapa de investigación.



	c. Investigación. El responsable designado, deberá buscar en los registros de las medidas preventivas y de control, establecidas en la siguiente tabla, él o los motivos, por los cuales se pudo haber originado la queja. Además, deberá realizar la recopilación y la revisión de los registros relacionados con el seguimiento de olores del Proyecto y las medidas preventivas implementadas en el PGO. Las investigaciones y decisiones relativas a las comunicaciones no deben dar lugar a ninguna acción discriminatoria. d. Decisiones. El responsable designará a las personas que deberán definir las acciones y decisiones a tomar, considerando que en esta etapa no está contemplado el involucramiento de quién /quienes dio/dieron origen a la queja. e. Finalización del proceso, comunicaciones, archivo. El responsable deberá notificar en todos los casos la finalización del proceso del tratamiento de la queja a quien la haya presentado. A través del envío de un correo electrónico, se adjuntará el documento de finalización. Asimismo, será el responsable de transmitir a la parte interesada los resultados del tratamiento y acciones originadas, mediante el envío del informe de resultados. f. Efectividad y comunicaciones de las acciones. Una vez finalizado el proceso, el responsable informará a la parte respecto del proceso y las acciones tomadas a raíz de la queja, cuyo registro será incorporado en un informe anual que elaborará el responsable. Este informe contendrá un análisis de las quejas y comunicaciones, abarcando su naturaleza y frecuencia, y será remitido a la gerencia para su revisión. <u>Programa de seguimiento y control</u> <u>Seguimiento de emisiones de olor una vez finalizadas las obras de construcción del Proyecto</u> Las medidas de reducción y control se llevarán a cabo una vez finalizadas las obras de construcción del proyecto a través del “Programa de Seguimiento y Control” que se encuentra incorporado en el Plan de Gestión de Olor (Anexo 2 de la Adenda Complementaria), que considera las medidas principales y pasos a seguir para controlar e informar respecto de los eventos de olor que puedan ocurrir en los alrededores del Plantel, mediante las siguientes herramientas de evaluación, con el objeto de definir indicadores de cumplimiento: <i>Año 1:</i> a. Una campaña de Olfatometría Dinámica, NCh.3386, con el objeto de mantener un seguimiento de las medidas y cuantificación de las fuentes de generación de olor, identificadas en el proceso, se realizarán campañas de Determinación de la Concentración de Olor, NCh.3190, mediante NCh.3386, Muestreo estático para olfatometría. La campaña de olfatometría se realizará en las siguientes fuentes de generación de olor: - Pabellón Cría – recria con ambiente climatizado.



	- Pabellón cría manual sin ambiente climatizado. - Pabellón recría Manuel sin ambiente climatizado. - Pabellón Postura. - Guano fresco. - Guano en proceso. - Guano seco. b. Modelación de dispersión de olores. Una semana de monitoreo mediante olfatometría de campo en receptores discretos indicados en el Estudio de Modelación de dispersión de olores. NCh 3533-1:2017 “Medición del impacto de olor mediante inspección de campo”. En la olfatometría de campo se determina la calidad de olor, fuente, el tiempo de presencia y la intensidad de este en una determinada área, mediante el uso de las capacidades olfativas de un grupo de personas o panel especialmente entrenadas y calibradas. Sus fortalezas se basan en tener resultados instantáneos de la zona monitoreada y el contacto con la población afectada. Considera algunas variables meteorológicas como dirección y velocidad del viento, nubosidad, sensación térmica y presencia o no de precipitaciones en cada punto de monitoreo. La olfatometría de campo se realizará durante 7 días continuos en la semana, con duración de 8 horas diarias en modalidad ventana horaria, es decir, en la mañana, tarde, noche y madrugada, permitiendo 24 horas, pudiendo exteriorizar la operación normal de recinto, ejecución de trabajos, mantenciones, limpiezas y posibles contingencias de emanación odorante e incorporar otras posibles notas odorantes, con fuente distinta a la evaluada que puedan afectar o interactuar en la zona de monitoreo. Este método reúne información de percepción de olores, y tiempo acumulado de olor, permitiendo incluso poder comparar la información entregada con los resultados de la olfatometría dinámica y la modelación de dispersión presentada. La olfatometría de campo se llevará a cabo en los receptores sensibles definidos para la modelación de dispersión de olores. Además, se podrán incorporar receptores o puntos de interés adicionales, basado en reclamos u otros aspectos que Avícola y Comercial el Todo Ltda., sugiera o decida incluir. Esta modalidad de monitoreo permite proporcionar más información de percepción en terreno, permitiendo una mayor cobertura de los puntos monitoreados y/o la realización de mediciones repetitivas en los receptores o puntos de monitoreo, alcanzando un máximo de 24 puntos por día. Se comenzará el monitoreo diario por el punto individualizado como número 1, continuando hacia los otros hasta completar 24 puntos, entregando un reporte máximo diario de 240 minutos de medición de olores, 1.680 minutos por semana de información. La expresión de resultados para efectos del cálculo de Monitoreo mediante paneles, se utilizará el término Porcentaje de Tiempo de Olor (%TO). El monitoreo mediante panelistas sensoriales se realizará diariamente en los puntos identificados, con el objeto de hacer seguimiento sensorial a éstos. Los monitoreos se realizarán en 2 mediciones o rutas de medición diarias, con lo cual se completará un total de hasta 24 puntos de monitoreo diarios.



	Porcentaje de Tiempo de Olor (%TO): Durante la medición en el punto, el monitor en terreno debe respirar de forma normal, accionando el cronómetro cada vez que perciba un olor reconocible, y deteniéndolo cada vez que deja de ser percibido (Start/Stop). Al final de los 10 minutos (tiempo de medición), se obtiene el tiempo total acumulado en que el olor fue reconocido. De lo anterior, el Porcentaje de Tiempo de Olor se obtiene de la siguiente forma: Donde: $\%TO = \frac{T_+}{T} \times 100$ %TO = Porcentaje de Tiempo de Olor. T+ = Tiempo de Olor asociado al foco en estudio T = Tiempo total de medición. La ubicación de los receptores en los cuales se realizarán las inspecciones se establece en la Tabla 2 del Plan de Gestión de Olores (Anexo 2 de la Adenda Complementaria), y puede variar según sean los requerimientos de la autoridad o la existencia de reclamos por olores, en otras zonas. Año 2 Dos semanas de monitoreo mediante olfatometría de campo en receptores discretos indicados en el Estudio de Modelación de dispersión de olores. Los límites de desviación de una operación normal se refieren al criterio de calidad o concentración de olor que la operación del Plantel Avícola El Toco generará al primer receptor. Es por lo anterior, que no se superará el criterio de P98 de 5 u.o/m³ en cualquiera de los receptores. En el caso de que la legislación establezca un valor diferente, se adecuarán a éste. Para dar cumplimiento a esto, se realizarán modelaciones de dispersión de olor y seguimiento de emisiones de olor mediante panelistas sensoriales. Los puntos receptores sobre los cuales se realizarán la Evaluación de Impacto de Olor mediante modelación de dispersión y seguimiento de emisiones, mediante panelistas sensoriales son los individualizados en la modelación de olores. De acuerdo con lo descrito, no habrá dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas	En la respuesta 119, letra a) de la Adenda Complementaria, el Titular declara lo siguiente: <i>“En conformidad con lo solicitado por la Autoridad, el Titular aclara que, durante el mes de octubre de 2023, se tomó contacto con el Grupo Humano Perteneciente a Pueblos Indígenas (GHPPI) en cuestión, específicamente la Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu de la comuna de Pichidegua.</i> <i>Al levantamiento de octubre de 2023 se sumó una segunda campaña de acercamiento y levantamiento de información primaria realizada durante el mes de febrero de 2024. Los antecedentes actualizados de esta campaña de</i>



de organización social particular.

levantamiento se incorporan en el Anexo 18 de la presente ADENDA Complementaria sobre Actualización del Estudio Antropológico”.

Los verificadores de los esfuerzos para contactar esta agrupación se adjuntan en los siguientes apéndices del Anexo 18 de la Adenda Complementaria, sobre Actualización del Estudio Antropológico:

- Apéndice A – Consentimientos informados GHPPI.

- Apéndice C – Sistematización de entrevistas GHPPI.

Cabe destacar que se han realizado un total de cuatro (4) entrevistas en el contexto del levantamiento de información a GHPPI, cuyos antecedentes se presentan a continuación en la siguiente tabla:

Detalle entrevistas						Detalles entrevistados		
ID	Tipo	Fecha(s) de realización	Duración (minutos)	Lugar de realización	Modalidad	Nº	Sexo	Grupo etario
01	Individual	20.10.2023	120 ¹¹	Salón de reuniones Avícola El Toco y Sitio de la Asociación	Presencial	1	Mujer	Adulta, mayor a 50 años
02	Individual	02.02.2024	32’	Sector Pataguas Cerro	Presencial	1	Mujer	Adulta, mayor a 30 años
03	Individual	03.02.2024	43’	Sector El Toco	Presencial	1	Hombre	Adulto, mayor a 50 años
04	Individual	03.02.2024	29’ ¹²	Sector Pataguas Cerro	Presencial	1	Hombre	Adulto, mayor a 50 años

¹¹ La persona de la dirigencia entrevistada no autorizó el registro de audio de la entrevista. Asimismo, no quiso completar el consentimiento informado sin antes ser visado por la abogada de la Organización. Al momento de la presentación de este Estudio Actualizado, aún se está a la espera de tal acción.

¹² La persona de la dirigencia entrevistada no autorizó el registro de audio de la entrevista. Asimismo, no quiso completar el consentimiento informado sin antes ser visado por la abogada de la Organización. Al momento de la presentación de este Estudio Actualizado, aún se está a la espera de tal acción.

Fuente: Tabla 206. Detalle de entrevistas y de entrevistados realizadas, de la Adenda Complementaria.

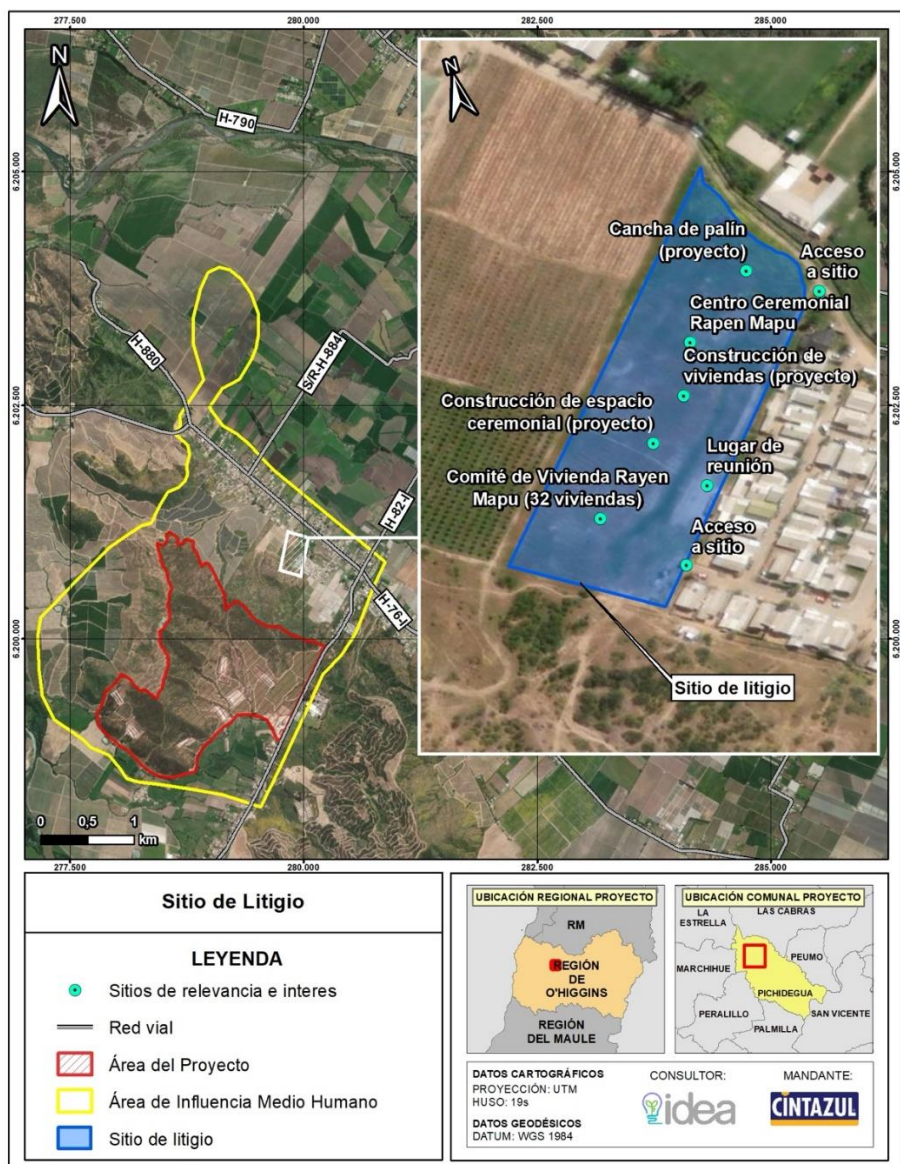
Del levantamiento realizado, se logró identificar un polígono de interés para la Organización en cuestión, en el que se proyecta tanto la construcción de una futura población y un centro ceremonial. Si bien estos proyectos se encuentran paralizados por la disputa del dominio con terceros poseedores de los mismos, que atraviesa el sitio en cuestión, según lo informado por la misma presidenta de la Asociación, debe mencionarse que, en este, sí se alcanzaron a desarrollar tanto reuniones como ceremonias tradicionales mapuche hasta el año 2021.

¹ La persona de la dirigencia entrevistada no autorizó el registro de audio de la entrevista. Asimismo, no quiso completar el consentimiento informado sin antes ser visado por la abogada de la Organización. Al momento de la presentación de este Estudio Actualizado, aún se está a la espera de tal acción.

² La persona de la dirigencia entrevistada no autorizó el registro de audio de la entrevista. Asimismo, no quiso completar el consentimiento informado sin antes ser visado por la abogada de la Organización. Al momento de la presentación de este Estudio Actualizado, aún se está a la espera de tal acción.



En la imagen a continuación, se muestra el polígono de interés para la Organización Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu.



Fuente: Figura 39. Sitio (en disputa del dominio con terceros poseedores de los mismos) en el sector de Pataguas Cerro en la comuna de Pichidegua, de la Adenda Complementaria.

Adicional al polígono de interés antes mencionado, para la Asociación Indígena igualmente revisten de relevancia tanto la escuela básica como la medialuna emplazada en el sector Pataguas Cerro, por una parte, y las empresas agroindustriales contiguas a este sector, por la otra. Para mayor detalle, ver Tabla 3 del Anexo 18 Estudio Antropológico Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu, las que se reiteran a continuación:



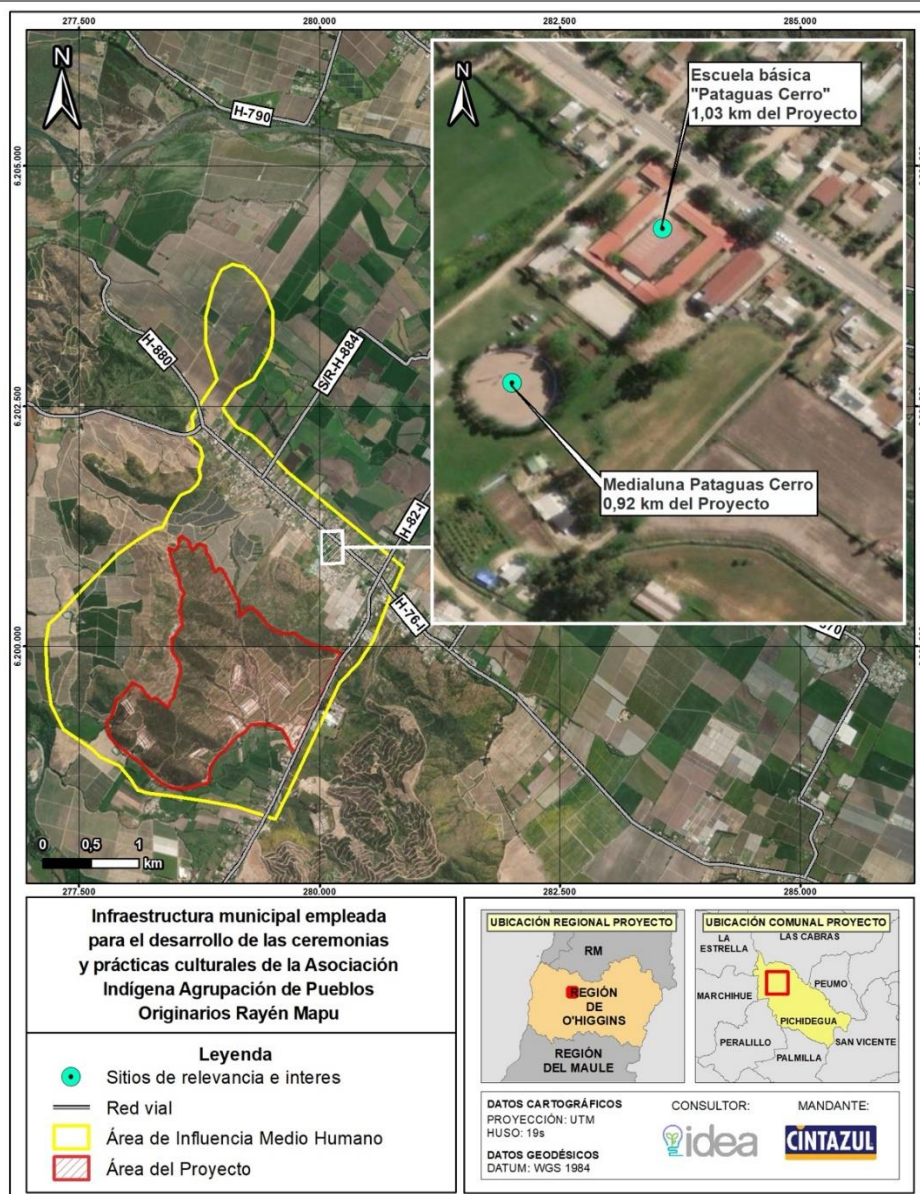
ID	Nombre	Sitio(s) o área(s) en el(los) que se realiza	Fecha de realización	Actividades que se desarrollan	Público aproximado
01	<i>Nguillatun</i>	Medialuna Pataguas Cerro ¹³ y <i>ruka</i> de Rengo	En diferentes momentos del año	Ceremonia orientada a rogar por bonanza o para recordar a algún familiar o personaje relevante de la Asociación. Para su desarrollo, suelen prepararse comidas y bebidas tradicionales	100-200 personas
02	<i>We Tripantu We Trupantu</i>	Escuela básica Pataguas Cerro o Medialuna Pataguas Cerro ¹⁴ y <i>ruka</i> de Rengo	Entre el 21 y 24 de junio	Se realiza la celebración del año nuevo indígena con la participación de las familias de la Asociación y otros invitados, como lo son las autoridades ancestrales de la región. Se instalan stands temáticos, entre los que destacan los gastronómicos y de bebidas, y otros de venta de artesanías. En algunas ocasiones, las y los participantes esperarían el amanecer para ser ungidos con los primeros rayos de sol del nuevo año	100 personas
03	Taller de <i>Palín</i>	Escuelas básicas de Pataguas Cerro, de Patagua Orilla (Reino de Dinamarca), de Pichidegua (Siglo XXI) y <i>ruka</i> de Rengo	Se conviene con la escuela, aunque por lo general una vez por semana y durante una parte del semestre y/o año	Se realiza un taller introductorio, teórico y práctico, sobre los principios del <i>palín</i>	10-25 personas
04	Taller de lengua <i>mapudungun</i>	Escuelas básicas de Pataguas Cerro, de Patagua Orilla (Reino de Dinamarca) y de Pichidegua (Siglo XXI)	Se conviene con la escuela, aunque por lo general una vez por semana y durante una parte del semestre y/o año	Se realiza un taller introductorio, teórico y práctico, sobre el mapudungun, y tanto de su fonética como de su estructura escritural. Esta actividad es desarrollada por hablantes maternos del mapudungun, así como por educadoras tradicionales en lengua y cultura mapuche	10-25 personas
05	Taller de <i>llankatu</i>	<i>Ruka</i> de Rengo	En diferentes momentos del año	Se realiza un taller de aroquimación al tejido con mostacillas mapuche	10-25 personas

Fuente: Respuesta N°120 de la Adenda Complementaria.

¹³ Según se constató en campaña de terreno, el sitio que se encuentra en disputa igualmente habría sido utilizado para el desarrollo de esta ceremonia. No obstante, y por su situación, esto se habría descontinuado desde hace alrededor de dos años (2021).

¹⁴ Según se constató en campaña de terreno, el sitio que se encuentra en disputa igualmente habría sido utilizado para el desarrollo de esta ceremonia. No obstante, y por su situación, esto se habría descontinuado desde hace alrededor de dos años (2021).





Fuente: Figura 40. Infraestructura municipal empleada para el desarrollo de las ceremonias y prácticas culturales de la Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu, de la Adenda Complementaria.

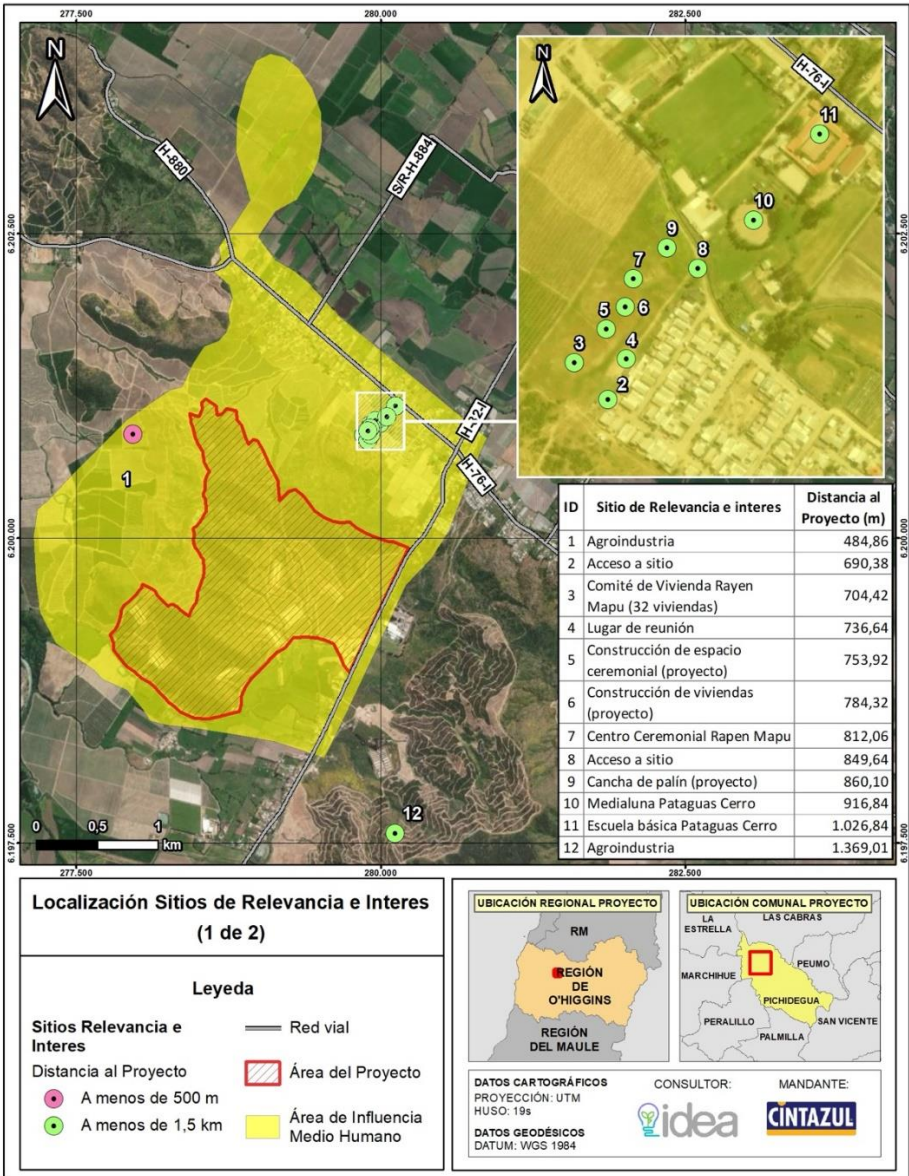
Además de la expresión de estas prácticas culturales, se debe señalar que la Organización igualmente participa de otras ceremonias y festividades que se desarrollan en las comunas de Rengo, Requínoa y Rancagua, la mayoría de estas vinculadas a actividades propias de las autoridades ancestrales de la región; es decir, el lonko José Llaulén y la machi y lawentuchefe María Marihuán.

Igualmente, y en virtud del ejercicio desarrollado y con cargo a la información primaria levantada en las dos (2) campañas de terreno realizadas, se puede constatar que, además de los sitios antes indicados, en el área de influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos no existen usos relativos a recursos naturales utilizados como sustento económico, o para cualquier otro uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural) por parte de la organización GHPI caracterizada.



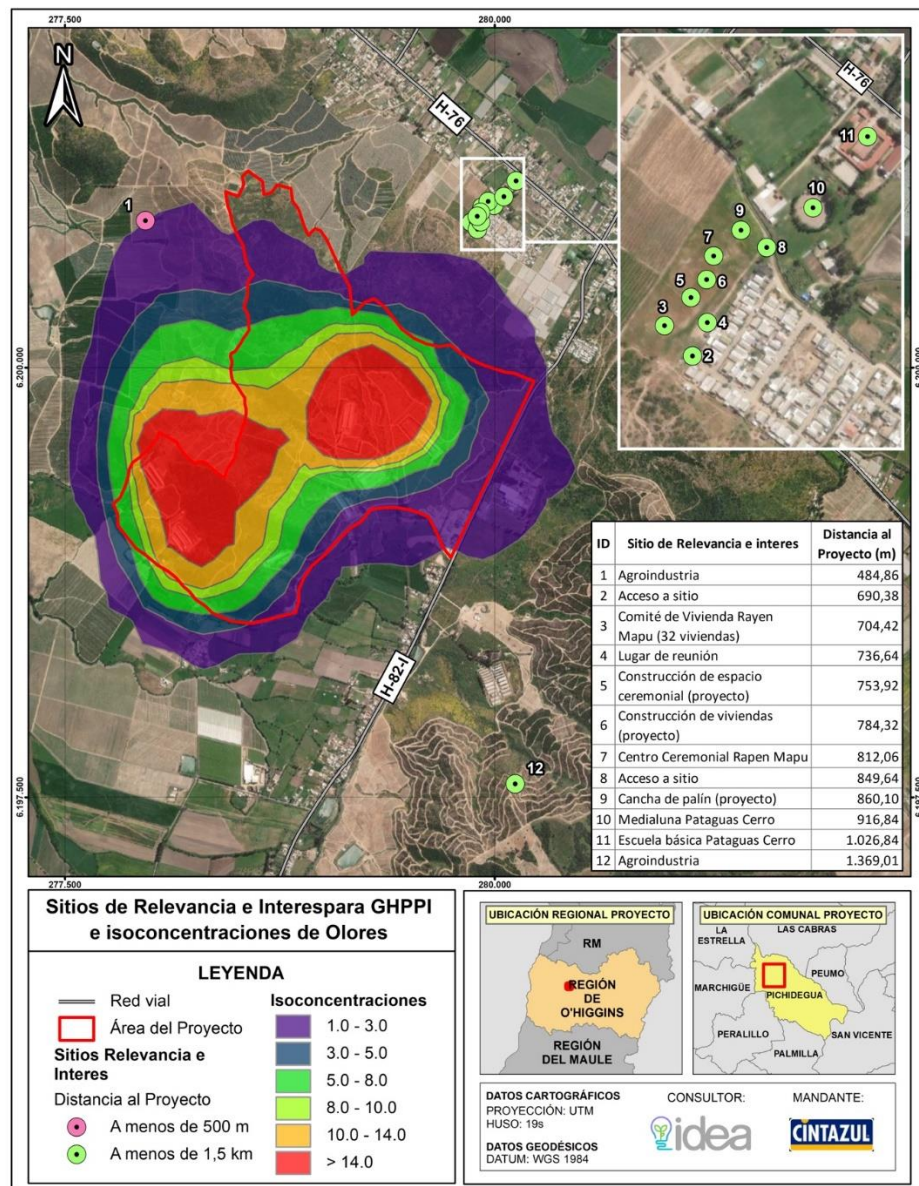
En este escenario, se aclara que tradicionalmente, las familias que componen la Organización realizan una serie de actividades económicas basadas en una relación directa con la tierra: agricultura, recolección de fibras vegetales y hierbas medicinales o lawen, y crianza de aves de corral. Todas estas actividades se han orientado a la reproducción de las unidades domésticas, a los intercambios económicos locales en microescala y a la producción artesanal de distintos objetos dentro de esta escena, como lo son los tejidos, la cestería y la carpintería. Asimismo, el desarrollo de dichas actividades se ha basado en el establecimiento de una relación específica entre las personas y los recursos naturales de su entorno, aunque estos estén totalmente restringidos a los predios familiares, por un lado, o bien a la recolección de este tipo de recursos.

A continuación, en la siguiente figura se grafican los sitios de interés de la asociación, todos emplazados fuera del área del Proyecto:



	Fuente: Figura 43. Sitios de importancia, de significación cultural y de interés para la Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu, de la Adenda Complementaria. Respecto al descarte de efectos, características y/o circunstancias señaladas en la letra d) de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, se tiene lo siguiente: a. <u>Emisiones Atmosféricas</u>: De acuerdo con el Anexo 19 de la Adenda Complementaria sobre Modelación de Emisiones Atmosféricas, el flujo de emisiones se concentra en la zona inmediata al Proyecto, desplazándose la pluma de dispersión hacia el sector norte en una distancia de 3,65 kilómetros aproximadamente desde la fuente de emisión. De acuerdo con los resultados obtenidos es posible señalar que las emisiones atmosféricas no generarán eventos de latencia y saturación para los compuestos evaluados (MP10, MP2.5, NOx, CO y SO2), por cuanto, no se superarán los límites establecidos en las normas de calidad primaria para los compuestos antes indicados en las Fases de Construcción, Operación y Construcción+Operación (peor escenario) del Proyecto, en ninguno de los puntos receptores evaluados, siendo los más cercanos a los sitios de interés de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas el receptor R6, correspondiente al terreno de la Asociación Indígena Rayen Mapu. b. <u>Olores</u>: De acuerdo con los resultados obtenidos en ambos escenarios de evaluación, se señala que no existe superación de la normativa de referencia en ninguno de los receptores evaluados siendo el más cercano a los sitios de interés de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas el receptor R9. Para mayores antecedentes ver Anexo 1 sobre Estudio de Modelación de Dispersión de Olor. Como referencia, se tiene que el Receptor 9 (el cual es el que se emplaza más cercano a los sitios de interés de la Asociación Indígena Rayen Mapu), de acuerdo con la configuración de los escenarios de evaluación, los resultados obtenidos indican que el valor del percentil 98 de las concentraciones en 1 hora en los receptores discretos considerados, no supera el valor límite de 5 u.o./m³; por consiguiente, no existiendo superación normativa (Norma Colombiana de referencia para olores, utilizada en la modelación y estudio de olores). La siguiente figura da cuenta de los sitios de interés de los grupos humanos indígenas de la Asociación Indígena Rayen Mapu, y las isoconcentraciones de olores.





Fuente: Figura 46. Sitios de interés Asociación Indígena Rayen Mapu e isoconcentraciones de olores, de la Adenda Complementaria.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular considerará una serie de medidas a implementar, las cuales se consolidan en el Plan de Gestión de Olores (PGO) adjunto en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

De los resultados obtenidos por la modelación de olor para el Escenario Actual y el Escenario Proyectado, se tiene que:

- Si bien el escenario proyectado considerará un aumento en los volúmenes de aves y de generación de guano, dada las ventajas de la automatización de los pabellones, tal aumento de masa avícola y guano en la situación con Proyecto no implicará un cambio relevante respecto a la condición actual, cumpliéndose en ambos escenarios con niveles de generación de olor por debajo de la norma de referencia.



	- De acuerdo con la configuración de los escenarios de evaluación, los resultados obtenidos indican que el valor del percentil 98 de las concentraciones en 1 hora en los receptores discretos considerados, no se superará el valor límite de 5 u.o./m³. - El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 5 u.o./m³, que indica el nivel donde el 50% de la población puede reconocer o comenzar a reconocer un olor, alcanzará un 1,7% o 148 h/año para todos los receptores discretos, en ambos escenarios de evaluación considerados. - El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 8 u.o./m³, alcanzará un 0,6% o 58 h/año para todos los receptores discretos, en ambos escenarios de evaluación considerados. - Cabe señalar que, si bien el escenario proyectado considerará una mejora en la tecnología para la ventilación de los pabellones, se ha considerado una operación similar a la actual (en cuanto al flujo de olor total), de modo de demostrar que la situación proyectada no empeorará la condición actual de niveles de concentración de olor generados en el entorno. El cambio tecnológico de pabellones manuales y semiautomáticos de la Condición Actual, que pasarán a constituirse en pabellones automáticos en la Situación con Proyecto, generará las siguientes condiciones favorables originadas por su situación de ser completamente cerrados y contar con ambiente climatizado, lo que ocasionará: - Los olores se mantendrán al interior de los pabellones automáticos, a diferencia de los pabellones manuales y semiautomáticos, que son abiertos. - En contraste con los pabellones manuales y semiautomáticos, en los pabellones automáticos no se mantendrá el guano en su interior por largos periodos, por el contrario, se retirará y trasladará hasta las guaneras 2 o 3 veces por semana. - El guano producido en los pabellones automáticos será de mejor calidad, debido a que, al contar con circulación y extracción forzada de aire, tendrán lugar en su interior corrientes de aire, lo que favorecerá el secado del guano, disminuyendo potenciales olores molestos. - La mayor frecuencia de retiro en los pabellones automáticos (2 a 3 días), favorecerá la generación de menos olor y no alcanzará a tener lugar el ciclo reproductivo de moscas. - Por las condiciones propias de automatización de los pabellones automáticos, el guano producido por las aves será de mejor calidad, lo que también propiciará la reducción de olores y permitirá alcanzar una reducción de su humedad en un tiempo menor. Por ejemplo, con ambiente climatizado será posible tener temperaturas estables entre 22 - 25 °C las 24 horas del día y los 365 días del año, lo que permitirá que las aves no sufran de estrés en los meses de diciembre, enero y febrero (hasta 40 °C registrados en enero de 2024), periodo donde las aves para compensar las altas temperaturas consumen mucha agua, lo que hace que el guano producido tenga mayor contenido de humedad (guano más líquido), posea una mayor carga odorífera y sean más complejos de manejar, lo que además hace que el proceso productivo sea más complejo, al obtenerse huevos más sucios, mayor nivel de estrés de las aves que incide en aumentos de mortalidad, malestar y menor producción de huevos. - La existencia de guanos con menor humedad (más secos) restringirá la reproducción de larvas de moscas, una vez trasladado desde los pabellones



automáticos a las guaneras, además facilitará y acelerará el proceso de secado, con el consiguiente beneficio en términos de minimización en la generación de olores.

Se presentarán medidas de prevención, además de medidas de seguimiento y control, las cuales se especifican en el Plan de Gestión de Olor (PGO), adjunto en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, las que se detallan a continuación:

Medida de prevención y control	Plazo	Medidas de Control	Verificación	Responsable
Limpieza de áreas.	Semanal.	Limpieza y verificación diaria.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.
Inspección visual de funcionamiento correcto.	Semanal.	Check list.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.
Verificación del estado y humedad de las pilas de guano.	Semanal.	Verificación de temperatura.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.

Fuente: PGO, Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

La inspección de las unidades programadas y las estrategias de prevención y control, destinadas a evitar los episodios de olor, quedarán escritas y digitalizadas. Estas serán informadas a los responsables y estarán incluidas dentro de las inducciones y reuniones a realizar de manera periódica a los responsables de los procesos, y deberán ser aplicadas durante el funcionamiento de las operaciones del Plantel Avícola El Toco.

Medidas Preventivas

Como medidas preventivas generales se contemplará la realización de capacitaciones y charlas al personal del Plantel Avícola El Toco.

Sobre las medidas a considerar, se mantendrá un registro de estas para tener un detalle y se pueda hacer un seguimiento de dichas actividades.

Se cuenta, además, con varias medidas de control para evaluar adecuadamente la operación del Proyecto y disminuir el riesgo de generación de un evento de olor, considerando de manera proactiva la realización de actividades que permitan trazar los datos con los cuales se actualizará el seguimiento del PGO, mediante la planificación de tareas tendientes a definir el cumplimiento de los criterios internos establecidos, y medidas asociadas a mantener los parámetros dentro de lo establecido por el SEIA para Planteles Avícolas, o aquel que la legislación establezca para éste tipo de proyectos.

Recepción y Seguimiento de Reclamos por Olores.

Protocolo de Recepción y respuesta frente a casos de contingencia y/o reclamos por olores.

a. Descripción del proceso.

La recepción de la comunicación será canalizada a través de:



	- Recepción de quejas en terreno, o número de teléfono habilitado al efecto, el cual se encontrará publicado en la garita de control de acceso del plantel. - Mediante Formulario establecido en Subanexo B del “Plan de Gestión de Olores” disponible en la garita de control de acceso del plantel. - Recepción de reclamos en número telefónico habilitado. La persona responsable de responder el llamado deberá completar los datos solicitados en el formulario tipo que se incluye en el Subanexo B del “Plan de Gestión de Olores”. - En ambos casos, quién reciba el reclamo, deberá remitirlo inmediatamente al responsable del Plantel, con el objeto de dar origen al proceso de investigación en el caso que corresponda. - Vía correo electrónico al Jefe de Producción, como persona designada para la recepción de reclamos y será el responsable de llenar el formulario establecido en Subanexo B del “Plan de Gestión de Olores”. - Recibida la comunicación, el responsable designado, validará si procede tratar la comunicación recibida, o si ésta debe ser archivada. - Independientemente de la vía de ingreso de la comunicación, el responsable designado, generará para el control un formulario acuso de recibo, indicando además un correo electrónico de contacto para facilitar los informes de progreso a quien haya presentado la comunicación. b. Validación de la queja. El responsable designado será el encargado de: - Reunir y verificar toda la información necesaria para validar la queja. - Determinar si la queja está relacionada o no con las actividades del Plantel. - Si no es una queja relacionada con las actividades del Plantel, notificará al reclamante, informando que el proceso se da por terminado y explicando el motivo. Esta actividad será realizada a través del envío un correo electrónico, en el cual se adjunta el documento de finalización de la comunicación. - Consolidar los registros de finalización de la comunicación. - Si la queja es relacionada a las actividades del Plantel se dará inicio a la etapa de investigación. c. Investigación. El responsable designado, deberá buscar en los registros de las medidas preventivas y de control, establecidas en la siguiente tabla, él o los motivos, por los cuales se pudo haber originado la queja. Además, deberá realizar la recopilación y la revisión de los registros relacionados con el seguimiento de olores del Proyecto y las medidas preventivas implementadas en el PGO. Las investigaciones y decisiones relativas a las comunicaciones no deben dar lugar a ninguna acción discriminatoria. d. Decisiones.



	El responsable designará a las personas que deberán definir las acciones y decisiones a tomar, considerando que en esta etapa no está contemplado el involucramiento de quién /quienes dio/dieron origen a la queja. e. Finalización del proceso, comunicaciones, archivo. El responsable deberá notificar en todos los casos la finalización del proceso del tratamiento de la queja a quien la haya presentado. A través del envío de un correo electrónico, se adjuntará el documento de finalización. Asimismo, será el responsable de transmitir a la parte interesada los resultados del tratamiento y acciones originadas, mediante el envío del informe de resultados. f. Efectividad y comunicaciones de las acciones. Una vez finalizado el proceso, el responsable informará a la parte respecto del proceso y las acciones tomadas a raíz de la queja, cuyo registro será incorporado en un informe anual que elaborará el responsable. Este informe contendrá un análisis de las quejas y comunicaciones, abarcando su naturaleza y frecuencia, y será remitido a la gerencia para su revisión. <u>Programa de seguimiento y control</u> <u>Seguimiento de emisiones de olor una vez finalizadas las obras de construcción del Proyecto</u> Las medidas de reducción y control se llevarán a cabo una vez finalizadas las obras de construcción del proyecto a través del “Programa de Seguimiento y Control” que se encuentra incorporado en el Plan de Gestión de Olor (Anexo 2 de la Adenda Complementaria), que considera las medidas principales y pasos a seguir para controlar e informar respecto de los eventos de olor que puedan ocurrir en los alrededores del Plantel, mediante las siguientes herramientas de evaluación, con el objeto de definir indicadores de cumplimiento: <i>Año 1:</i> a. Una campaña de Olfatometría Dinámica, NCh.3386, con el objeto de mantener un seguimiento de las medidas y cuantificación de las fuentes de generación de olor, identificadas en el proceso, se realizarán campañas de Determinación de la Concentración de Olor, NCh.3190, mediante NCh.3386, Muestreo estático para olfatometría. La campaña de olfatometría se realizará en las siguientes fuentes de generación de olor: - Pabellón Cría – recría con ambiente climatizado. - Pabellón cría manual sin ambiente climatizado. - Pabellón recría Manuel sin ambiente climatizado. - Pabellón Postura. - Guano fresco. - Guano en proceso. - Guano seco. b. Modelación de dispersión de olores. Una semana de monitoreo mediante olfatometría de campo en receptores discretos indicados en el Estudio de Modelación de dispersión de olores. NCh 3533-1:2017 “Medición del impacto de olor mediante inspección de campo”. En la olfatometría



de campo se determina la calidad de olor, fuente, el tiempo de presencia y la intensidad de este en una determinada área, mediante el uso de las capacidades olfativas de un grupo de personas o panel especialmente entrenadas y calibradas. Sus fortalezas se basan en tener resultados instantáneos de la zona monitoreada y el contacto con la población afectada. Considera algunas variables meteorológicas como dirección y velocidad del viento, nubosidad, sensación térmica y presencia o no de precipitaciones en cada punto de monitoreo.

La olfatometría de campo se realizará durante 7 días continuos en la semana, con duración de 8 horas diarias en modalidad ventana horaria, es decir, en la mañana, tarde, noche y madrugada, permitiendo 24 horas, pudiendo exteriorizar la operación normal de recinto, ejecución de trabajos, mantenciones, limpiezas y posibles contingencias de emanación odorante e incorporar otras posibles notas odorantes, con fuente distinta a la evaluada que puedan afectar o interactuar en la zona de monitoreo. Este método reúne información de percepción de olores, y tiempo acumulado de olor, permitiendo incluso poder comparar la información entregada con los resultados de la olfatometría dinámica y la modelación de dispersión presentada.

La olfatometría de campo se llevará a cabo en los receptores sensibles definidos para la modelación de dispersión de olores. Además, se podrán incorporar receptores o puntos de interés adicionales, basado en reclamos u otros aspectos que Avícola y Comercial el Todo Ltda., sugiera o decida incluir. Esta modalidad de monitoreo permite proporcionar más información de percepción en terreno, permitiendo una mayor cobertura de los puntos monitoreados y/o la realización de mediciones repetitivas en los receptores o puntos de monitoreo, alcanzando un máximo de 24 puntos por día.

Se comenzará el monitoreo diario por el punto individualizado como número 1, continuando hacia los otros hasta completar 24 puntos, entregando un reporte máximo diario de 240 minutos de medición de olores, 1.680 minutos por semana de información.

La expresión de resultados para efectos del cálculo de Monitoreo mediante paneles, se utilizará el término Porcentaje de Tiempo de Olor (%TO).

El monitoreo mediante panelistas sensoriales se realizará diariamente en los puntos identificados, con el objeto de hacer seguimiento sensorial a éstos. Los monitoreos se realizarán en 2 mediciones o rutas de medición diarias, con lo cual se completará un total de hasta 24 puntos de monitoreo diarios.

Porcentaje de Tiempo de Olor (%TO): Durante la medición en el punto, el monitor en terreno debe respirar de forma normal, accionando el cronómetro cada vez que perciba un olor reconocible, y deteniéndolo cada vez que deja de ser percibido (Start/Stop). Al final de los 10 minutos (tiempo de medición), se obtiene el tiempo total acumulado en que el olor fue reconocido. De lo anterior, el Porcentaje de Tiempo de Olor se obtiene de la siguiente forma:

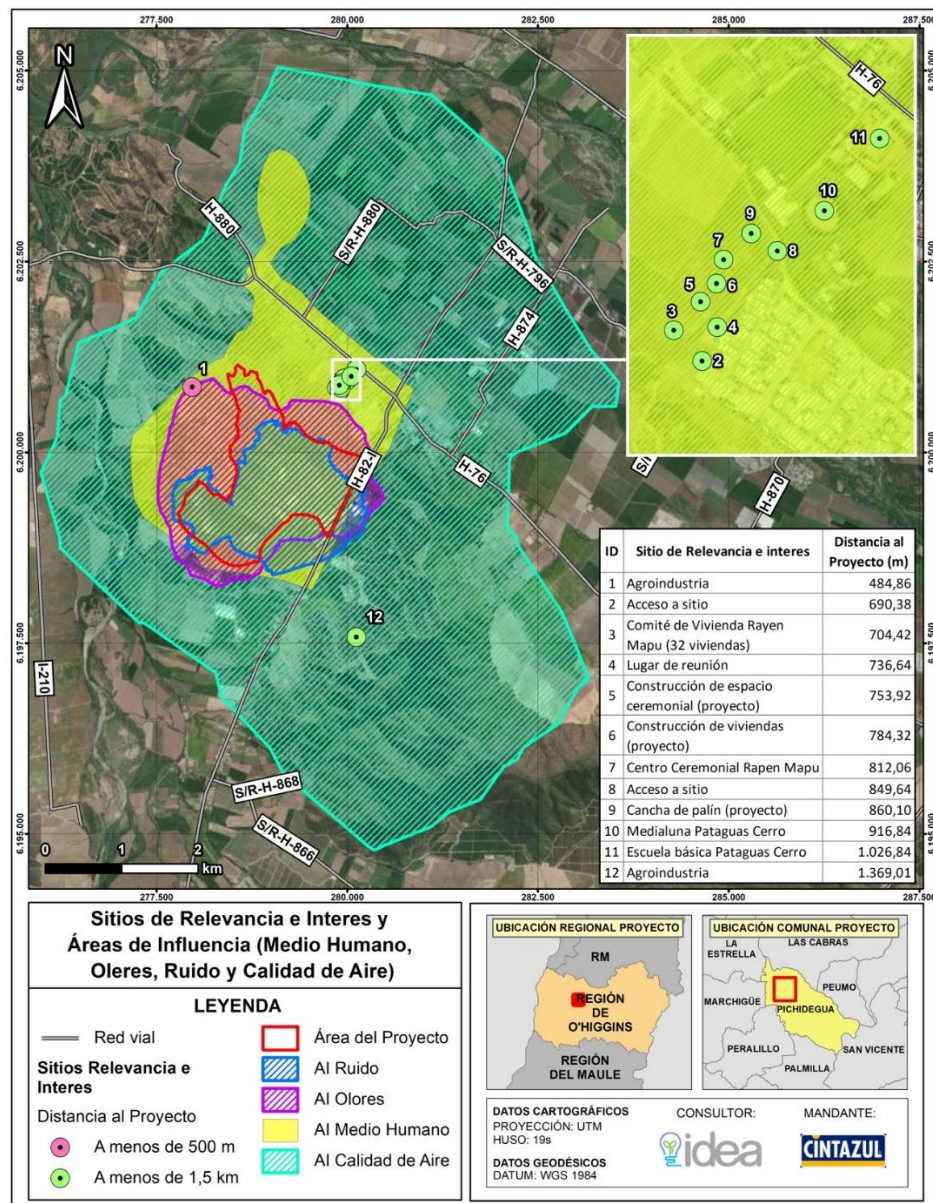
Donde:

$$\%TO = \frac{T_+}{T} \times 100$$



	%TO = Porcentaje de Tiempo de Olor. T+ = Tiempo de Olor asociado al foco en estudio T = Tiempo total de medición. La ubicación de los receptores en los cuales se realizarán las inspecciones se establece en la Tabla 2 del Plan de Gestión de Olores (Anexo 2 de la Adenda Complementaria), y puede variar según sean los requerimientos de la autoridad o la existencia de reclamos por olores, en otras zonas. Año 2 Dos semanas de monitoreo mediante olfatometría de campo en receptores discretos indicados en el Estudio de Modelación de dispersión de olores. Los límites de desviación de una operación normal se refieren al criterio de calidad o concentración de olor que la operación del Plantel Avícola El Toco generará al primer receptor. Es por lo anterior, que no se superará el criterio de P98 de 5 u.o/m³ en cualquiera de los receptores. En el caso de que la legislación establezca un valor diferente, se adecuarán a éste. Para dar cumplimiento a esto, se realizarán modelaciones de dispersión de olor y seguimiento de emisiones de olor mediante panelistas sensoriales. Los puntos receptores sobre los cuales se realizarán la Evaluación de Impacto de Olor mediante modelación de dispersión y seguimiento de emisiones, mediante panelistas sensoriales son los individualizados en la modelación de olores. De acuerdo con lo descrito, no habrá dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. c. <u>Ruido y Vibraciones</u>: De acuerdo con el modelo de propagación sonora, no se presentarían superaciones a los máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA sobre la totalidad de los receptores sensibles identificados, siendo los más cercanos a los sitios de interés de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, los receptores R1 y R3. Para mayores antecedentes ver Anexo 9 de la Adenda Complementaria, sobre Estudio de Ruido y Vibraciones. Dicho lo anterior, y considerando, primero, los antecedentes expuestos y relativos al Estudio Antropológico y presentado en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria antes referido; segundo, los estudios de ruido y de vibraciones; y tercero, de emisiones y olores; se puede concluir respecto a la eventual dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, podemos concluir que obras, partes y acciones del Proyecto no producirán alteración significativa de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas en el área estudiada. El Titular realizó un cruce entre las áreas de influencia de ruido, olores y calidad del aire, junto con los sitios de interés de los Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas, la cual se muestra en la siguiente figura.





Fuente: Figura 45. Sitios de Relevancia GHPPI y áreas de influencia, de la Adenda Complementaria.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Impacto ambiental	Afectación a población protegida de pueblos indígenas (Asociación Rayen Mapu = lugar de reunión, sitio ceremonial y futuras viviendas para socios de la Asociación), independiente de su forma de organización.
Existencia de poblaciones protegidas	Grupo humano perteneciente a pueblos indígenas (Asociación Rayen Mapu).



Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental en el área del Proyecto.																																													
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.																																														
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En la respuesta 119, letra a) de la Adenda Complementaria, el Titular declara lo siguiente: <i>“En conformidad con lo solicitado por la Autoridad, el Titular aclara que, durante el mes de octubre de 2023, se tomó contacto con el Grupo Humano Perteneciente a Pueblos Indígenas (GHPPI) en cuestión, específicamente la Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu de la comuna de Pichidegua.</i> <i>Al levantamiento de octubre de 2023 se sumó una segunda campaña de acercamiento y levantamiento de información primaria realizada durante el mes de febrero de 2024. Los antecedentes actualizados de esta campaña de levantamiento se incorporan en el Anexo 18 de la presente ADENDA Complementaria sobre Actualización del Estudio Antropológico”.</i> Los verificadores de los esfuerzos para contactar esta agrupación se adjuntan en los siguientes apéndices del Anexo 18 de la Adenda Complementaria, sobre Actualización del Estudio Antropológico: - Apéndice A – Consentimientos informados GHPPI. - Apéndice C – Sistematización de entrevistas GHPPI. Cabe destacar que se han realizado un total de cuatro (4) entrevistas en el contexto del levantamiento de información a GHPPI, cuyos antecedentes se presentan a continuación en la siguiente tabla: <table><tr><th colspan="6">Detalle entrevistas</th><th colspan="3">Detalles entrevistados</th></tr><tr><th>ID</th><th>Tipo</th><th>Fecha(s) de realización</th><th>Duración (minutos)</th><th>Lugar de realización</th><th>Modalidad</th><th>Nº</th><th>Sexo</th><th>Grupo etario</th></tr><tr><td>01</td><td>Individual</td><td>20.10.2023</td><td>120⁵¹</td><td>Salón de reuniones Avícola El Toco y Sitio de la Asociación</td><td>Presencial</td><td>1</td><td>Mujer</td><td>Adulta, mayor a 50 años</td></tr><tr><td>02</td><td>Individual</td><td>02.02.2024</td><td>32’</td><td>Sector Pataguas Cerro</td><td>Presencial</td><td>1</td><td>Mujer</td><td>Adulta, mayor a 30 años</td></tr><tr><td>03</td><td>Individual</td><td>03.02.2024</td><td>43’</td><td>Sector El Toco</td><td>Presencial</td><td>1</td><td>Hombre</td><td>Adulto, mayor a 50 años</td></tr></table>	Detalle entrevistas						Detalles entrevistados			ID	Tipo	Fecha(s) de realización	Duración (minutos)	Lugar de realización	Modalidad	Nº	Sexo	Grupo etario	01	Individual	20.10.2023	120 ⁵¹	Salón de reuniones Avícola El Toco y Sitio de la Asociación	Presencial	1	Mujer	Adulta, mayor a 50 años	02	Individual	02.02.2024	32’	Sector Pataguas Cerro	Presencial	1	Mujer	Adulta, mayor a 30 años	03	Individual	03.02.2024	43’	Sector El Toco	Presencial	1	Hombre	Adulto, mayor a 50 años
Detalle entrevistas						Detalles entrevistados																																								
ID	Tipo	Fecha(s) de realización	Duración (minutos)	Lugar de realización	Modalidad	Nº	Sexo	Grupo etario																																						
01	Individual	20.10.2023	120 ⁵¹	Salón de reuniones Avícola El Toco y Sitio de la Asociación	Presencial	1	Mujer	Adulta, mayor a 50 años																																						
02	Individual	02.02.2024	32’	Sector Pataguas Cerro	Presencial	1	Mujer	Adulta, mayor a 30 años																																						
03	Individual	03.02.2024	43’	Sector El Toco	Presencial	1	Hombre	Adulto, mayor a 50 años																																						

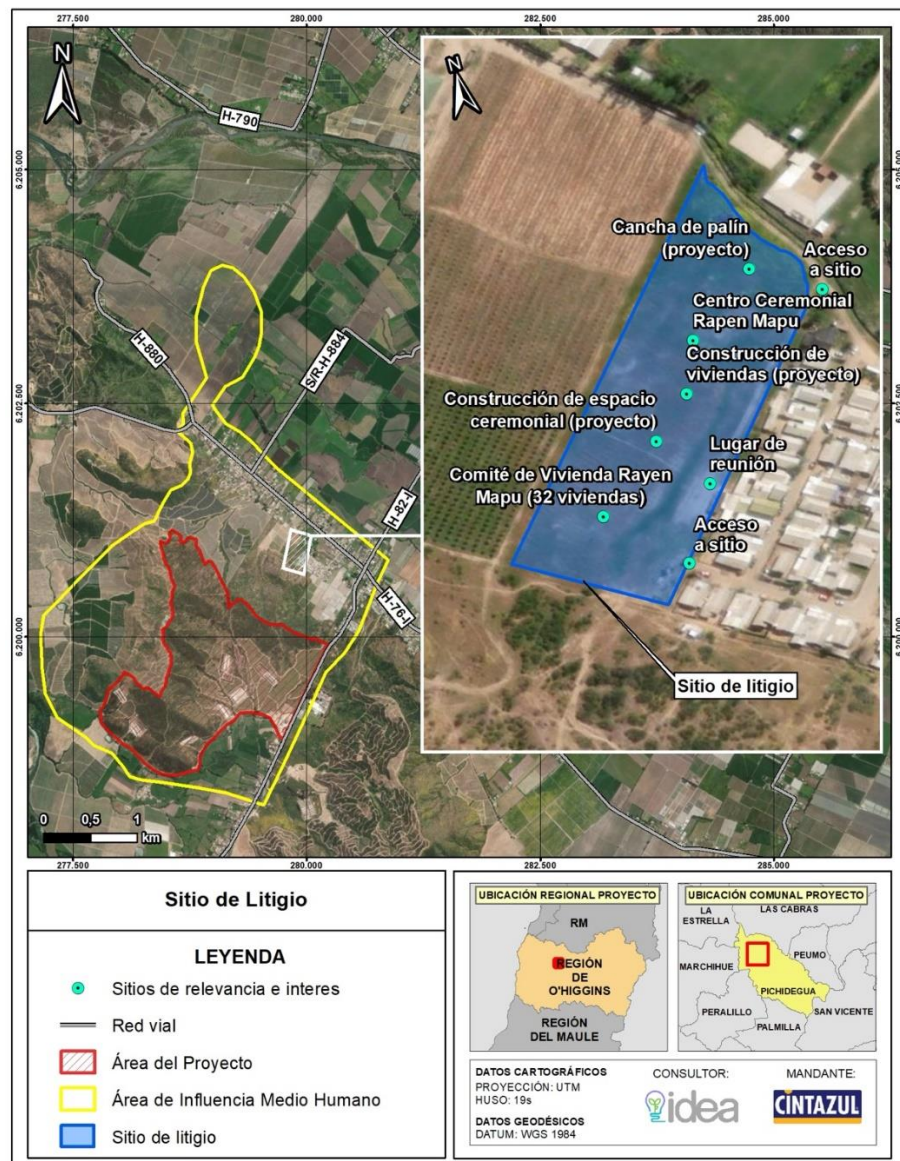
⁵¹ La persona de la dirigencia entrevistada no autorizó el registro de audio de la entrevista. Asimismo, no quiso completar el consentimiento informado sin antes ser visado por la abogada de la Organización. Al momento de la presentación de este Estudio Actualizado, aún se está a la espera de tal acción.



04	Individual	03.02.2024	29 ^{*16}	Sector Pataguas Cerro	Presencial	1	Hombre	Adulto, mayor a 50 años
¹¹ La persona de la dirigencia entrevistada no autorizó el registro de audio de la entrevista. Asimismo, no quiso completar el consentimiento informado sin antes ser visado por la abogada de la Organización. Al momento de la presentación de este Estudio Actualizado, aún se está a la espera de tal acción. ¹² La persona de la dirigencia entrevistada no autorizó el registro de audio de la entrevista. Asimismo, no quiso completar el consentimiento informado sin antes ser visado por la abogada de la Organización. Al momento de la presentación de este Estudio Actualizado, aún se está a la espera de tal acción. Fuente: Tabla 206. Detalle de entrevistas y de entrevistados realizadas, de la Adenda Complementaria. Del levantamiento realizado, se logró identificar un polígono de interés para la Organización en cuestión, en el que se proyecta tanto la construcción de una futura población y un centro ceremonial. Si bien estos proyectos se encuentran paralizados por la disputa del dominio con terceros poseedores de los mismos, que atraviesa el sitio en cuestión, según lo informado por la misma presidenta de la Asociación, debe mencionarse que, en este, sí se alcanzaron a desarrollar tanto reuniones como ceremonias tradicionales mapuche hasta el año 2021. En la imagen a continuación, se muestra el polígono de interés para la Organización Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu.								

⁶ La persona de la dirigencia entrevistada no autorizó el registro de audio de la entrevista. Asimismo, no quiso completar el consentimiento informado sin antes ser visado por la abogada de la Organización. Al momento de la presentación de este Estudio Actualizado, aún se está a la espera de tal acción.





Fuente: Figura 39. Sitio (en disputa del dominio con terceros poseedores de los mismos) en el sector de Pataguas Cerro en la comuna de Pichidegua, de la Adenda Complementaria.

Adicional al polígono de interés antes mencionado, para la Asociación Indígena igualmente revisten de relevancia tanto la escuela básica como la medialuna emplazada en el sector Pataguas Cerro, por una parte, y las empresas agroindustriales contiguas a este sector, por la otra. Para mayor detalle, ver Tabla 3 del Anexo 18 Estudio Antropológico Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu, las que se reiteran a continuación:

ID	Nombre	Sitio(s) o área(s) en el(los) que se realiza	Fecha de realización	Actividades que se desarrollan	Público aproximado
01	<i>Nguillatun</i>	Medialuna Pataguas	En diferentes momentos del año	Ceremonia orientada a rogar por bonanza o para recordar a algún familiar o personaje relevante de la Asociación. Para su	100-200 personas

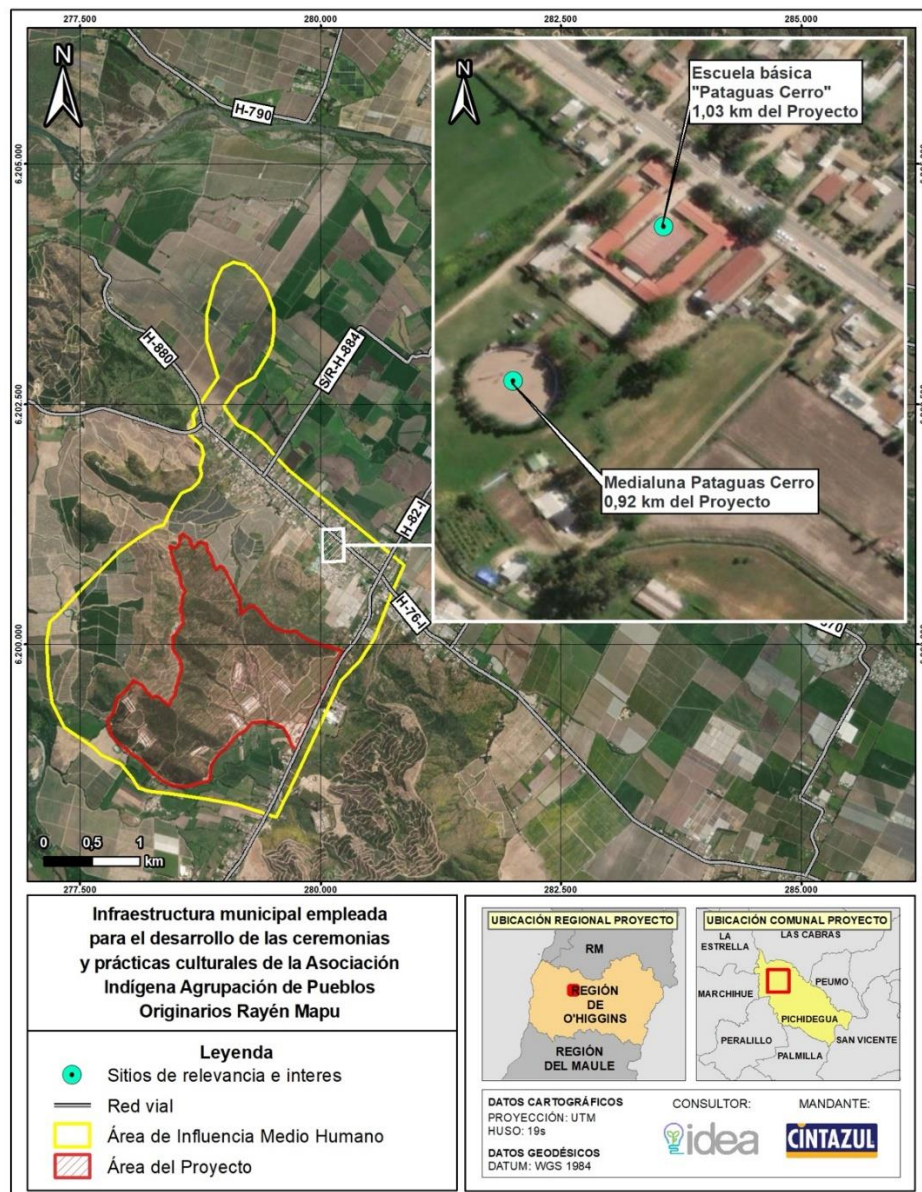


			Cerro ¹⁷ y <i>ruka</i> de Rengo		desarrollo, suelen prepararse comidas y bebidas tradicionales	
	02	<i>We Tripantu</i> <i>We Trupantu</i>	Escuela básica Pataguas Cerro o Medialuna Pataguas Cerro ¹⁸ y <i>ruka</i> de Rengo	Entre el 21 y 24 de junio	Se realiza la celebración del año nuevo indígena con la participación de las familias de la Asociación y otros invitados, como lo son las autoridades ancestrales de la región. Se instalan stands temáticos, entre los que destacan los gastronómicos y de bebidas, y otros de venta de artesanías. En algunas ocasiones, las y los participantes esperarían el amanecer para ser ungidos con los primeros rayos de sol del nuevo año	100 personas
	03	Taller de <i>Palín</i>	Escuelas básicas de Pataguas Cerro, de Patagua Orilla (Reino de Dinamarca), de Pichidegua (Siglo XXI) y <i>ruka</i> de Rengo	Se conviene con la escuela, aunque por lo general una vez por semana y durante una parte del semestre y/o año	Se realiza un taller introductorio, teórico y práctico, sobre los principios del <i>palín</i>	10-25 personas
	04	Taller de lengua <i>mapudungun</i>	Escuelas básicas de Pataguas Cerro, de Patagua Orilla (Reino de Dinamarca) y de Pichidegua (Siglo XXI)	Se conviene con la escuela, aunque por lo general una vez por semana y durante una parte del semestre y/o año	Se realiza un taller introductorio, teórico y práctico, sobre el mapudungun, y tanto de su fonética como de su estructura escritural. Esta actividad es desarrollada por hablantes maternos del mapudungun, así como por educadoras tradicionales en lengua y cultura mapuche	10-25 personas
	05	Taller de <i>llankatu</i>	<i>Ruka</i> de Rengo	En diferentes momentos del año	Se realiza un taller de arocinación al tejido con mostacillas mapuche	10-25 personas
Fuente: Respuesta N°120 de la Adenda Complementaria.						

¹⁷ Según se constató en campaña de terreno, el sitio que se encuentra en disputa igualmente habría sido utilizado para el desarrollo de esta ceremonia. No obstante, y por su situación, esto se habría descontinuado desde hace alrededor de dos años (2021).

¹⁸ Según se constató en campaña de terreno, el sitio que se encuentra en disputa igualmente habría sido utilizado para el desarrollo de esta ceremonia. No obstante, y por su situación, esto se habría descontinuado desde hace alrededor de dos años (2021).





Fuente: Figura 40. Infraestructura municipal empleada para el desarrollo de las ceremonias y prácticas culturales de la Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu, de la Adenda Complementaria.

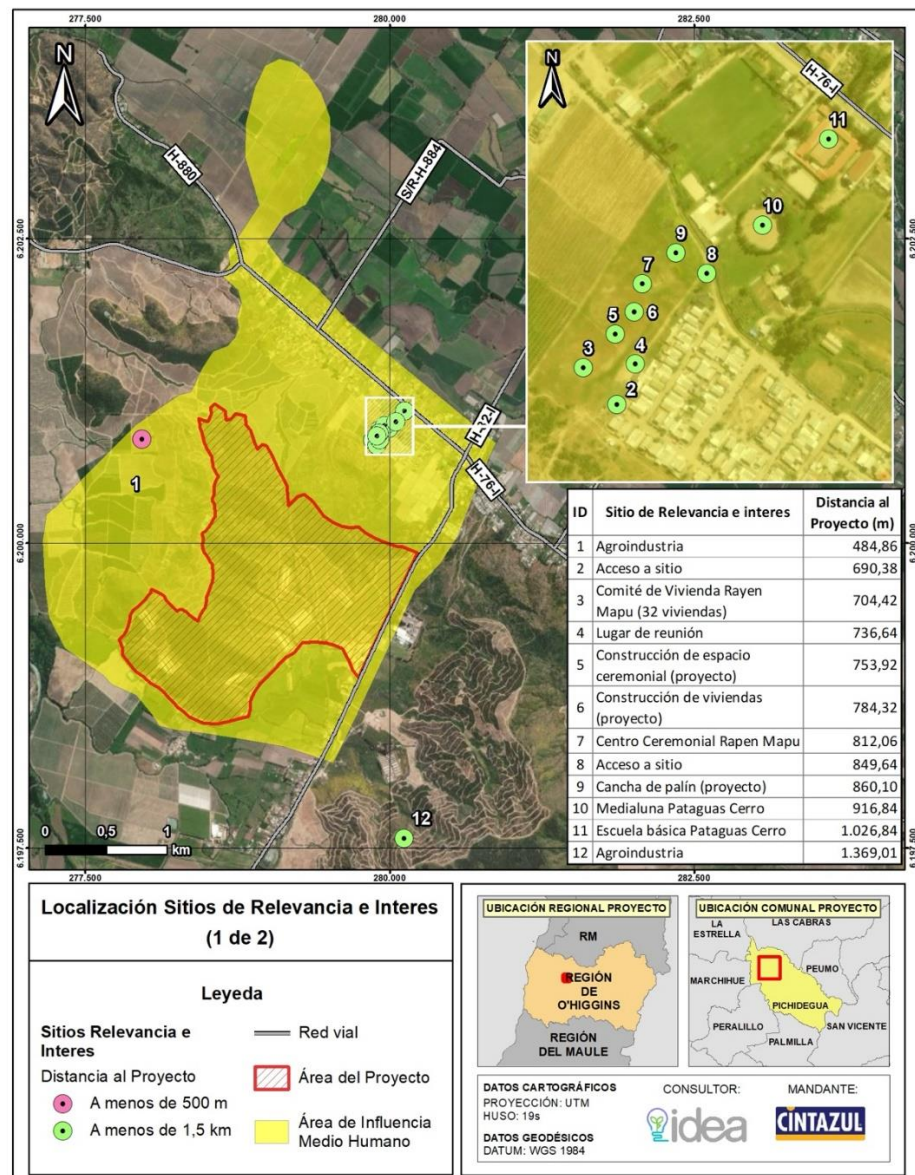
Además de la expresión de estas prácticas culturales, se debe señalar que la Organización igualmente participa de otras ceremonias y festividades que se desarrollan en las comunas de Rengo, Requínoa y Rancagua, la mayoría de estas vinculadas a actividades propias de las autoridades ancestrales de la región; es decir, el lonko José Llaulén y la machi y lawentuchefe María Marihuán.

Igualmente, y en virtud del ejercicio desarrollado y con cargo a la información primaria levantada en las dos (2) campañas de terreno realizadas, se puede constatar que, además de los sitios antes indicados, en el área de influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos no existen usos relativos a recursos naturales utilizados como sustento económico, o para cualquier otro



	<u>uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural) por parte de la organización GHPPI caracterizada.</u> En este escenario, se aclara que tradicionalmente, las familias que componen la Organización realizan una serie de actividades económicas basadas en una relación directa con la tierra: agricultura, recolección de fibras vegetales y hierbas medicinales o lawen, y crianza de aves de corral. Todas estas actividades se han orientado a la reproducción de las unidades domésticas, a los intercambios económicos locales en microescala y a la producción artesanal de distintos objetos dentro de esta escena, como lo son los tejidos, la cestería y la carpintería. Asimismo, el desarrollo de dichas actividades se ha basado en el establecimiento de una relación específica entre las personas y los recursos naturales de su entorno, aunque estos estén totalmente restringidos a los predios familiares, por un lado, o bien a la recolección de este tipo de recursos. A continuación, en la siguiente figura se grafican los sitios de interés de la asociación, todos emplazados fuera del área del Proyecto:





Fuente: Figura 43. Sitios de importancia, de significación cultural y de interés para la Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu, de la Adenda Complementaria.

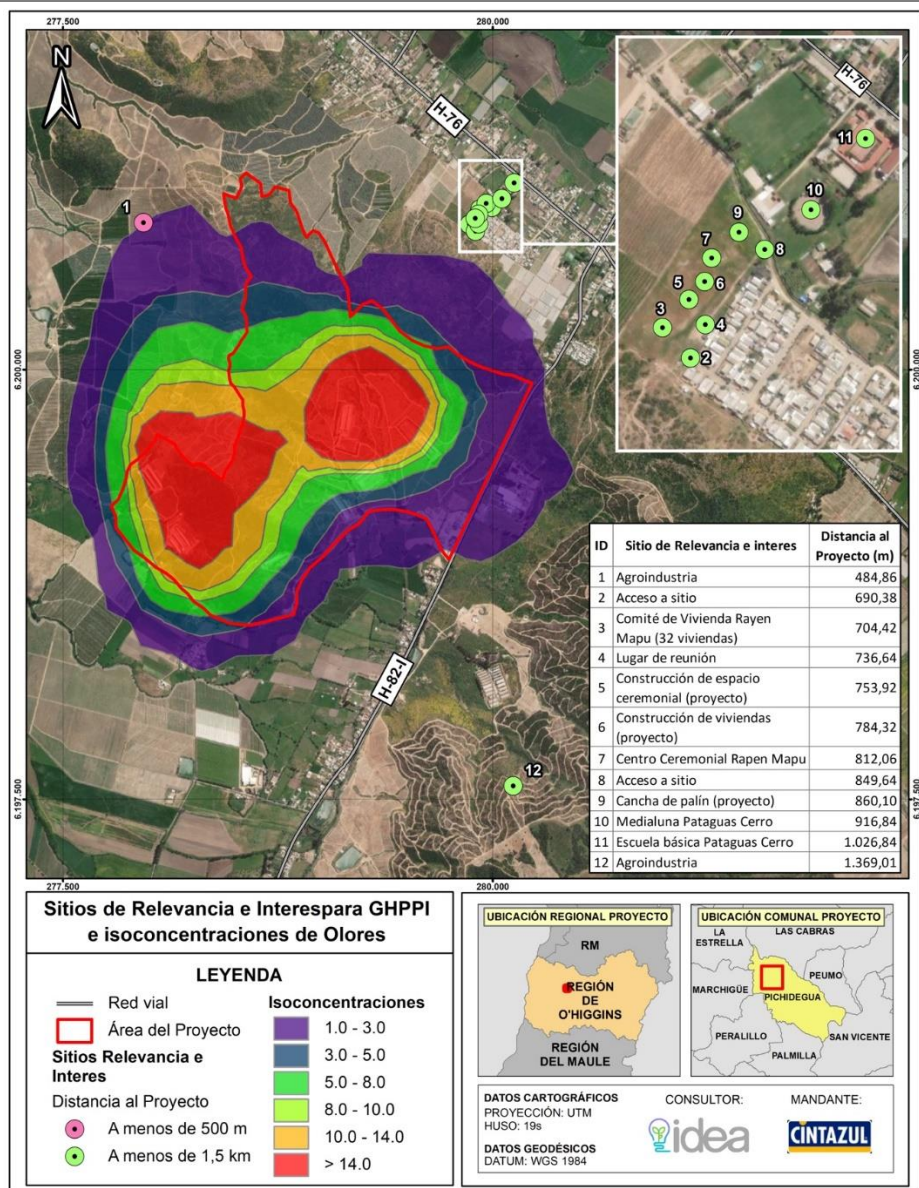
Respecto al descarte de efectos, características y/o circunstancias señaladas en la letra d) de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, se tiene lo siguiente:

a. Emissiones Atmosféricas: De acuerdo con el Anexo 19 de la Adenda Complementaria sobre Modelación de Emissiones Atmosféricas, el flujo de emisiones se concentra en la zona inmediata al Proyecto, desplazándose la pluma de dispersión hacia el sector norte en una distancia de 3,65 kilómetros aproximadamente desde la fuente de emisión. De acuerdo con los resultados obtenidos es posible señalar que las emisiones atmosféricas no generarán eventos de latencia y saturación para los compuestos evaluados (MP10, MP2.5, NOx, CO y SO2), por cuanto, no se superarán los límites establecidos en las normas de calidad primaria para los compuestos antes indicados en las Fases de



	Construcción, Operación y Construcción+Operación (peor escenario) del Proyecto, en ninguno de los puntos receptores evaluados, siendo los más cercanos a los sitios de interés de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas el receptor R6, correspondiente al terreno de la Asociación Indígena Rayen Mapu. b. <u>Olores</u>: De acuerdo con los resultados obtenidos en ambos escenarios de evaluación, se señala que no existe superación de la normativa de referencia en ninguno de los receptores evaluados siendo el más cercano a los sitios de interés de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas el receptor R9. Para mayores antecedentes ver Anexo 1 sobre Estudio de Modelación de Dispersión de Olor. Como referencia, se tiene que el Receptor 9 (el cual es el que se emplaza más cercano a los sitios de interés de la Asociación Indígena Rayen Mapu), de acuerdo con la configuración de los escenarios de evaluación, los resultados obtenidos indican que el valor del percentil 98 de las concentraciones en 1 hora en los receptores discretos considerados, no supera el valor límite de 5 u.o./m³; por consiguiente, no existiendo superación normativa (Norma Colombiana de referencia para olores, utilizada en la modelación y estudio de olores). La siguiente figura da cuenta de los sitios de interés de los grupos humanos indígenas de la Asociación Indígena Rayen Mapu, y las isoconcentraciones de olores.





Fuente: Figura 46. Sitios de interés Asociación Indígena Rayen Mapu e isoconcentraciones de olores, de la Adenda Complementaria.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular considerará una serie de medidas a implementar, las cuales se consolidan en el Plan de Gestión de Olores (PGO) adjunto en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

De los resultados obtenidos por la modelación de olor para el Escenario Actual y el Escenario Proyectado, se tiene que:

- Si bien el escenario proyectado considerará un aumento en los volúmenes de aves y de generación de guano, dada las ventajas de la automatización de los pabellones, tal aumento de masa avícola y guano en la situación con Proyecto no implicará un cambio relevante respecto a la condición actual, cumpliéndose en ambos escenarios con niveles de generación de olor por debajo de la norma de referencia.



	- De acuerdo con la configuración de los escenarios de evaluación, los resultados obtenidos indican que el valor del percentil 98 de las concentraciones en 1 hora en los receptores discretos considerados, no se superará el valor límite de 5 u.o./m³. - El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 5 u.o./m³, que indica el nivel donde el 50% de la población puede reconocer o comenzar a reconocer un olor, alcanzará un 1,7% o 148 h/año para todos los receptores discretos, en ambos escenarios de evaluación considerados. - El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 8 u.o./m³, alcanzará un 0,6% o 58 h/año para todos los receptores discretos, en ambos escenarios de evaluación considerados. - Cabe señalar que, si bien el escenario proyectado considerará una mejora en la tecnología para la ventilación de los pabellones, se ha considerado una operación similar a la actual (en cuanto al flujo de olor total), de modo de demostrar que la situación proyectada no empeorará la condición actual de niveles de concentración de olor generados en el entorno. El cambio tecnológico de pabellones manuales y semiautomáticos de la Condición Actual, que pasarán a constituirse en pabellones automáticos en la Situación con Proyecto, generará las siguientes condiciones favorables originadas por su situación de ser completamente cerrados y contar con ambiente climatizado, lo que ocasionará: - Los olores se mantendrán al interior de los pabellones automáticos, a diferencia de los pabellones manuales y semiautomáticos, que son abiertos. - En contraste con los pabellones manuales y semiautomáticos, en los pabellones automáticos no se mantendrá el guano en su interior por largos periodos, por el contrario, se retirará y trasladará hasta las guaneras 2 o 3 veces por semana. - El guano producido en los pabellones automáticos será de mejor calidad, debido a que, al contar con circulación y extracción forzada de aire, tendrán lugar en su interior corrientes de aire, lo que favorecerá el secado del guano, disminuyendo potenciales olores molestos. - La mayor frecuencia de retiro en los pabellones automáticos (2 a 3 días), favorecerá la generación de menos olor y no alcanzará a tener lugar el ciclo reproductivo de moscas. - Por las condiciones propias de automatización de los pabellones automáticos, el guano producido por las aves será de mejor calidad, lo que también propiciará la reducción de olores y permitirá alcanzar una reducción de su humedad en un tiempo menor. Por ejemplo, con ambiente climatizado será posible tener temperaturas estables entre 22 - 25 °C las 24 horas del día y los 365 días del año, lo que permitirá que las aves no sufran de estrés en los meses de diciembre, enero y febrero (hasta 40 °C registrados en enero de 2024), periodo donde las aves para compensar las altas temperaturas consumen mucha agua, lo que hace que el guano producido tenga mayor contenido de humedad (guano más líquido), posea una mayor carga odorífera y sean más complejos de manejar, lo que además hace que el proceso productivo sea más complejo, al obtenerse huevos más sucios, mayor nivel de estrés de las aves que incide en aumentos de mortalidad, malestar y menor producción de huevos.



- La existencia de guanos con menor humedad (más secos) restringirá la reproducción de larvas de moscas, una vez trasladado desde los pabellones automáticos a las guaneras, además facilitará y acelerará el proceso de secado, con el consiguiente beneficio en términos de minimización en la generación de olores.

Se presentarán medidas de prevención, además de medidas de seguimiento y control, las cuales se especifican en el Plan de Gestión de Olor (PGO), adjunto en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, las que se detallan a continuación:

Medida de prevención y control	Plazo	Medidas de Control	Verificación	Responsable
Limpieza de áreas.	Semanal.	Limpieza y verificación diaria.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.
Inspección visual de funcionamiento correcto.	Semanal.	Check list.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.
Verificación del estado y humedad de las pilas de guano.	Semanal.	Verificación de temperatura.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.

Fuente: PGO, Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

La inspección de las unidades programadas y las estrategias de prevención y control, destinadas a evitar los episodios de olor, quedarán escritas y digitalizadas. Estas serán informadas a los responsables y estarán incluidas dentro de las inducciones y reuniones a realizar de manera periódica a los responsables de los procesos, y deberán ser aplicadas durante el funcionamiento de las operaciones del Plantel Avícola El Toco.

Medidas Preventivas

Como medidas preventivas generales se contemplará la realización de capacitaciones y charlas al personal del Plantel Avícola El Toco.

Sobre las medidas a considerar, se mantendrá un registro de estas para tener un detalle y se pueda hacer un seguimiento de dichas actividades.

Se cuenta, además, con varias medidas de control para evaluar adecuadamente la operación del Proyecto y disminuir el riesgo de generación de un evento de olor, considerando de manera proactiva la realización de actividades que permitan trazar los datos con los cuales se actualizará el seguimiento del PGO, mediante la planificación de tareas tendientes a definir el cumplimiento de los criterios internos establecidos, y medidas asociadas a mantener los parámetros dentro de lo establecido por el SEIA para Planteles Avícolas, o aquel que la legislación establezca para éste tipo de proyectos.

Recepción y Seguimiento de Reclamos por Olores.

Protocolo de Recepción y respuesta frente a casos de contingencia y/o reclamos por olores.



	a. Descripción del proceso. La recepción de la comunicación será canalizada a través de: - Recepción de quejas en terreno, o número de teléfono habilitado al efecto, el cual se encontrará publicado en la garita de control de acceso del plantel. - Mediante Formulario establecido en Subanexo B del “Plan de Gestión de Olores” disponible en la garita de control de acceso del plantel. - Recepción de reclamos en número telefónico habilitado. La persona responsable de responder el llamado deberá completar los datos solicitados en el formulario tipo que se incluye en el Subanexo B del “Plan de Gestión de Olores”. - En ambos casos, quién reciba el reclamo, deberá remitirlo inmediatamente al responsable del Plantel, con el objeto de dar origen al proceso de investigación en el caso que corresponda. - Vía correo electrónico al Jefe de Producción, como persona designada para la recepción de reclamos y será el responsable de llenar el formulario establecido en Subanexo B del “Plan de Gestión de Olores”. - Recibida la comunicación, el responsable designado, validará si procede tratar la comunicación recibida, o si ésta debe ser archivada. - Independientemente de la vía de ingreso de la comunicación, el responsable designado, generará para el control un formulario acuso de recibo, indicando además un correo electrónico de contacto para facilitar los informes de progreso a quien haya presentado la comunicación. b. Validación de la queja. El responsable designado será el encargado de: - Reunir y verificar toda la información necesaria para validar la queja. - Determinar si la queja está relacionada o no con las actividades del Plantel. - Si no es una queja relacionada con las actividades del Plantel, notificará al reclamante, informando que el proceso se da por terminado y explicando el motivo. Esta actividad será realizada a través del envío un correo electrónico, en el cual se adjunta el documento de finalización de la comunicación. - Consolidar los registros de finalización de la comunicación. - Si la queja es relacionada a las actividades del Plantel se dará inicio a la etapa de investigación. c. Investigación. El responsable designado, deberá buscar en los registros de las medidas preventivas y de control, establecidas en la siguiente tabla, él o los motivos, por los cuales se pudo haber originado la queja. Además, deberá realizar la recopilación y la revisión de los registros relacionados con el seguimiento de olores del Proyecto y las medidas preventivas implementadas en el PGO. Las investigaciones y decisiones relativas a las comunicaciones no deben dar lugar a ninguna acción discriminatoria. d. Decisiones.



	El responsable designará a las personas que deberán definir las acciones y decisiones a tomar, considerando que en esta etapa no está contemplado el involucramiento de quién /quienes dio/dieron origen a la queja. e. Finalización del proceso, comunicaciones, archivo. El responsable deberá notificar en todos los casos la finalización del proceso del tratamiento de la queja a quien la haya presentado. A través del envío de un correo electrónico, se adjuntará el documento de finalización. Asimismo, será el responsable de transmitir a la parte interesada los resultados del tratamiento y acciones originadas, mediante el envío del informe de resultados. f. Efectividad y comunicaciones de las acciones. Una vez finalizado el proceso, el responsable informará a la parte respecto del proceso y las acciones tomadas a raíz de la queja, cuyo registro será incorporado en un informe anual que elaborará el responsable. Este informe contendrá un análisis de las quejas y comunicaciones, abarcando su naturaleza y frecuencia, y será remitido a la gerencia para su revisión. <u>Programa de seguimiento y control</u> <u>Seguimiento de emisiones de olor una vez finalizadas las obras de construcción del Proyecto</u> Las medidas de reducción y control se llevarán a cabo una vez finalizadas las obras de construcción del proyecto a través del “Programa de Seguimiento y Control” que se encuentra incorporado en el Plan de Gestión de Olor (Anexo 2 de la Adenda Complementaria), que considera las medidas principales y pasos a seguir para controlar e informar respecto de los eventos de olor que puedan ocurrir en los alrededores del Plantel, mediante las siguientes herramientas de evaluación, con el objeto de definir indicadores de cumplimiento: <i>Año 1:</i> a. Una campaña de Olfatometría Dinámica, NCh.3386, con el objeto de mantener un seguimiento de las medidas y cuantificación de las fuentes de generación de olor, identificadas en el proceso, se realizarán campañas de Determinación de la Concentración de Olor, NCh.3190, mediante NCh.3386, Muestreo estático para olfatometría. La campaña de olfatometría se realizará en las siguientes fuentes de generación de olor: - Pabellón Cría – recría con ambiente climatizado. - Pabellón cría manual sin ambiente climatizado. - Pabellón recría Manuel sin ambiente climatizado. - Pabellón Postura. - Guano fresco. - Guano en proceso. - Guano seco. b. Modelación de dispersión de olores. Una semana de monitoreo mediante olfatometría de campo en receptores discretos indicados en el Estudio de Modelación de dispersión de olores. NCh 3533-1:2017 “Medición del impacto de olor mediante inspección de campo”. En la olfatometría



de campo se determina la calidad de olor, fuente, el tiempo de presencia y la intensidad de este en una determinada área, mediante el uso de las capacidades olfativas de un grupo de personas o panel especialmente entrenadas y calibradas. Sus fortalezas se basan en tener resultados instantáneos de la zona monitoreada y el contacto con la población afectada. Considera algunas variables meteorológicas como dirección y velocidad del viento, nubosidad, sensación térmica y presencia o no de precipitaciones en cada punto de monitoreo.

La olfatometría de campo se realizará durante 7 días continuos en la semana, con duración de 8 horas diarias en modalidad ventana horaria, es decir, en la mañana, tarde, noche y madrugada, permitiendo 24 horas, pudiendo exteriorizar la operación normal de recinto, ejecución de trabajos, mantenciones, limpiezas y posibles contingencias de emanación odorante e incorporar otras posibles notas odorantes, con fuente distinta a la evaluada que puedan afectar o interactuar en la zona de monitoreo. Este método reúne información de percepción de olores, y tiempo acumulado de olor, permitiendo incluso poder comparar la información entregada con los resultados de la olfatometría dinámica y la modelación de dispersión presentada.

La olfatometría de campo se llevará a cabo en los receptores sensibles definidos para la modelación de dispersión de olores. Además, se podrán incorporar receptores o puntos de interés adicionales, basado en reclamos u otros aspectos que Avícola y Comercial el Todo Ltda., sugiera o decida incluir. Esta modalidad de monitoreo permite proporcionar más información de percepción en terreno, permitiendo una mayor cobertura de los puntos monitoreados y/o la realización de mediciones repetitivas en los receptores o puntos de monitoreo, alcanzando un máximo de 24 puntos por día.

Se comenzará el monitoreo diario por el punto individualizado como número 1, continuando hacia los otros hasta completar 24 puntos, entregando un reporte máximo diario de 240 minutos de medición de olores, 1.680 minutos por semana de información.

La expresión de resultados para efectos del cálculo de Monitoreo mediante paneles, se utilizará el término Porcentaje de Tiempo de Olor (%TO).

El monitoreo mediante panelistas sensoriales se realizará diariamente en los puntos identificados, con el objeto de hacer seguimiento sensorial a éstos. Los monitoreos se realizarán en 2 mediciones o rutas de medición diarias, con lo cual se completará un total de hasta 24 puntos de monitoreo diarios.

Porcentaje de Tiempo de Olor (%TO): Durante la medición en el punto, el monitor en terreno debe respirar de forma normal, accionando el cronómetro cada vez que perciba un olor reconocible, y deteniéndolo cada vez que deja de ser percibido (Start/Stop). Al final de los 10 minutos (tiempo de medición), se obtiene el tiempo total acumulado en que el olor fue reconocido. De lo anterior, el Porcentaje de Tiempo de Olor se obtiene de la siguiente forma:

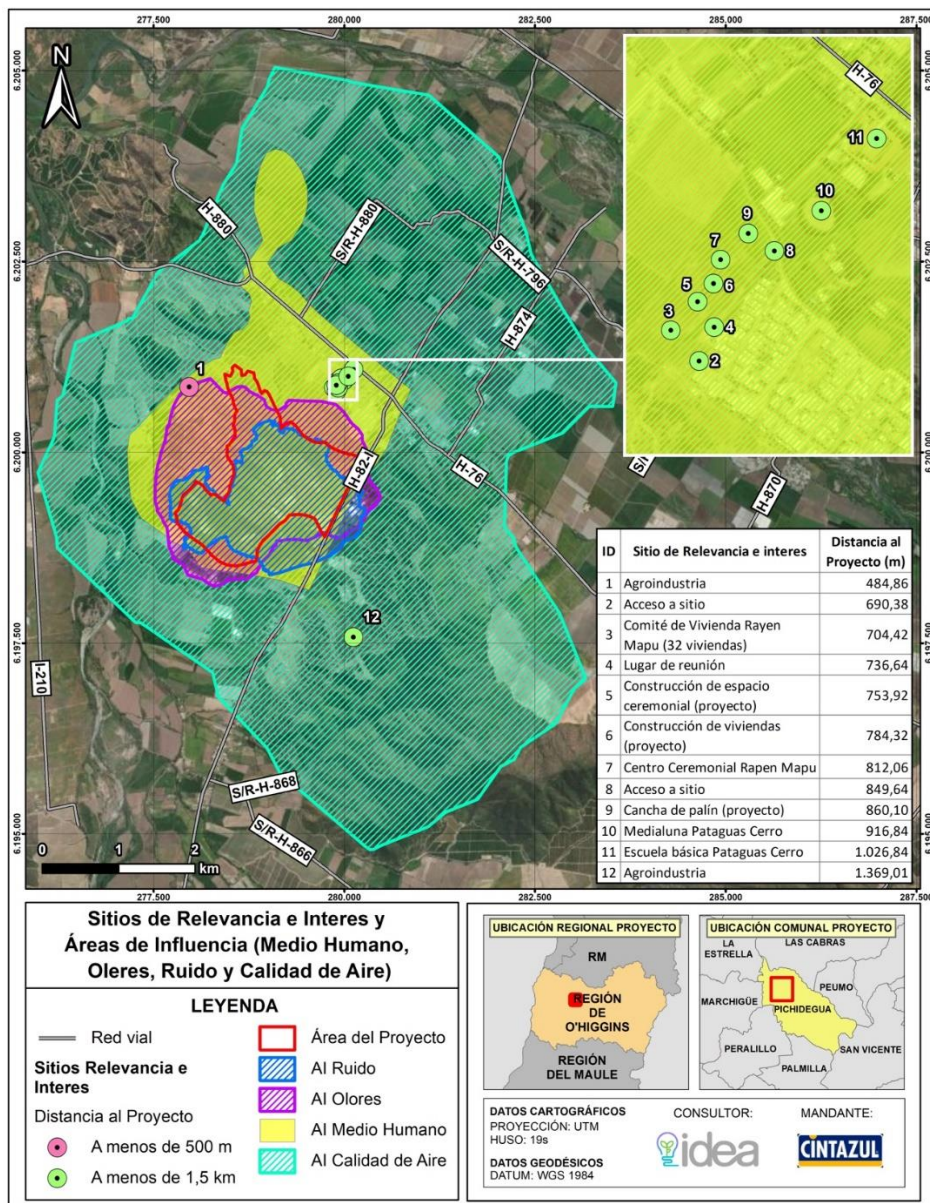
Donde:

$$\%TO = \frac{T_+}{T} \times 100$$



	%TO = Porcentaje de Tiempo de Olor. T+ = Tiempo de Olor asociado al foco en estudio T = Tiempo total de medición. La ubicación de los receptores en los cuales se realizarán las inspecciones se establece en la Tabla 2 del Plan de Gestión de Olores (Anexo 2 de la Adenda Complementaria), y puede variar según sean los requerimientos de la autoridad o la existencia de reclamos por olores, en otras zonas. Año 2 Dos semanas de monitoreo mediante olfatometría de campo en receptores discretos indicados en el Estudio de Modelación de dispersión de olores. Los límites de desviación de una operación normal se refieren al criterio de calidad o concentración de olor que la operación del Plantel Avícola El Toco generará al primer receptor. Es por lo anterior, que no se superará el criterio de P98 de 5 u.o/m³ en cualquiera de los receptores. En el caso de que la legislación establezca un valor diferente, se adecuarán a éste. Para dar cumplimiento a esto, se realizarán modelaciones de dispersión de olor y seguimiento de emisiones de olor mediante panelistas sensoriales. Los puntos receptores sobre los cuales se realizarán la Evaluación de Impacto de Olor mediante modelación de dispersión y seguimiento de emisiones, mediante panelistas sensoriales son los individualizados en la modelación de olores. De acuerdo con lo descrito, no habrá dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. c. <u>Ruido y Vibraciones</u>: De acuerdo con el modelo de propagación sonora, no se presentarían superaciones a los máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA sobre la totalidad de los receptores sensibles identificados, siendo los más cercanos a los sitios de interés de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, los receptores R1 y R3. Para mayores antecedentes ver Anexo 9 de la Adenda Complementaria, sobre Estudio de Ruido y Vibraciones. Dicho lo anterior, y considerando, primero, los antecedentes expuestos y relativos al Estudio Antropológico y presentado en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria antes referido; segundo, los estudios de ruido y de vibraciones; y tercero, de emisiones y olores; se puede concluir respecto a la eventual dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, podemos concluir que obras, partes y acciones del Proyecto no producirán alteración significativa de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas en el área estudiada. El Titular realizó un cruce entre las áreas de influencia de ruido, olores y calidad del aire, junto con los sitios de interés de los Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas, la cual se muestra en la siguiente figura.





Fuente: Figura 45. Sitios de Relevancia GHPI y áreas de influencia, de la Adenda Complementaria.

Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados

En cuanto al valor ambiental del territorio, éste no se ve afectado por el emplazamiento del proyecto, dado que es un predio rural con uso agroindustrial hace 20 años; por lo tanto, no existen humedales, glaciares, ni áreas o recursos naturales declarados bajo protección oficial que puedan ser afectados.

En cuanto a las áreas de importancia para la conservación en el área de influencia del Proyecto, el Titular señala que el Proyecto se encuentra a 6,7 km del Sitio Prioritario “Cordillera de la Costa y Cocalán”. No se observaron Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Santuarios de la Naturaleza ni Sitios Ramsar cercanos.



por el Proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Pérdida de atributos biofísicos y estéticos del paisaje.
Existencia de valor turístico	No existe valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	Para el área del Proyecto se determinó una baja valoración de su calidad, lo que implica que el área no posee valor paisajístico, no se destaca alguna cualidad particular presente que sea susceptible de ser afectada. En este contexto, se estima que la magnitud de las obras no obstruirá ni alterará zonas con valor paisajístico, en tanto el paisaje del área de Proyecto no fue categorizado de calidad visual alta o superior. Lo anterior, teniendo en consideración la alta intervención antrópica observada en el área, a través de las grandes extensiones de superficie destinadas a actividades industriales, agroindustriales y agrícolas.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El documento Caracterización de Paisaje que se entrega en el anexo 2.6 como parte de la DIA, señala lo siguiente: - Para el área del Proyecto se determinó una baja valoración de su calidad, lo que implica que el área no posee valor paisajístico, no se destaca alguna cualidad particular presente que sea susceptible de ser afectada. - En este sentido, se estima que la magnitud de las obras no obstruye ni altera zonas con valor paisajístico, en tanto el paisaje del área de Proyecto no fue categorizada de calidad visual alta o superior. - Lo anterior, teniendo en consideración la alta intervención antrópica observada en el área, la cual se observa en forma primaria a través de las grandes extensiones de superficie destinadas industria. - En tanto los asentamientos registrados, permiten determinar que los receptores (habitantes) tendrán una vista parcial del área de emplazamiento del Proyecto, pero no de sus partes, obras y/o acciones, conforme a las características de visibilidad descritas para cada uno de los puntos de observación definidos para el Proyecto, el que, considerando su magnitud, representa una intervención menor en la configuración del paisaje local. Las obras a realizar que pudieran tener efecto sobre el paisaje corresponderán a la automatización de los pabellones existentes, los cuales no verán incrementado su número, manteniéndose su cantidad y en la misma ubicación, por lo cual en la



	situación con Proyecto no ocurriría una pérdida de atributos biofísicos y estéticos del paisaje respecto a la condición actual.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Los asentamientos registrados permiten determinar que los receptores (habitantes) tendrán una vista parcial del área de emplazamiento del Proyecto, pero no de sus partes, obras y/o acciones, conforme a las características de visibilidad descritas para cada uno de los puntos de observación definidos para el Proyecto, el que, considerando su magnitud, representa una intervención menor en la configuración del paisaje local. Adicionalmente, cabe indicar que el área de Proyecto no se emplaza cercana a ninguna zona de Interés Turístico (ZOIT), siendo la más próxima la ZOIT del Lago Rapel y sus alrededores ubicándose a 24 Km al Noroeste del Proyecto. En este contexto, de acuerdo con los criterios establecidos en el artículo 9° del RSEIA, que define cuándo un proyecto o actividad genera una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se establece que el Proyecto no generará los efectos adversos significativos sobre el Paisaje, dado que el área de influencia del mismo no se constituye como una zona con valor paisajístico, al catalogarse con una baja calidad respecto de sus atributos biofísicos, estructurales y estéticos.

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	- Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico o histórico. - Afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas (Asociación Rayen Mapu = lugar de reunión, sitio ceremonial y futuras viviendas para socios de la Asociación).
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El Proyecto no intervendrá sectores adicionales a los aprobados en la RCA N°20/2014. Tanto los pabellones sujetos a transformación tecnológica como las guaneras conservan su lugar de emplazamiento. En dicha RCA ha quedado establecido que el plantel avícola está operando durante 20 años, al momento de construir sus obras no se encontraron restos de evidencias arqueológicas y paleontológicas.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya,	Cabe considerar que en el área de Proyecto no existen elementos arqueológicos.

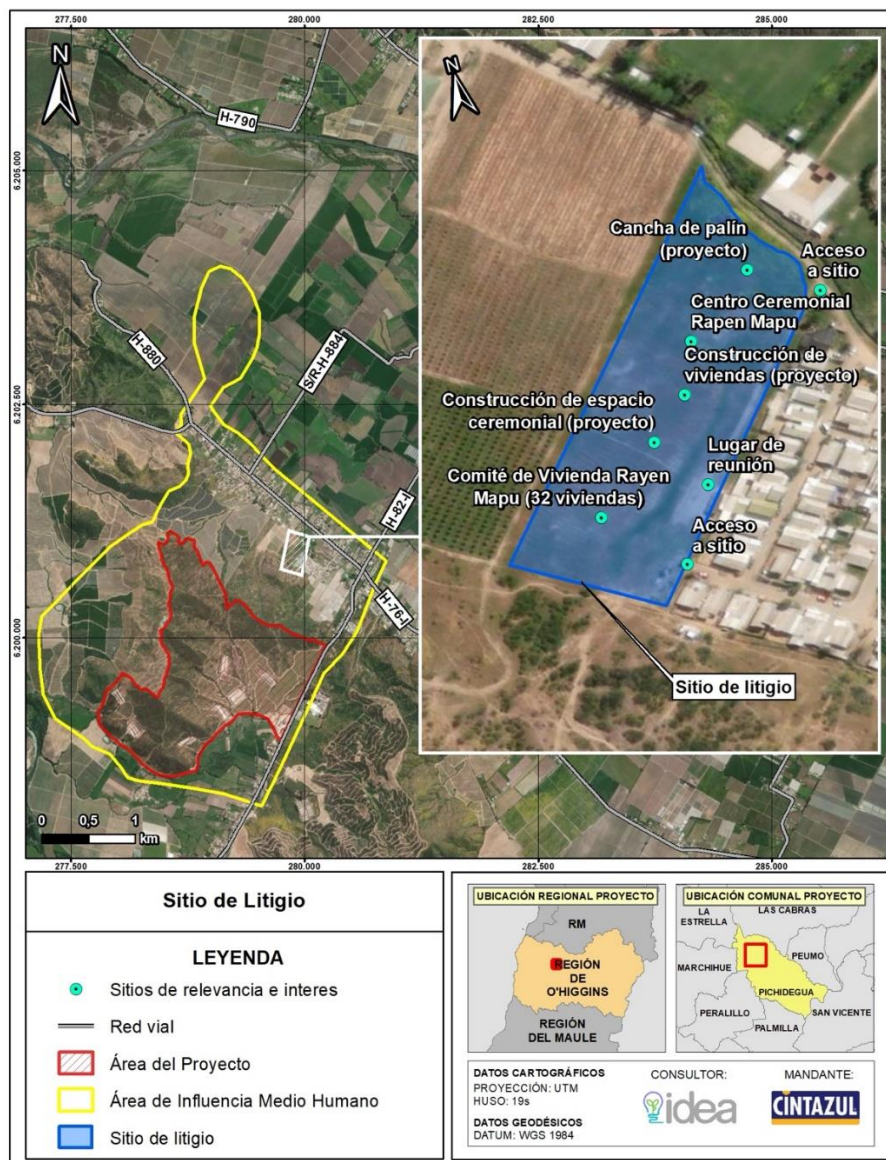


excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El Proyecto no interviene ningún Monumento Nacional de aquellos definidos en la Ley 17.288, o algún lugar o sitio en el que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano. El plantel avícola está operando durante 20 años, al momento de construir sus obras no se encontraron restos de evidencias arqueológicas y paleontológicas. Cabe destacar que, por tratarse de la regularización de instalaciones existentes en un área intervenida, las probabilidades de registrar hallazgos de carácter arqueológico son bajísimas. Esta información se vio complementada con los resultados negativos obtenidos tras la revisión de antecedentes arqueológicos de prospecciones sistemáticas previas en el proyecto matriz (RCA N°20/2014), realizadas en las proximidades del área en estudio en el marco del SEIA, lo que en su conjunto permitió estimar que la alteración del terreno no habría producido efectos sobre el componente arqueológico. Sin embargo, y destacando el carácter superficial del método de prospección arqueológica, se recuerda que en conformidad a la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, ante el hallazgo de materiales arqueológicos bajo la superficie, con ocasión de cualquier excavación o movimiento de tierra asociados al proyecto, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 y en los artículos 20 y 23 de su Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, paralizando completamente las obras asociadas al área del hallazgo, informando de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, los cuales serán implementados por el titular. En consecuencia, no es pertinente presentar un Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto, ya que este no generará o presentará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En el predio de emplazamiento del plantel avícola no existen construcciones que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, ni se practican manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la	En la respuesta 119, letra a) de la Adenda Complementaria, el Titular declara lo siguiente: <i>“En conformidad con lo solicitado por la Autoridad, el Titular aclara que, durante el mes de octubre de 2023, se tomó contacto con el Grupo Humano Perteneciente a Pueblos Indígenas (GHPPI) en cuestión, específicamente la Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu de la comuna de Pichidegua.</i>



la Asociación, debe mencionarse que, en este, sí se alcanzaron a desarrollar tanto reuniones como ceremonias tradicionales mapuche hasta el año 2021.

En la imagen a continuación, se muestra el polígono de interés para la Organización Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu.



Fuente: Figura 39. Sitio (en disputa del dominio con terceros poseedores de los mismos) en el sector de Pataguas Cerro en la comuna de Pichidegua, de la Adenda Complementaria.

Adicional al polígono de interés antes mencionado, para la Asociación Indígena igualmente revisten de relevancia tanto la escuela básica como la medialuna emplazada en el sector Pataguas Cerro, por una parte, y las empresas agroindustriales contiguas a este sector, por la otra. Para mayor detalle, ver Tabla 3 del Anexo 18 Estudio Antropológico Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu, las que se reiteran a continuación:

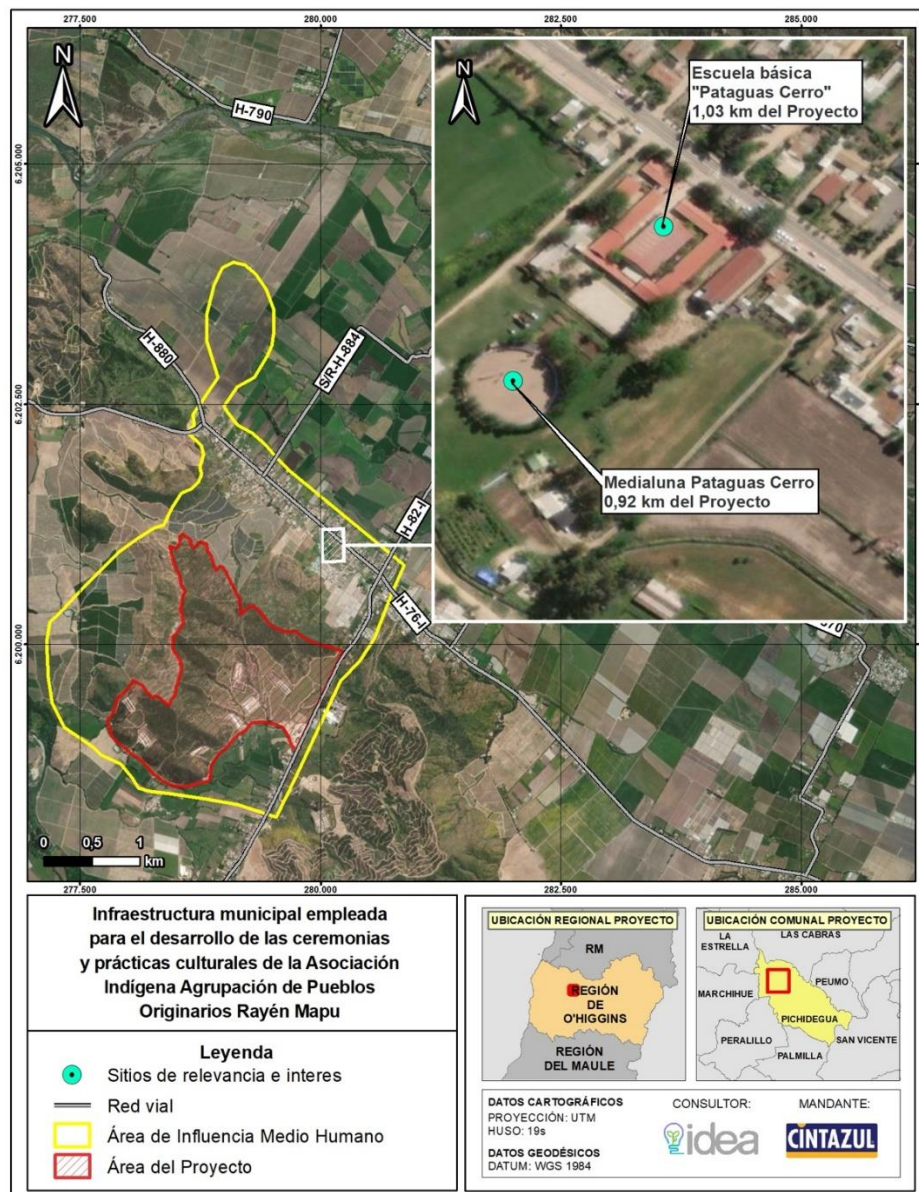


ID	Nombre	Sitio(s) o área(s) en el(los) que se realiza	Fecha de realización	Actividades que se desarrollan	Público aproximado
01	<i>Nguillatun</i>	Medialuna Pataguas Cerro ¹¹¹ y <i>ruka</i> de Rengo	En diferentes momentos del año	Ceremonia orientada a rogar por bonanza o para recordar a algún familiar o personaje relevante de la Asociación. Para su desarrollo, suelen prepararse comidas y bebidas tradicionales	100-200 personas
02	<i>We Tripantu</i> <i>We Trupantu</i>	Escuela básica Pataguas Cerro o Medialuna Pataguas Cerro ¹¹² y <i>ruka</i> de Rengo	Entre el 21 y 24 de junio	Se realiza la celebración del año nuevo indígena con la participación de las familias de la Asociación y otros invitados, como lo son las autoridades ancestrales de la región. Se instalan stands temáticos, entre los que destacan los gastronómicos y de bebidas, y otros de venta de artesanías. En algunas ocasiones, las y los participantes esperarían el amanecer para ser ungidos con los primeros rayos de sol del nuevo año	100 personas
03	Taller de <i>Palín</i>	Escuelas básicas de Pataguas Cerro, de Patagua Orilla (Reino de Dinamarca), de Pichidegua (Siglo XXI) y <i>ruka</i> de Rengo	Se conviene con la escuela, aunque por lo general una vez por semana y durante una parte del semestre y/o año	Se realiza un taller introductorio, teórico y práctico, sobre los principios del <i>palín</i>	10-25 personas
04	Taller de lengua <i>mapudungun</i>	Escuelas básicas de Pataguas Cerro, de Patagua Orilla (Reino de Dinamarca) y de Pichidegua (Siglo XXI)	Se conviene con la escuela, aunque por lo general una vez por semana y durante una parte del semestre y/o año	Se realiza un taller introductorio, teórico y práctico, sobre el mapudungun, y tanto de su fonética como de su estructura escritural. Esta actividad es desarrollada por hablantes maternos del mapudungun, así como por educadoras tradicionales en lengua y cultura mapuche	10-25 personas
05	Taller de <i>llankatu</i>	<i>Ruka</i> de Rengo	En diferentes momentos del año	Se realiza un taller de arocinación al tejido con mostacillas mapuche	10-25 personas
Fuente: Respuesta N°120 de la Adenda Complementaria.					

¹¹¹ Según se constató en campaña de terreno, el sitio que se encuentra en disputa igualmente habría sido utilizado para el desarrollo de esta ceremonia. No obstante, y por su situación, esto se habría descontinuado desde hace alrededor de dos años (2021).

¹¹² Según se constató en campaña de terreno, el sitio que se encuentra en disputa igualmente habría sido utilizado para el desarrollo de esta ceremonia. No obstante, y por su situación, esto se habría descontinuado desde hace alrededor de dos años (2021).





Fuente: Figura 40. Infraestructura municipal empleada para el desarrollo de las ceremonias y prácticas culturales de la Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu, de la Adenda Complementaria.

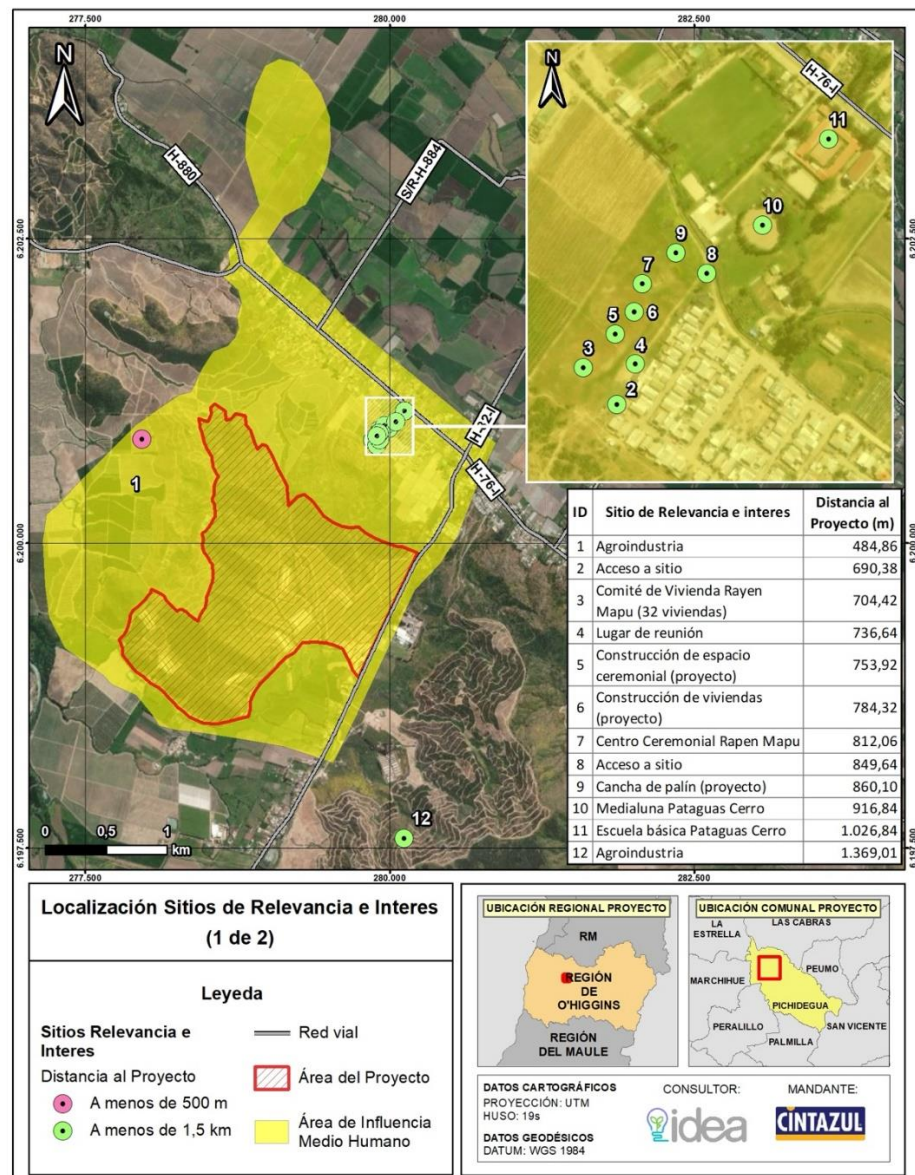
Además de la expresión de estas prácticas culturales, se debe señalar que la Organización igualmente participa de otras ceremonias y festividades que se desarrollan en las comunas de Rengo, Requínoa y Rancagua, la mayoría de estas vinculadas a actividades propias de las autoridades ancestrales de la región; es decir, el lonko José Llaulén y la machi y lawentuchefe María Marihuán.

Igualmente, y en virtud del ejercicio desarrollado y con cargo a la información primaria levantada en las dos (2) campañas de terreno realizadas, se puede constatar que, además de los sitios antes indicados, en el área de influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos no existen usos relativos a recursos naturales utilizados como sustento económico, o para cualquier otro



	<u>uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural) por parte de la organización GHPPI caracterizada.</u> En este escenario, se aclara que tradicionalmente, las familias que componen la Organización realizan una serie de actividades económicas basadas en una relación directa con la tierra: agricultura, recolección de fibras vegetales y hierbas medicinales o lawen, y crianza de aves de corral. Todas estas actividades se han orientado a la reproducción de las unidades domésticas, a los intercambios económicos locales en microescala y a la producción artesanal de distintos objetos dentro de esta escena, como lo son los tejidos, la cestería y la carpintería. Asimismo, el desarrollo de dichas actividades se ha basado en el establecimiento de una relación específica entre las personas y los recursos naturales de su entorno, aunque estos estén totalmente restringidos a los predios familiares, por un lado, o bien a la recolección de este tipo de recursos. A continuación, en la siguiente figura se grafican los sitios de interés de la asociación, todos emplazados fuera del área del Proyecto:





Fuente: Figura 43. Sitios de importancia, de significación cultural y de interés para la Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu, de la Adenda Complementaria.

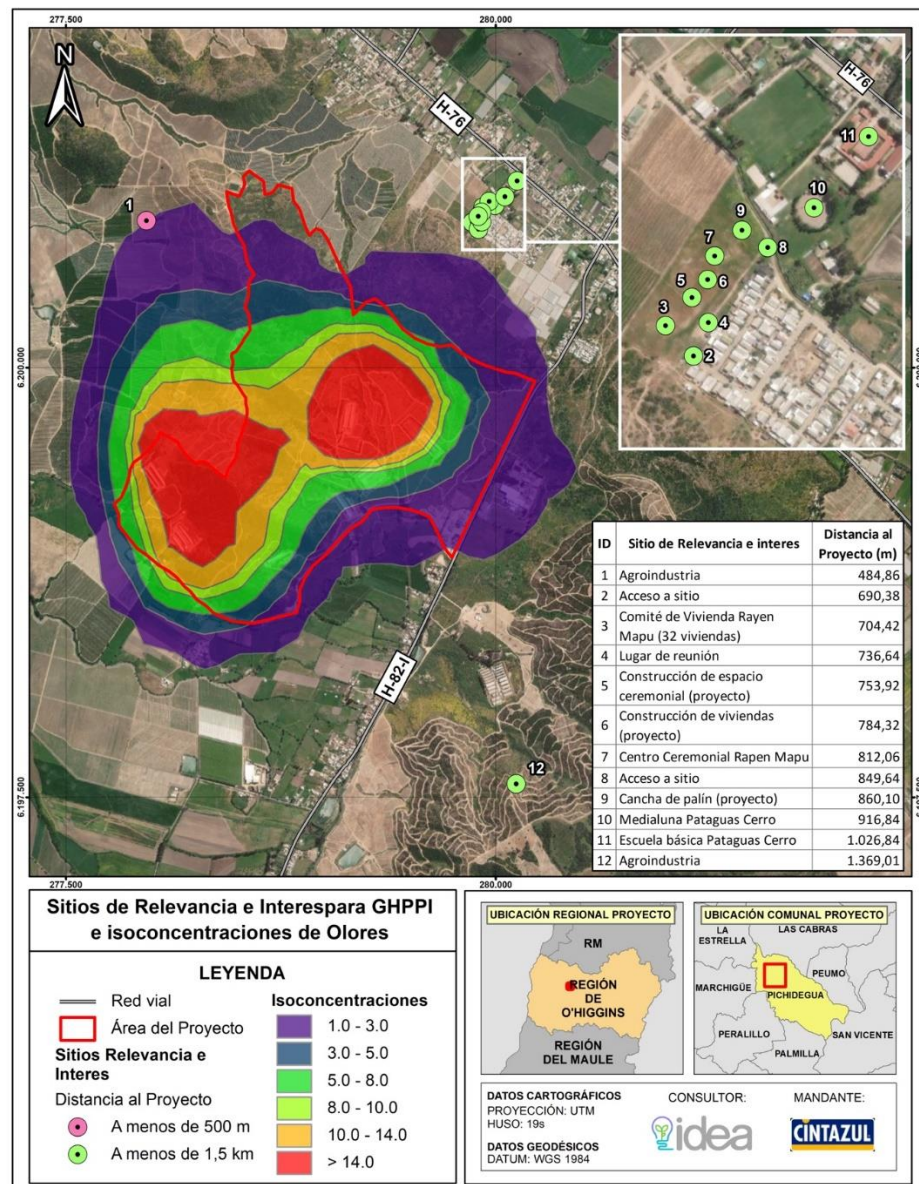
Respecto al descarte de efectos, características y/o circunstancias señaladas en la letra d) de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, se tiene lo siguiente:

a. Emissiones Atmosféricas: De acuerdo con el Anexo 19 de la Adenda Complementaria sobre Modelación de Emissiones Atmosféricas, el flujo de emisiones se concentra en la zona inmediata al Proyecto, desplazándose la pluma de dispersión hacia el sector norte en una distancia de 3,65 kilómetros aproximadamente desde la fuente de emisión. De acuerdo con los resultados obtenidos es posible señalar que las emisiones atmosféricas no generarán eventos de latencia y saturación para los compuestos evaluados (MP10, MP2.5, NOx, CO y SO2), por cuanto, no se superarán los límites establecidos en las normas de calidad primaria para los compuestos antes indicados en las Fases de



	Construcción, Operación y Construcción+Operación (peor escenario) del Proyecto, en ninguno de los puntos receptores evaluados, siendo los más cercanos a los sitios de interés de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas el receptor R6, correspondiente al terreno de la Asociación Indígena Rayen Mapu. b. <u>Olores</u>: De acuerdo con los resultados obtenidos en ambos escenarios de evaluación, se señala que no existe superación de la normativa de referencia en ninguno de los receptores evaluados siendo el más cercano a los sitios de interés de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas el receptor R9. Para mayores antecedentes ver Anexo 1 sobre Estudio de Modelación de Dispersión de Olor. Como referencia, se tiene que el Receptor 9 (el cual es el que se emplaza más cercano a los sitios de interés de la Asociación Indígena Rayen Mapu), de acuerdo con la configuración de los escenarios de evaluación, los resultados obtenidos indican que el valor del percentil 98 de las concentraciones en 1 hora en los receptores discretos considerados, no supera el valor límite de 5 u.o./m³; por consiguiente, no existiendo superación normativa (Norma Colombiana de referencia para olores, utilizada en la modelación y estudio de olores). La siguiente figura da cuenta de los sitios de interés de los grupos humanos indígenas de la Asociación Indígena Rayen Mapu, y las isoconcentraciones de olores.





Fuente: Figura 46. Sitios de interés Asociación Indígena Rayen Mapu e isoconcentraciones de olores, de la Adenda Complementaria.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular considerará una serie de medidas a implementar, las cuales se consolidan en el Plan de Gestión de Olores (PGO) adjunto en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

De los resultados obtenidos por la modelación de olor para el Escenario Actual y el Escenario Proyectado, se tiene que:

- Si bien el escenario proyectado considerará un aumento en los volúmenes de aves y de generación de guano, dada las ventajas de la automatización de los pabellones, tal aumento de masa avícola y guano en la situación con Proyecto no implicará un cambio relevante respecto a la condición actual, cumpliéndose en ambos escenarios con niveles de generación de olor por debajo de la norma de referencia.



	- De acuerdo con la configuración de los escenarios de evaluación, los resultados obtenidos indican que el valor del percentil 98 de las concentraciones en 1 hora en los receptores discretos considerados, no se superará el valor límite de 5 u.o./m³. - El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 5 u.o./m³, que indica el nivel donde el 50% de la población puede reconocer o comenzar a reconocer un olor, alcanzará un 1,7% o 148 h/año para todos los receptores discretos, en ambos escenarios de evaluación considerados. - El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 8 u.o./m³, alcanzará un 0,6% o 58 h/año para todos los receptores discretos, en ambos escenarios de evaluación considerados. - Cabe señalar que, si bien el escenario proyectado considerará una mejora en la tecnología para la ventilación de los pabellones, se ha considerado una operación similar a la actual (en cuanto al flujo de olor total), de modo de demostrar que la situación proyectada no empeorará la condición actual de niveles de concentración de olor generados en el entorno. El cambio tecnológico de pabellones manuales y semiautomáticos de la Condición Actual, que pasarán a constituirse en pabellones automáticos en la Situación con Proyecto, generará las siguientes condiciones favorables originadas por su situación de ser completamente cerrados y contar con ambiente climatizado, lo que ocasionará: - Los olores se mantendrán al interior de los pabellones automáticos, a diferencia de los pabellones manuales y semiautomáticos, que son abiertos. - En contraste con los pabellones manuales y semiautomáticos, en los pabellones automáticos no se mantendrá el guano en su interior por largos periodos, por el contrario, se retirará y trasladará hasta las guaneras 2 o 3 veces por semana. - El guano producido en los pabellones automáticos será de mejor calidad, debido a que, al contar con circulación y extracción forzada de aire, tendrán lugar en su interior corrientes de aire, lo que favorecerá el secado del guano, disminuyendo potenciales olores molestos. - La mayor frecuencia de retiro en los pabellones automáticos (2 a 3 días), favorecerá la generación de menos olor y no alcanzará a tener lugar el ciclo reproductivo de moscas. - Por las condiciones propias de automatización de los pabellones automáticos, el guano producido por las aves será de mejor calidad, lo que también propiciará la reducción de olores y permitirá alcanzar una reducción de su humedad en un tiempo menor. Por ejemplo, con ambiente climatizado será posible tener temperaturas estables entre 22 - 25 °C las 24 horas del día y los 365 días del año, lo que permitirá que las aves no sufran de estrés en los meses de diciembre, enero y febrero (hasta 40 °C registrados en enero de 2024), periodo donde las aves para compensar las altas temperaturas consumen mucha agua, lo que hace que el guano producido tenga mayor contenido de humedad (guano más líquido), posea una mayor carga odorífera y sean más complejos de manejar, lo que además hace que el proceso productivo sea más complejo, al obtenerse huevos más sucios, mayor nivel de estrés de las aves que incide en aumentos de mortalidad, malestar y menor producción de huevos.



- La existencia de guanos con menor humedad (más secos) restringirá la reproducción de larvas de moscas, una vez trasladado desde los pabellones automáticos a las guaneras, además facilitará y acelerará el proceso de secado, con el consiguiente beneficio en términos de minimización en la generación de olores.

Se presentarán medidas de prevención, además de medidas de seguimiento y control, las cuales se especifican en el Plan de Gestión de Olor (PGO), adjunto en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, las que se detallan a continuación:

Medida de prevención y control	Plazo	Medidas de Control	Verificación	Responsable
Limpieza de áreas.	Semanal.	Limpieza y verificación diaria.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.
Inspección visual de funcionamiento correcto.	Semanal.	Check list.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.
Verificación del estado y humedad de las pilas de guano.	Semanal.	Verificación de temperatura.	Registro en bitácora.	Avícola y Comercial El Toco Limitada.

Fuente: PGO, Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

La inspección de las unidades programadas y las estrategias de prevención y control, destinadas a evitar los episodios de olor, quedarán escritas y digitalizadas. Estas serán informadas a los responsables y estarán incluidas dentro de las inducciones y reuniones a realizar de manera periódica a los responsables de los procesos, y deberán ser aplicadas durante el funcionamiento de las operaciones del Plantel Avícola El Toco.

Medidas Preventivas

Como medidas preventivas generales se contemplará la realización de capacitaciones y charlas al personal del Plantel Avícola El Toco.

Sobre las medidas a considerar, se mantendrá un registro de estas para tener un detalle y se pueda hacer un seguimiento de dichas actividades.

Se cuenta, además, con varias medidas de control para evaluar adecuadamente la operación del Proyecto y disminuir el riesgo de generación de un evento de olor, considerando de manera proactiva la realización de actividades que permitan trazar los datos con los cuales se actualizará el seguimiento del PGO, mediante la planificación de tareas tendientes a definir el cumplimiento de los criterios internos establecidos, y medidas asociadas a mantener los parámetros dentro de lo establecido por el SEIA para Planteles Avícolas, o aquel que la legislación establezca para éste tipo de proyectos.

Recepción y Seguimiento de Reclamos por Olores.

Protocolo de Recepción y respuesta frente a casos de contingencia y/o reclamos por olores.



	a. Descripción del proceso. La recepción de la comunicación será canalizada a través de: - Recepción de quejas en terreno, o número de teléfono habilitado al efecto, el cual se encontrará publicado en la garita de control de acceso del plantel. - Mediante Formulario establecido en Subanexo B del “Plan de Gestión de Olores” disponible en la garita de control de acceso del plantel. - Recepción de reclamos en número telefónico habilitado. La persona responsable de responder el llamado deberá completar los datos solicitados en el formulario tipo que se incluye en el Subanexo B del “Plan de Gestión de Olores”. - En ambos casos, quién reciba el reclamo, deberá remitirlo inmediatamente al responsable del Plantel, con el objeto de dar origen al proceso de investigación en el caso que corresponda. - Vía correo electrónico al Jefe de Producción, como persona designada para la recepción de reclamos y será el responsable de llenar el formulario establecido en Subanexo B del “Plan de Gestión de Olores”. - Recibida la comunicación, el responsable designado, validará si procede tratar la comunicación recibida, o si ésta debe ser archivada. - Independientemente de la vía de ingreso de la comunicación, el responsable designado, generará para el control un formulario acuso de recibo, indicando además un correo electrónico de contacto para facilitar los informes de progreso a quien haya presentado la comunicación. b. Validación de la queja. El responsable designado será el encargado de: - Reunir y verificar toda la información necesaria para validar la queja. - Determinar si la queja está relacionada o no con las actividades del Plantel. - Si no es una queja relacionada con las actividades del Plantel, notificará al reclamante, informando que el proceso se da por terminado y explicando el motivo. Esta actividad será realizada a través del envío un correo electrónico, en el cual se adjunta el documento de finalización de la comunicación. - Consolidar los registros de finalización de la comunicación. - Si la queja es relacionada a las actividades del Plantel se dará inicio a la etapa de investigación. c. Investigación. El responsable designado, deberá buscar en los registros de las medidas preventivas y de control, establecidas en la siguiente tabla, él o los motivos, por los cuales se pudo haber originado la queja. Además, deberá realizar la recopilación y la revisión de los registros relacionados con el seguimiento de olores del Proyecto y las medidas preventivas implementadas en el PGO. Las investigaciones y decisiones relativas a las comunicaciones no deben dar lugar a ninguna acción discriminatoria. d. Decisiones.



	El responsable designará a las personas que deberán definir las acciones y decisiones a tomar, considerando que en esta etapa no está contemplado el involucramiento de quién /quienes dio/dieron origen a la queja. e. Finalización del proceso, comunicaciones, archivo. El responsable deberá notificar en todos los casos la finalización del proceso del tratamiento de la queja a quien la haya presentado. A través del envío de un correo electrónico, se adjuntará el documento de finalización. Asimismo, será el responsable de transmitir a la parte interesada los resultados del tratamiento y acciones originadas, mediante el envío del informe de resultados. f. Efectividad y comunicaciones de las acciones. Una vez finalizado el proceso, el responsable informará a la parte respecto del proceso y las acciones tomadas a raíz de la queja, cuyo registro será incorporado en un informe anual que elaborará el responsable. Este informe contendrá un análisis de las quejas y comunicaciones, abarcando su naturaleza y frecuencia, y será remitido a la gerencia para su revisión. <u>Programa de seguimiento y control</u> <u>Seguimiento de emisiones de olor una vez finalizadas las obras de construcción del Proyecto</u> Las medidas de reducción y control se llevarán a cabo una vez finalizadas las obras de construcción del proyecto a través del “Programa de Seguimiento y Control” que se encuentra incorporado en el Plan de Gestión de Olor (Anexo 2 de la Adenda Complementaria), que considera las medidas principales y pasos a seguir para controlar e informar respecto de los eventos de olor que puedan ocurrir en los alrededores del Plantel, mediante las siguientes herramientas de evaluación, con el objeto de definir indicadores de cumplimiento: <i>Año 1:</i> a. Una campaña de Olfatometría Dinámica, NCh.3386, con el objeto de mantener un seguimiento de las medidas y cuantificación de las fuentes de generación de olor, identificadas en el proceso, se realizarán campañas de Determinación de la Concentración de Olor, NCh.3190, mediante NCh.3386, Muestreo estático para olfatometría. La campaña de olfatometría se realizará en las siguientes fuentes de generación de olor: - Pabellón Cría – recría con ambiente climatizado. - Pabellón cría manual sin ambiente climatizado. - Pabellón recría Manuel sin ambiente climatizado. - Pabellón Postura. - Guano fresco. - Guano en proceso. - Guano seco. b. Modelación de dispersión de olores. Una semana de monitoreo mediante olfatometría de campo en receptores discretos indicados en el Estudio de Modelación de dispersión de olores. NCh 3533-1:2017 “Medición del impacto de olor mediante inspección de campo”. En la olfatometría



de campo se determina la calidad de olor, fuente, el tiempo de presencia y la intensidad de este en una determinada área, mediante el uso de las capacidades olfativas de un grupo de personas o panel especialmente entrenadas y calibradas. Sus fortalezas se basan en tener resultados instantáneos de la zona monitoreada y el contacto con la población afectada. Considera algunas variables meteorológicas como dirección y velocidad del viento, nubosidad, sensación térmica y presencia o no de precipitaciones en cada punto de monitoreo.

La olfatometría de campo se realizará durante 7 días continuos en la semana, con duración de 8 horas diarias en modalidad ventana horaria, es decir, en la mañana, tarde, noche y madrugada, permitiendo 24 horas, pudiendo exteriorizar la operación normal de recinto, ejecución de trabajos, mantenciones, limpiezas y posibles contingencias de emanación odorante e incorporar otras posibles notas odorantes, con fuente distinta a la evaluada que puedan afectar o interactuar en la zona de monitoreo. Este método reúne información de percepción de olores, y tiempo acumulado de olor, permitiendo incluso poder comparar la información entregada con los resultados de la olfatometría dinámica y la modelación de dispersión presentada.

La olfatometría de campo se llevará a cabo en los receptores sensibles definidos para la modelación de dispersión de olores. Además, se podrán incorporar receptores o puntos de interés adicionales, basado en reclamos u otros aspectos que Avícola y Comercial el Todo Ltda., sugiera o decida incluir. Esta modalidad de monitoreo permite proporcionar más información de percepción en terreno, permitiendo una mayor cobertura de los puntos monitoreados y/o la realización de mediciones repetitivas en los receptores o puntos de monitoreo, alcanzando un máximo de 24 puntos por día.

Se comenzará el monitoreo diario por el punto individualizado como número 1, continuando hacia los otros hasta completar 24 puntos, entregando un reporte máximo diario de 240 minutos de medición de olores, 1.680 minutos por semana de información.

La expresión de resultados para efectos del cálculo de Monitoreo mediante paneles, se utilizará el término Porcentaje de Tiempo de Olor (%TO).

El monitoreo mediante panelistas sensoriales se realizará diariamente en los puntos identificados, con el objeto de hacer seguimiento sensorial a éstos. Los monitoreos se realizarán en 2 mediciones o rutas de medición diarias, con lo cual se completará un total de hasta 24 puntos de monitoreo diarios.

Porcentaje de Tiempo de Olor (%TO): Durante la medición en el punto, el monitor en terreno debe respirar de forma normal, accionando el cronómetro cada vez que perciba un olor reconocible, y deteniéndolo cada vez que deja de ser percibido (Start/Stop). Al final de los 10 minutos (tiempo de medición), se obtiene el tiempo total acumulado en que el olor fue reconocido. De lo anterior, el Porcentaje de Tiempo de Olor se obtiene de la siguiente forma:

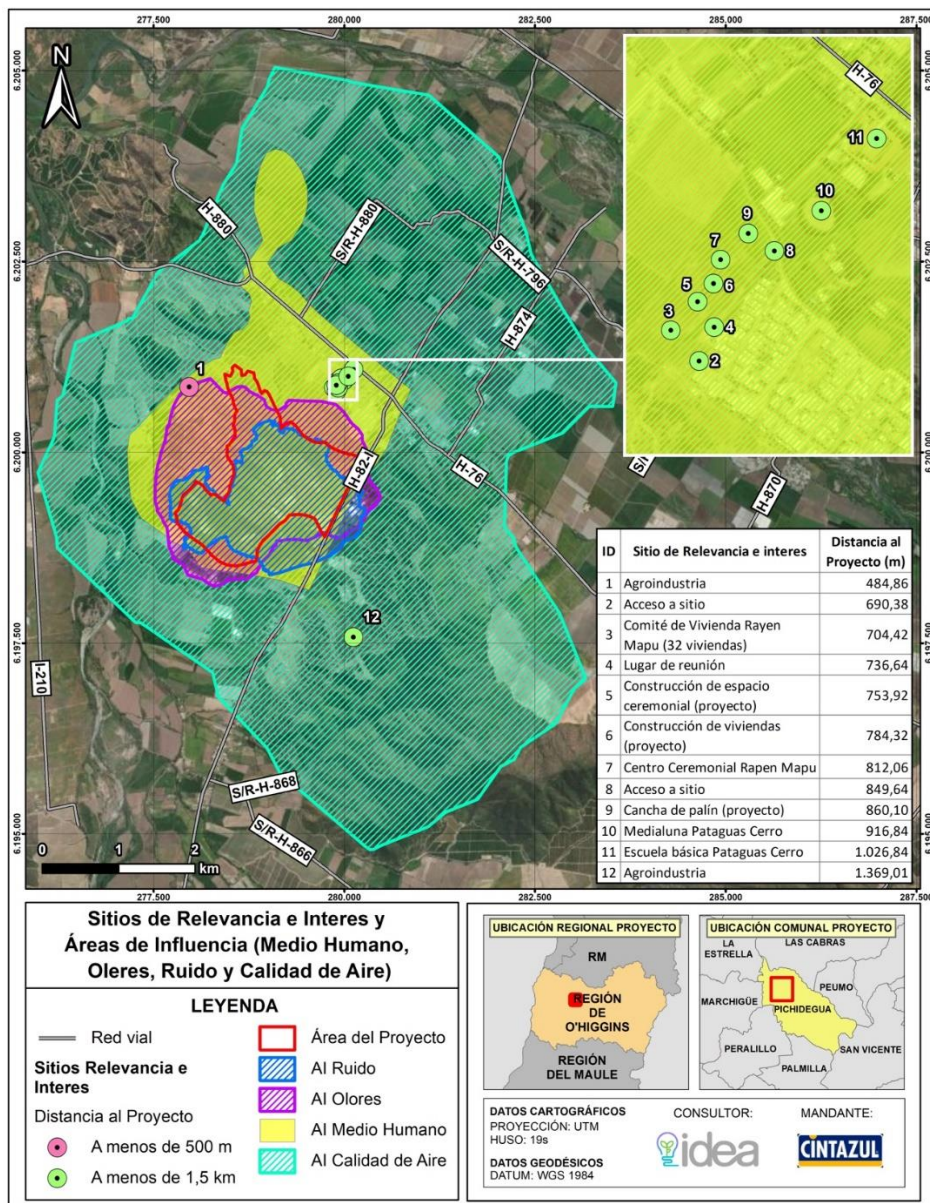
Donde:

$$\%TO = \frac{T_+}{T} \times 100$$



	%TO = Porcentaje de Tiempo de Olor. T+ = Tiempo de Olor asociado al foco en estudio T = Tiempo total de medición. La ubicación de los receptores en los cuales se realizarán las inspecciones se establece en la Tabla 2 del Plan de Gestión de Olores (Anexo 2 de la Adenda Complementaria), y puede variar según sean los requerimientos de la autoridad o la existencia de reclamos por olores, en otras zonas. Año 2 Dos semanas de monitoreo mediante olfatometría de campo en receptores discretos indicados en el Estudio de Modelación de dispersión de olores. Los límites de desviación de una operación normal se refieren al criterio de calidad o concentración de olor que la operación del Plantel Avícola El Toco generará al primer receptor. Es por lo anterior, que no se superará el criterio de P98 de 5 u.o/m³ en cualquiera de los receptores. En el caso de que la legislación establezca un valor diferente, se adecuarán a éste. Para dar cumplimiento a esto, se realizarán modelaciones de dispersión de olor y seguimiento de emisiones de olor mediante panelistas sensoriales. Los puntos receptores sobre los cuales se realizarán la Evaluación de Impacto de Olor mediante modelación de dispersión y seguimiento de emisiones, mediante panelistas sensoriales son los individualizados en la modelación de olores. De acuerdo con lo descrito, no habrá dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. c. <u>Ruido y Vibraciones</u>: De acuerdo con el modelo de propagación sonora, no se presentarían superaciones a los máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA sobre la totalidad de los receptores sensibles identificados, siendo los más cercanos a los sitios de interés de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, los receptores R1 y R3. Para mayores antecedentes ver Anexo 9 de la Adenda Complementaria, sobre Estudio de Ruido y Vibraciones. Dicho lo anterior, y considerando, primero, los antecedentes expuestos y relativos al Estudio Antropológico y presentado en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria antes referido; segundo, los estudios de ruido y de vibraciones; y tercero, de emisiones y olores; se puede concluir respecto a la eventual dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, podemos concluir que obras, partes y acciones del Proyecto no producirán alteración significativa de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas en el área estudiada. El Titular realizó un cruce entre las áreas de influencia de ruido, olores y calidad del aire, junto con los sitios de interés de los Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas, la cual se muestra en la siguiente figura.





Fuente: Figura 45. Sitios de Relevancia GHPI y áreas de influencia, de la Adenda Complementaria.

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

7.1. Estudio de permeabilidad del suelo.

En el Anexo 12 de la Adenda Complementaria se adjunta el Estudio de permeabilidad del suelo, con el objetivo de descartar la afectación al suelo y al agua subterránea, que considera el emplazamiento de las Guaneras 1, 2 y 5, respecto de la regularización de las instalaciones del Proyecto.

Metodológicamente se determinó el coeficiente de permeabilidad del terreno, de acuerdo con una metodología de terreno a través de “Prueba de agotamiento y recuperación” (perforaciones entubada y no entubada) y pruebas de infiltración:



- Infiltrómetro de doble anillo. Se efectuó mediante el método del Cilindro Infiltrómetro de doble anillo, considerando que el objetivo es medir la permeabilidad de la capa superficial del suelo. Este método se basa en la medición de la lámina de agua que se infiltra en un tiempo determinado. La medición de dicha lámina se hace en el cilindro interior. De esta manera, es posible determinar la velocidad de infiltración en suelos en los que se establecerá un método de riego. Los anillos deben ser enterrados a una profundidad de 10 a 15 cm. Posteriormente se añade agua hasta los 15 cm de altura y se toma el tiempo de infiltración en diferentes intervalos de tiempo (minutos). Cada vez que el nivel del agua baje 6 cm, el cilindro debe recargarse hasta los 15 cm nuevamente (Gurovich, 1985). Estas pruebas se efectuaron en un sector representativo de los suelos del predio, correspondiendo a las calicatas 1, 2, 3 y 4.

- Método de Porchet, también conocido como ensayo de nivel constante; este procedimiento o técnica se usa para medir la velocidad con la que el agua es infiltrada en un hoyo, en el cual se va a proceder a realizar la prueba. Se realiza in-situ en suelos no saturados y los hoyos varían de profundidad. Entonces, al alcanzar la saturación del terreno cercano al pozo, la velocidad de infiltración en el suelo será muy constante, bajo estas condiciones.

En el análisis de resultados del estudio, el Titular concluye que mediante los ensayos de laboratorio, las tres guaneras identificadas: 1, 2 y 5 respectivamente, poseen una permeabilidad baja o muy baja, por lo tanto la ubicación de ellas no genera impacto alguno sobre los acuíferos identificados en el área del Proyecto.

7.2. Análisis de inundaciones.

En el Anexo 25 de la Adenda Complementaria se adjunta el “Análisis de inundaciones”, en el cual el Titular desarrolla antecedentes técnicos y metodológicos en relación con el análisis de inundación del área donde se emplazarán los sectores donde se ubican los pabellones y guaneras del plantel de Avícola El Toco, con respecto a las crecidas que puedan ocurrir en las quebradas existentes (6 cuencas aportantes y 2 quebradas principales con quebradas menores tributarias).

El estudio se fundamentó usando como base la siguiente información:

- Estadística Pluviométrica de las Estaciones Meteorológicas de la DGA Rapel, Litueche, Río Cachapoal en Puente Arqueado (CA) y Pichidegua (ver capítulos 5.3 y 5.4, para selección estación representativa).

- Registro fotográfico de la caja de las quebradas y de las cuencas aportantes.

- Levantamiento topográfico Escala 1:2.000 efectuado para el Proyecto “Mejoramiento Tecnológico y Aumento de Aves Libres de Avícola El Toco”, ver “Levantamiento Topográfico” mostrado en la Figura 4.1, realizado por HU Topografías.

- El análisis de inundación se ha efectuado para la condición más desfavorable con una condición de diseño para el caudal con un período de retorno $T=200$ años.

El Titular concluye que, para el análisis hidráulico efectuado con caudales de crecidas para $T = 200$ años, incluyendo la incorporación de detritos con $C_v=15\%$ y determinación de eje hidráulico en base a batimetría obtenida en terreno, se señala que ninguna de los sectores donde se ubican pabellones y guaneras, se ven comprometidas con inundaciones de las quebradas existentes (6 cuencas aportantes a 2 quebradas principales y quebradas menores tributarias).

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

El Plan de Contingencias y el Plan de Emergencias se presentan actualizados en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.

8.1. Plan de prevención de contingencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias serán las siguientes:

8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de aguas lluvia que hayan tomado contacto con guano



Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de aguas lluvia que hayan tomado contacto con guano	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zanjas perimetrales de las guaneras.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las guaneras dispondrán de zanjas perimetrales que tienen como objetivo evitar que las aguas lluvias que entran en contacto con el guano, escurran más allá de sus límites. El Proyecto presenta Protocolos de Procedimientos Operativos adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria, que considerarán como parte de sus contenidos un Protocolo de Mantenición, que incluye el mantenimiento de las zanjas perimetrales de las guaneras: - - Se retirarán malezas, piedras y cualquier elemento que dificulte el escurrimiento. - - Se perfilará el fondo de las zanjas para mantener una pendiente que permita el escurrimiento hasta un punto bajo de las zanjas. - - Se dispondrá de herramientas para contener derrames. - Se dispondrá de una motobomba para extraer el líquido de las zanjas.
Forma de control y seguimiento	- Registro escrito y fotográfico de las labores de mantención de las zanjas. - Registro fotográfico de herramientas para contener derrames, además de motobomba.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria. - Protocolos de Procedimientos Operativos adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.

8.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame o descarga accidental de combustible

Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame o descarga accidental de combustible	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El plantel dispondrá de dos estanques para combustible de 1.000 litros cada uno para suministrar petróleo diésel a vehículos, maquinaria y equipos estáticos. Lugar donde se ubican los dos estanques para combustible de 1.000 litros cada uno.



	Puntos donde se provee de combustible a equipos estáticos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El personal del plantel estará capacitado en cuanto a: - - Procedimientos seguros de carga de combustible al interior del plantel. - - Manera de proceder ante una emergencia que diga relación con derrame o descarga accidental de combustible. - - Uso de extintores. - - El personal dispondrá de elementos de protección personal para la contención de derrames. - Se dispondrá de elementos absorbentes y herramientas para contener derrames. - El plantel contará con extintores portátiles para su empleo en la contención del derrame ante riesgo de incendio.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones al personal. - Registro fotográfico de elementos absorbentes, herramientas para contener derrames y extintores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria. - Protocolos de Procedimientos Operativos adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.

8.1.3 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas

Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En el Sector de Portería existe una bodega común donde se almacenan sustancias peligrosas. En los baños, packing y pabellones principalmente, se aplican productos de limpieza y desinfección.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El plantel hace uso de una serie de sustancias peligrosas, principalmente productos para limpieza y desinfección. a. El personal del plantel que tenga relación con el uso de sustancias peligrosas, estará capacitado en las siguientes materias: - - Normativa referente a sustancias peligrosas (D.S. N° 43/15 que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas).



	- Forma de proceder ante una emergencia que diga relación con derrame de sustancias peligrosas. - Uso de extintores. b. El personal contará con elementos de protección personal para la contención de derrames. c. Se dispondrá de elementos absorbentes y herramientas para contener derrames. d. El plantel tendrá extintores portátiles para su empleo en la contención del derrame, ante riesgo de incendio cuando se trate de sustancias inflamables. e. La bodega común para sustancias peligrosas dará cumplimiento a las condiciones de almacenamiento para pequeñas cantidades, establecidas en el D.S. N° 43/15 del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones al personal. - Registro fotográfico de elementos absorbentes, herramientas para contener derrames y extintores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.

8.1.4 Riesgo o contingencia: Problemas en la gestión de residuos no peligrosos

Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia: Problemas en la gestión de residuos no peligrosos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• - Puntos de generación de residuos no peligrosos. • - Bodega para residuos no peligrosos. - Contenedor de capacidad máxima de 20 m³.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El personal del plantel estará capacitado en cuanto a la normativa referente al manejo de residuos no peligrosos. • El personal a cargo de la gestionar los residuos no peligrosos dispondrá de los elementos de protección personal necesarios. • Se contará con contenedores de repuesto para reemplazar aquellos que se encuentren rotos o dañados. • Los residuos no peligrosos se almacenarán temporalmente en una bodega y un contenedor de capacidad máxima de 20 m³, ubicados en el Sitio de



	Almacenamiento Temporal para Residuos No Peligrosos y Asimilables a Domiciliarios. El personal estará en conocimiento de los datos de contacto de la empresa a cargo del retiro de los residuos no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones al personal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria. - PAS 140 adjunto en el Anexo 11 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.

8.1.5 Riesgo o contingencia: Derrame de residuos peligrosos en bodega RESPEL

Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia: Derrame de residuos peligrosos en bodega RESPEL	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega para residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	a. El personal del plantel estará capacitado en cuanto a: - - La normativa referente al manejo de residuos peligrosos. - - La forma de proceder ante una emergencia que diga relación con derrame de residuos peligrosos. - - Uso de extintores. b. El personal dispondrá de elementos de protección personal para la contención de derrames. c. Se contará con elementos absorbentes y herramientas para contener derrames. d. Se mantendrá en un recinto distinto a la bodega para residuos peligrosos, en este caso en el acceso al plantel, el listado de las cantidades de residuos peligrosos, sus Hojas de Datos de Seguridad y un plano con la ubicación del recinto y su extintor. e. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en una bodega que dará cumplimiento al D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. f. Se verificará periódicamente que el sistema para captación de derrames (pretil o canaleta perimetral conectada a cámara estanca), se encuentre libre de obstáculos.



	g. La bodega dispondrá al menos un extintor portátil para su empleo en la contención del derrame, ante riesgo de incendio cuando se trate de residuos inflamables. Al extintor se le harán las mantenciones sugeridas por el fabricante.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones al personal. - Registro fotográfico de elementos absorbentes, herramientas para contener derrames y extintores. - Aprobación sectorial ante la SEREMI de Salud de la bodega para residuos peligrosos. - Registros de mantenciones de extintores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria. - PAS 142 adjunto en el Anexo 22 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.

8.1.6 Riesgo o contingencia: Corte de suministro eléctrico

Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia: Corte de suministro eléctrico	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del plantel.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El plantel dispondrá de grupos electrógenos de emergencia que se activarán automáticamente ante un corte.
Forma de control y seguimiento	- Registro fotográfico de los grupos electrógenos de emergencia. - El plantel tendrá dos estanques de 1.000 litros cada uno para petróleo, lo que permitirá garantizar una cierta autonomía de funcionamiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.

8.1.7 Riesgo o contingencia: Generación de olores molestos



Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia: Generación de olores molestos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Pabellones y guaneras que constituyen las fuentes de emisión.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Inducción al personal respecto a la aplicación de medidas y/o acciones de prevención, control y gestión odorante. - Cumplir con la frecuencia de retiro del guano establecida para los pabellones automáticos, semiautomáticos y manuales. - Aplicar el volteo del guano una vez extraído de los pabellones con la frecuencia preestablecida. - El volteo del guano se realizará entre las 06 y 14 horas. - Bajo condiciones climáticas adversas, se tendrá en consideración lo señalado a continuación: - a. Se considerará la orientación del viento para proceder a realizar el volteo del guano, y así minimizar la propagación de olores hacia la población cercana. - b. El volteo del guano se hará alternadamente en las guaneras; es decir, no en más de una a la vez. - c. El retiro del guano desde pabellones semiautomáticos y manuales, se ejecutará alternadamente para que no haya un efecto acumulativo en la generación de olores. - d. Se aplicará un producto odorante al momento de voltear las pilas de guano, cuando tienen lugar condiciones adversas para la contención de olores. e. Se controlará la temperatura del guano. - En la situación con Proyecto, de un total de 17 pabellones, 15 pasarán a ser automáticos, lo que favorecerá la gestión del guano, por medio de propiciar su secado, al disponer de un ambiente climatizado, lo que hará posible una mayor frecuencia de retiro y traslado a las guaneras, y permitirá adelantar el proceso de secado respecto a los otros tipos de pabellones. - Los pabellones serán aseados de manera frecuente, con el fin de retirar el guano que haya caído de las cintas transportadoras. También como parte de las tareas de aseo de los pabellones, estará la extracción de las aves muertas. - Los accesos a los pabellones se mantendrán cerrados. - Se realizarán las mantenciones en las fechas y/o cantidad de trabajos requeridos e indicados por los fabricantes de los equipos, partes, materiales u otros. - Los sectores donde se ubicarán las guaneras dispondrán de cortinas vegetales.
Forma de control y seguimiento	a. Se mantendrá registro de las siguientes actividades: - Frecuencia de retiro del guano.



	- - Mantenciones realizadas. - - Periodicidad de volteo del guano. b. Se dispondrá de un Protocolo de Recepción y Respuesta ante casos de Contingencia y/o Reclamos por Olores. La recepción de la comunicación será canalizada a través de: - - Recepción de quejas a través del jefe de producción, para lo cual existirá teléfono y correo electrónico habilitado al efecto. - - Mediante formulario (Subanexo B “Registro y Seguimiento de Reclamos” del Plan de Gestión de Olor (Anexo 2 de la Adenda Complementaria). - - Vía correo electrónico. - Riego de las cortinas vegetales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria. - Protocolos de Procedimientos Operativos adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria. - Plan de Gestión de Olores adjunto en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.

8.1.8 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores (microorganismos, insectos y roedores)

Tabla 8.1.8 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores (microorganismos, insectos y roedores)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Recintos del plantel.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Titular contratará los servicios de una empresa externa, que se encargará de ejecutar lo indicado a continuación: - Control de roedores (desratización). - Control de microorganismos (sanitización). - Control de insectos (desinsectación). - Dicha empresa estará autorizada para el desarrollo del servicio por la SEREMI de Salud. - Los residuos orgánicos se acopiarán temporalmente en contenedores sólidos y con tapa.



	- Ventanas y otros accesos a zonas de producción, se mantendrán cerrados o con barreras físicas, como, por ejemplo: mallas mosquiteras o lamas. - El secado del guano se realizará mediante el volteo, para evitar la proliferación de moscas. - Se efectuará retiro diario de aves muertas desde pabellones. - Se revisará que los silos para alimento de aves no presenten fugas o aberturas que permitan su caída o el acceso de roedores.
Forma de control y seguimiento	Por cada visita la empresa subcontratada entregará los documentos correspondientes al servicio realizado: • - Certificado de Servicio. - Planillas de actividad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria. - Protocolos de Procedimientos Operativos adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.

8.1.9 Riesgo o contingencia: Aumento de mortalidad en pabellones (incluyendo Influenza Aviar)

Tabla 8.1.9 Riesgo o contingencia: Aumento de mortalidad en pabellones (incluyendo Influenza Aviar)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Pabellones de aves.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	a. Aplicación de medidas de bioseguridad al personal que ingresa al plantel: - - Se controlará el acceso de personal externo y vehículos. - - Habrá duchas para todo el personal de producción, uso de ropa interna y uso de bicicleta interna para movilización. - - Habrá uso de rodiluvios, pediluvios, arcos de desinfección, cámaras de desinfección, entre otros. - - Habrá flujo de acceso segregando zonas limpias de sucias. - - Se efectuará mantención de perímetros de pabellones cercados y cerrados. b. Diariamente se retirarán las aves muertas de los pabellones. Una vez retiradas las aves muertas se transportarán hasta la guanera ubicada en el Sector 2, donde se depositarán dentro de la jaula para aves muertas para impedir el ingreso de aves y animales carroñeros. Este recinto fue construido como una forma de combatir la



	Influenza Aviar. En el interior de la jaula se realizará el cubrimiento con guano de las aves muertas, cuidando que queden completamente tapadas y ninguna parte expuesta, hasta lograr la desintegración de la materia orgánica.
Forma de control y seguimiento	- Se llevará un control de personas externas a la Avícola El Toco que ingresan al plantel. - La mortalidad encontrada se registrará en un informe semanal de producción, indicando cantidad y causa probable.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria. - Protocolos de Procedimientos Operativos adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria. - Plan de Contingencia Influenza Aviar adjunto en el Anexo 27 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.

8.1.10 Riesgo o contingencia: Falla de equipos (instalaciones críticas para la operación del plantel).

Tabla 8.1.10 Riesgo o contingencia: Falla de equipos (instalaciones críticas para la operación del plantel).	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Fábrica de alimentos. - Pabellones. - Packing.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	a. Pabellones: - Limpiar el control de alimento y agua. - Limpiar la cinta colectora de huevos. - Limpiar ventiladores. - Limpiar las bandejas recolectoras de huevos destinado a liquido pasteurizado. - Limpiar el piso de los pabellones. - Controlar el recorrido de las cintas transportadoras de guano y de huevos. - Controlar el nivel de aceite en la cinta transversal utilizada para la extracción de guano desde pabellones y descarga de guano en camión. - Engrasar todas las cadenas del elevador del sistema de cintas para la extracción de guano de los pabellones. - Comprobar el corte de corriente.



	- Lubricar las cadenas. - Limpiar recipientes con agua (cajas de agua) ubicados al ingreso a los pabellones automáticos, donde se acumula el agua que abastece las tuberías que entregan el agua a los bebederos. - Limpiar a presión las tuberías. - Controlar todos los tensores de las cadenas. b. Mantenición de guaneras: - Zanjas perimetrales: - Retiro de maleza, piedras y cualquier elemento que dificulte el escurrimiento. - Se perfila el fondo de la zanja para mantener una pendiente que permita el escurrimiento hasta un punto bajo de la zanja. - Se bombean las aguas lluvias que se acumulen en las zanjas y se depositan nuevamente sobre las pilas de guano para su absorción y secado, evitando que escurran hacia otros sectores del predio, según se establece en la RCA N° 20/2014. - Cercos perimetrales: Reparación o cambio de postes y mallas. c. Plantas de tratamiento de aguas servidas: - Los lodos de las fosas sépticas son retirados dos veces al año, anual o bianualmente como máximo, dependiendo de la cantidad de usuarios, por una empresa autorizada mediante el empleo de camiones limpia fosas. d. Fábrica de alimentos: - Revisión y mantención de molinos. - Mantención de tubos de construcción de materias primas. - Revisión y eventual cambio de rodamientos de elevadores. - Engrase y lubricación general. - Revisión de correas elevadoras. - Revisión general. e. Planta de silos: - Engrase y lubricación de motores. - Mantención de tubos de conducción de materias primas. - Revisión y eventual cambio de rodamientos. - Tensión y eventual cambio de correas radier. - Mantención de botas elevadoras o cabezales. - Mantención de conducto y elevadores. - Revisión y mantención de tensores de correas. f. Mantención de plataformas de descarga de materias primas.



Forma de control y seguimiento	Registro diario de anomalías y requerimiento de reparación en Check list de Control de Olores Molestos y Mantenición General (Anexo 17 de la Adenda Complementaria).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria. - Protocolos de Procedimientos Operativos adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria. - Check list de Control de Olores Molestos y Mantenición General adjunto en el Anexo 17 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.

8.1.11 Riesgo o contingencia: Falla de sistemas de alcantarillado compuestos por plantas de tratamiento de aguas servidas.

Tabla 8.1.11 Riesgo o contingencia: Falla de sistemas de alcantarillado compuestos por plantas de tratamiento de aguas servidas.

Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Plantas de tratamiento de aguas servidas Sector portería. - Plantas de tratamiento de aguas servidas Sector 5.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	a. Revisión mensual cámaras de inspección y distribución: - Identificar posibles obstrucciones. - Comprobación afloramientos de agua en torno a las cámaras. b. Revisión mensual plantas de tratamiento: - Presencia de filtraciones en paredes, juntas, tuberías de entrada, etc. - Afloramiento de agua en terreno circundante. - Limpiar ventilaciones. - Emisión de olores. - Presencia de vectores. - Los lodos de las plantas de tratamiento son retirados dos veces al año, anual o bianualmente dependiendo de la cantidad de usuarios, servicio que presta una empresa autorizada mediante el empleo de camiones limpia fosas. c. Se dispondrá de materiales absorbentes y motobomba para la contención y captación de las aguas servidas derramadas.



Forma de control y seguimiento	- Registro de mantenciones realizadas. - Registros de retiro de lodos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria. - Protocolos de Procedimientos Operativos adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.

8.1.12 Riesgo o contingencia: Terremoto (Sismo de gran intensidad).

Tabla 8.1.12 Riesgo o contingencia: Terremoto (Sismo de gran intensidad).	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los recintos del plantel.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se han identificado las zonas de seguridad y las vías de acceso a ellas. - El personal del plantel estará capacitado sobre la ubicación de las áreas seguras, las rutas de evacuación, así como sobre el resguardo a tener en cuanto a medidas de cuidado, como estar lejos de ventanas, objetos que puedan caer, estructuras inestables, buscar resguardo bajo un mueble o estructura sólida, mantener la calma, etcétera. - Los pabellones sujetos a transformación tecnológica, así como los recintos existentes, serán y han sido construidos cumpliendo las normas de diseño sísmico imperantes en el país.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones. - Certificados de Recepciones Definitivas de Obras de Edificación emitidos por la I. Municipalidad de Pichidegua.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.

8.1.13. Riesgo o contingencia: Incendios forestales.



Tabla 8.1.13 Riesgo o contingencia: Incendios forestales.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Plantel avícola.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se construirán cortafuegos perimetrales en los deslindes del plantel y zonas de riesgo. Dichos cortafuegos corresponderán a una faja de terreno donde se eliminará toda la vegetación y se dejará expuesto el suelo mineral. - Se mantendrá una cuadrilla capacitada para el primer ataque y que cuente con el equipamiento adecuado. - Se instalarán carteles alusivos a la prevención de incendios forestales con teléfonos de emergencia. - Se contará con al menos un vehículo y herramientas adecuados para combatir un amago de incendio forestal. - Adicionalmente, los caminos internos del plantel cumplen el rol de cortafuegos, como así también los canales de riego.
Forma de control y seguimiento	a. Registro de capacitaciones. b. Registro fotográfico de: - Cortafuegos. - Equipamiento para el control de incendios. - Carteles alusivos a la prevención de incendios forestales. - Vehículo y herramientas adecuadas para combatir un amago de incendio forestal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.

8.1.14 Riesgo o contingencia: Inundación por crecidas repentinas de quebradas dentro del predio donde se emplaza el plantel

Tabla 8.1.14 Riesgo o contingencia: Inundación por crecidas repentinas de quebradas dentro del predio donde se emplaza el plantel	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Plantel.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El personal del plantel estará capacitado sobre la ubicación y comportamiento de las quebradas cercanas a su área de trabajo, así como de las zonas de seguridad. Ante condiciones de tiempo inestables, el supervisor se mantendrá informado sobre los pronósticos del tiempo y alertas meteorológicas, en cuanto a posibles lluvias intensas que proporciona la Dirección Meteorológica de Chile en su portal web. Esto permitirá estar informado y preparado para tomar medidas preventivas cuando sea necesario. Para minimizar el riesgo de desborde de las quebradas, antes del inicio de la temporada de lluvias, se hará retiro de cualquier elemento sólido de origen antrópico que pudiera dificultar el escurrimiento. No se intervendrá la vegetación de las quebradas.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones. - Registro fotográfico y escrito de retiro de elementos sólidos de origen antrópico.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.

8.1.15 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de vientos fuertes, torbellinos o tornados (vientos con potencial destructivo).

Tabla 8.1.15 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de vientos fuertes, torbellinos o tornados (vientos con potencial destructivo).	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Plantel avícola.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El personal del plantel estará capacitado sobre un plan de evacuación, la ubicación de zonas de seguridad y las rutas para llegar a ellas. - Ante condiciones de tiempo inestables, el supervisor se mantendrá informado sobre los pronósticos del tiempo y las alertas meteorológicas, en cuanto a posibles vientos intensos que proporciona la Dirección Meteorológica de Chile en su portal web. Esto permitirá estar informado y preparado para tomar medidas preventivas cuando sea necesario.



Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.

8.1.16 Riesgo o contingencia: Efectos del cambio climático.

Tabla 8.1.16 Riesgo o contingencia: Efectos del cambio climático.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Plantel avícola.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	De acuerdo con el Atlas de Riesgo Climático (ARClím) y según lo señalado en el Anexo 2.8 de la DIA Informe de Cambio Climático, el sector donde se encuentre el proyecto está expuesto a dos riesgos por efecto del cambio climático, para los cuales se desarrollan las medidas de contingencia en el caso que estos riesgos se concreten: - Aumento de temperatura: se proyecta para la comuna de Pichidegua un aumento del promedio de la temperatura máxima de 2 °C para el año 2065. - Disminución de precipitaciones en la comuna de Pichidegua: se espera una disminución de las precipitaciones de un 18 % para el año 2065, comparada con la precipitación del año 2022. - En la situación con Proyecto, de un total de 17 pabellones, 15 tendrán la condición de automatizados, lo que implica que contarán con ambiente climatizado permitiendo controlar la temperatura al interior de los pabellones, lo que tiene como consecuencia reducir el riesgo de mortalidad de las aves por altas temperaturas y favorecer el secado del guano antes de su extracción y traslado a las guaneras. - El aumento de la temperatura favorecerá el proceso de secado del guano, tardando menos tiempo en alcanzarse el porcentaje de humedad deseado, que permite ponerlo a la venta. - El diseño de los sistemas de alcantarillado contemplará que el agua tratada se reutilice para el riego de la flora que conforma las cortinas vegetales. - La mayor proporción de agua que se empleará será la que se destinará al consumo de las aves, lo cual se hace con sistemas automáticos que optimizan su uso.



	- No se considerará obtener nuevos derechos de aprovechamiento, debido a que los ya otorgados son capaces de absorber esta mayor demanda.
Forma de control y seguimiento	- RCA que autoriza la conversión a pabellones automáticos. - Aprobación sectorial de los sistemas de alcantarillado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.

8.2 Plan de prevención de emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de emergencia serán las siguientes:

8.2.1 Riesgo o emergencia: Derrame de aguas lluvia que hayan tomado contacto con guano (ante precipitaciones intensas se puede superar la capacidad de contención de las zanjas perimetrales).

Tabla 8.2.1 Riesgo o emergencia: Derrame de aguas lluvia que hayan tomado contacto con guano (ante precipitaciones intensas se puede superar la capacidad de contención de las zanjas perimetrales).	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Guaneras.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	El líquido acumulado en las zanjas perimetrales de las guaneras y que hubiese entrado en contacto con el guano acumulado, será extraído mediante motobombas y depositado nuevamente sobre las pilas de guano, evitando que estas aguas escurran hacia otros sectores del predio, según se establece en la RCA N° 20/2014. En caso de que la capacidad de la zanja sea sobrepasada, de inmediato se movilizará maquinaria para reforzar las zanjas con pretils que impidan que el agua salga de la guanera.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas para la contención del derrame. Registro de los pretils construidos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que el derrame se extienda más allá de las zanjas de contención y se afecte algún recurso natural, se dará aviso a la SMA dentro de las primeras 48 horas siguientes, identificando el componente ambiental alterado, especificando la superficie abarcada y las medidas de recuperación a implementar, en caso de requerirse.
Referencia a documentos del expediente de	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.



evaluación que contenga la descripción detallada	- PAS 140 adjunto en el Anexo 11 de la Adenda Complementaria.

8.2.2 Riesgo o emergencia: Derrame o descarga accidental de combustible.

Tabla 8.2.2 Riesgo o emergencia: Derrame o descarga accidental de combustible.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Lugar donde se ubican los dos estanques para combustible de 1.000 litros cada uno. Puntos donde se provee de combustible a equipos estáticos.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- El personal involucrado en la contención del derrame priorizará su seguridad personal por medio del uso de elementos de protección personal, como: guantes, gafas protectoras y ropa adecuada para evitar el contacto directo con el combustible. - Con el objetivo de aislar el área afectada, se delimitará el sector alterado y se impedirá que otras personas se acerquen al derrame. Esto ayudará a prevenir posibles accidentes y minimizar la propagación del combustible. - Se apagará cualquier fuente de ignición cercana, en la medida que sea seguro hacerlo, como llamas, cigarrillos encendidos o equipos eléctricos. Esto ayudará a reducir el riesgo de incendio. - Se trasladarán al sitio del derrame extintores para prevenir incendios. - Se controlará el flujo del combustible bloqueando o cerrando la fuente por donde se fuga el combustible. - El combustible derramado será manejado de manera segura, utilizando recipientes adecuados y evitando la dispersión del combustible mediante el empleo de herramientas y elementos absorbentes. - En el caso que el derrame alcance suelo natural, la porción de suelo afectada se dispondrá como residuo peligroso en la respectiva bodega. - Los elementos empleados en la contención del derrame e impregnados con combustible, se trasladarán hasta la bodega para residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas para la contención del derrame. Registro de ingreso de los elementos empleados en la contención del derrame a la bodega para residuos peligrosos y de aquellos elementos que hayan tomado contacto con el combustible como resultado del derrame.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que el derrame afecte algún recurso natural, se dará aviso a la SMA dentro de las primeras 48 horas siguientes, identificando el componente ambiental alterado, especificando la superficie abarcada y las medidas de recuperación a implementar, en caso de requerirse.
Referencia a documentos del expediente de	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.



evaluación que contenga la descripción detallada	

8.2.3 Riesgo o emergencia: Derrame de sustancias peligrosas

Tabla 8.2.3 Riesgo o emergencia: Derrame de sustancias peligrosas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En el Sector de Portería existe una bodega común donde se almacenan sustancias peligrosas. En los baños, packing y pabellones se aplican productos de limpieza y desinfección.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	El plantel hace uso de una serie de sustancias peligrosas, principalmente productos para limpieza y desinfección y en caso de una mala manipulación o accidente, puede tener lugar vertimiento de este tipo de sustancia. - El personal involucrado en la contención del derrame priorizará su seguridad personal por medio del uso de elementos de protección personal, como: guantes, gafas protectoras y ropa adecuada para evitar el contacto directo con la sustancia derramada. - Con el objetivo de aislar el área afectada, se delimitará el área alterada y evitará que otras personas se acerquen al derrame. Esto ayudará a prevenir posibles accidentes y minimizar su propagación. - En caso de que el derrame involucre sustancias inflamables, se apagará cualquier fuente de ignición cercana, en la medida que sea seguro hacerlo, como: llamas, cigarrillos encendidos o equipos eléctricos. Esto ayudará a reducir el riesgo de incendio. - También de estar involucradas sustancias inflamables, se dispondrán extintores en el lugar para prevenir incendios. - Si la sustancia peligrosa tiene una condición líquida, se controlará el flujo de bloqueando o cerrando la fuente del derrame. - La sustancia peligrosa derramada será manejada de manera segura, utilizando recipientes adecuados y evitando su dispersión mediante el empleo de herramientas y elementos absorbentes. - En el caso que el derrame alcance suelo natural, la porción de suelo afectada se dispondrá como residuo peligroso en la respectiva bodega. - Los elementos empleados en la contención del derrame e impregnados con la sustancia peligrosa, se trasladarán hasta la bodega para residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas para la contención del derrame. Registro de ingreso de los elementos empleados en la contención del derrame a la bodega para residuos peligrosos.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que el derrame afecte algún recurso natural, se dará aviso a la SMA dentro de las primeras 48 horas siguientes, identificando el componente ambiental alterado, especificando la superficie abarcada y las medidas de recuperación a implementar, en caso de requerirse.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.

8.2.4 Riesgo o emergencia: Problemas en la gestión de residuos no peligrosos

Tabla 8.2.4 Riesgo o emergencia: Problemas en la gestión de residuos no peligrosos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Puntos de generación de residuos no peligrosos. - Bodega para residuos no peligrosos. - Contenedor de capacidad máxima de 20 m³.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Hacer uso de los elementos protección personal apropiados. - Reemplazar los contenedores dañados por otros en mejores condiciones. - Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al Sitio de Almacenamiento Temporal para Residuos No Peligrosos y Asimilables a Domiciliarios. - Se reemplazarán los contenedores dañados. - En caso de que se complete la capacidad de la bodega para residuos no peligrosos o del contenedor de capacidad máxima de 20 m³ antes de lo planificado, se dará aviso a la empresa que realiza el retiro habitual para que lo ejecute a la brevedad.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones al personal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N°760/19.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria. - PAS 140 adjunto en el Anexo 11 de la Adenda Complementaria.

8.2.5 Riesgo o emergencia: Derrame de residuos peligrosos en bodega RESPEL.



Tabla 8.2.5 Riesgo o emergencia: Derrame de residuos peligrosos en bodega RESPEL.

Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega para residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- El personal involucrado en la contención del derrame priorizará su seguridad personal por medio del uso de elementos de protección personal, como: guantes, gafas protectoras y ropa adecuada para evitar el contacto directo con la sustancia esparcida. - Con el objetivo de aislar el área afectada, se delimitará el sector afectado y se evitará que otras personas se acerquen al lugar. Esto ayudará a prevenir posibles accidentes y minimizar su propagación. - En caso de que el derrame involucre residuos peligrosos inflamables, se apagará cualquier fuente de ignición cercana, en la medida que sea seguro hacerlo, como: llamas, cigarrillos encendidos o equipos eléctricos. Esto ayudará a reducir el riesgo de incendio. - En caso de que el derrame involucre residuos peligrosos inflamables, se dispondrán extintores en el lugar para prevenir incendios. - Si el residuo peligroso tiene una condición líquida, se controlará el flujo bloqueando o cerrando la fuente del derrame. - El residuo peligroso derramado será manejado de manera segura, utilizando recipientes adecuados y evitando su dispersión mediante el empleo de herramientas y elementos absorbentes. - En el caso que el derrame alcance suelo natural, la porción de suelo afectada se dispondrá como residuo peligroso en la respectiva bodega. - Los elementos empleados en la contención del derrame e impregnados con la sustancia o residuo peligroso, se trasladarán hasta la bodega para residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas para la contención del derrame. - Registro de ingreso de los elementos empleados en la contención del derrame a la bodega de residuos peligrosos y de los elementos contaminados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que el derrame afecte algún recurso natural, se dará aviso a la SMA dentro de las primeras 48 horas siguientes, identificando el componente ambiental alterado, especificando la superficie abarcada y las medidas de recuperación a implementar, en caso de requerirse.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.



8.2.6 Riesgo o emergencia: Corte de suministro eléctrico.

Tabla 8.2.6 Riesgo o emergencia: Corte de suministro eléctrico.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del plantel.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Se activarán los grupos electrógenos para casos de emergencia. - Se verificará el alcance del corte por medio de establecer si el corte afecta solo al plantel o a una zona más amplia. - En caso de que el corte afecte solo al plantel, se contactará a la empresa que entrega el suministro eléctrico. - Se desconectarán electrodomésticos y equipos electrónicos más sensibles para evitar daños cuando se restablezca el suministro eléctrico. - Si el corte eléctrico es prolongado, se tomará contacto con la empresa que entrega el suministro eléctrico, para obtener información actualizada sobre la duración estimada del corte.
Forma de control y seguimiento	- Registro fotográfico de los grupos electrógenos de emergencia. - El plantel tendrá dos estanques de 1.000 litros cada uno para petróleo, lo que permitirá garantizar una cierta autonomía de funcionamiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se notificará a la SMA en caso de que el corte de energía produzca una mortalidad excesiva de aves.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.

8.2.7 Riesgo o emergencia: Generación de olores molestos

Tabla 8.2.7 Riesgo o emergencia: Generación de olores molestos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Pabellones y guaneras que constituyen las fuentes de emisión.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	a. Se identificará la fuente de emisión. b. Para el caso de olores proveniente de pabellones automáticos:



	- Se realizará un aseo de estos y se verificará el correcto funcionamiento de las cintas transportadoras que recolectan el guano y de los equipos que confieren el ambiente climatizado, para así identificar posibles fallas. - Se modificará el ambiente climatizado para adecuarlo a una condición menos favorable a la generación de olores. - Si los olores molestos provienen de pabellones semiautomáticos y manuales, se ejecutará lo indicado a continuación: - Se propiciarán condiciones para reducir la humedad del guano acumulado en piso del pabellón, mediante el empleo de ventiladores. - Si se estuviera efectuando el retiro desde más de un pabellón de forma simultánea, se limitará la extracción a uno solo. c. Si la emergencia se genera por el retiro desde un solo pabellón, se suspenderá la actividad hasta a la espera de mejores condiciones climáticas. d. El guano fresco se cubrirá con una capa de guano seco para reducir la emisión de olores. e. Bajo condiciones climáticas adversas, se procederá a realizar lo señalado a continuación: - Se considerará la orientación del viento para proceder a realizar el volteo del guano, para minimizar la propagación de olores hacia población cercana. - El volteo del guano se hará alternadamente en las guaneras; es decir, no en más de una a la vez. - El retiro del guano desde pabellones semiautomáticos y manuales, se ejecutará alternadamente para que no haya un efecto acumulativo en la generación de olores. - Se aplicará un producto odorante al momento de voltear las pilas de guano, cuando tengan lugar condiciones adversas para la contención de olores. f. En el caso de que el evento de olores molestos haya sido denunciado por medio del Protocolo de Recepción y Respuesta Ante Casos de Contingencia y/o Reclamos por Olores, una vez controlada la situación, se procederá a transmitir a la parte interesada los resultados del tratamiento y acciones originadas mediante el envío un Informe de Resultados.
Forma de control y seguimiento	- Protocolo de Recepción y Respuesta Ante Casos de Contingencia y/o Reclamos por Olores. - Registro de Inspección.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA dentro de las primeras 48 horas siguientes y se ingresará un informe que dará cuenta de las siguientes materias: - Descripción del incidente. - Identificación de la fuente emisora. - Receptores afectados. - Duración del evento.



	- Detalle de las acciones tomadas para controlar la emergencia. - Medidas de seguimiento propuestas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria. - Plan de Gestión de Olores adjunto en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

8.2.8 Riesgo o emergencia: Proliferación de vectores (microorganismos, insectos y roedores).

Tabla 8.2.8 Riesgo o emergencia: Proliferación de vectores (microorganismos, insectos y roedores).

Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Recintos del plantel.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	a. Se investigarán las causas probables que dieron origen a la proliferación de vectores. b. En caso de aumento de roedores se realizará lo indicado a continuación: c. Se coordinará con la empresa encargada del control de vectores, concretar una visita en el menor tiempo posible. - Se dará curso a una campaña de desratización de manera inmediata. - Se verificará la correcta disposición de cebos. - Se evaluará la necesidad de modificar o incorporar nuevos puntos de control. - Se realizará una inspección a las instalaciones, reparando cualquier existencia de orificios por los cuales podrían haber ingresado los roedores. - Se hará un aseo integral de pabellones y fábrica de alimento. d. En caso de aumento de moscas se procederá a lo siguiente: - Se realizará una verificación de la efectiva disposición de cebos de moscas. - Se comprobará la dosificación utilizada para insecticidas, conforme a la indicación de la etiqueta del producto. - Se retirarán los restos de guano desde pabellones automáticos que hayan caído de las cintas transportadoras. - Se aumentará la frecuencia de volteo del guano. e. De reconocerse un incremento de la población de microorganismos, se intensificarán los controles químicos.
Forma de control y seguimiento	- Certificado de Servicio que dé cuenta de las actividades realizadas por la empresa contratada para el control de vectores. - Planillas de actividades.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria. - Protocolos de Procedimientos Operativos adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

8.2.9 Riesgo o emergencia: Aumento de mortalidad en pabellones (incluyendo Influenza Aviar).

Tabla 8.2.9 Riesgo o emergencia: Aumento de mortalidad en pabellones (incluyendo Influenza Aviar).	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Pabellones de aves.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	a. En términos generales, ante el incremento anormal de aves fallecidas, se procederá de la siguiente forma: - Se establecerán las causas de la mortalidad. - Si la mortalidad se debió a un origen distinto a la Influenza Aviar, se aplicará el procedimiento habitual, que consiste en trasladarlas hasta la jaula para aves muertas ubicada en el en la guanera del Sector 2, en donde serán cubiertas completamente con guano hasta lograr la degradación de la materia orgánica. En el caso de que la cantidad exceda la capacidad de la jaula para aves muertas, se contratará el servicio de una empresa autorizada para que realice su disposición en un relleno sanitario, u otro lugar aprobado para la disposición de residuos. b. En el escenario que se establezca que el exceso de fallecimientos tiene como causa la influenza aviar, las aves muertas serán gestionadas según lo que establece el Plan de Contingencia Influenza Aviar, adjunto en el Anexo 27 de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	- Registro de la cantidad de aves muertas indicando cantidad y causa. - Registro de la cantidad de aves muertas dispuestas fuera del plantel en un sitio autorizado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.
Referencia a documentos del expediente de	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.



evaluación que contenga la descripción detallada	- Protocolos de Procedimientos Operativos adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria. - Plan de Contingencia Influenza Aviar adjunto en el Anexo 27 de la Adenda Complementaria.

8.2.10 Riesgo o emergencia: Fallas de equipamiento (equipos e instalaciones críticos para la operación del plantel).

Tabla 8.2.10 Riesgo o emergencia: Fallas de equipamiento (equipos e instalaciones críticos para la operación del plantel).

Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Fábrica de alimentos. - Pabellones. - Packing.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	a. Se indagará el origen de la falla. b. Se procederá a cambiar la parte o componente dañado. c. Si la falla demorará tiempo en solucionarse, se procederá de la siguiente forma: - Si el inconveniente ocurre en la fábrica de alimentos se obtendrá el alimento de un proveedor externo. - Si la falla ocurre en alguno de los pabellones en cuanto a suministro de alimento y agua, se proporcionará manualmente. - Si el problema tiene lugar en los pabellones en cuanto a las cintas recolectoras de guano y huevos, estas tareas se harán manualmente. - Si el inconveniente sucede en los pabellones (controles ambientales de temperatura, iluminación o ventilación) se realizará la reparación inmediatamente después de detectada la falla, o se cambiarán los componentes. - Ante una falla en un packing, los huevos se trasladarán manualmente hasta uno de los otros dos packing del plantel.
Forma de control y seguimiento	Registro diario de anomalías y requerimiento de reparación en “Check List Control de Olores Molestos y Mantención General”.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria. - Protocolos de Procedimientos Operativos adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria.



	- Check list de Control de Olores Molestos y Mantenición General adjunto en el Anexo 17 de la Adenda Complementaria.

8.2.11 Riesgo o emergencia: Fallas de los sistemas de alcantarillado (Derrames de aguas servidas).

Tabla 8.2.11 Riesgo o emergencia: Fallas de los sistemas de alcantarillado (Derrames de aguas servidas).	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones sanitarias.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Retiro de aguas servidas y lodos mediante camión limpia fosas. - Sellar filtraciones. - Reparar juntas. - Pruebas de estanqueidad de los compartimentos de las plantas de tratamiento de aguas servidas. - De detectarse una falla temporalmente, se dejará fuera de servicio la instalación sanitaria afectada, para bloquear el aporte de más aguas servidas. - El líquido derramado será contenido mediante el empleo de material absorbente, el que una vez retirado será dispuesto en la bodega para residuos peligrosos. - De ocurrir que el derrame sea significativo, el líquido será captado mediante el empleo de una motobomba y será acumulado en estanques plásticos, contenido que posteriormente será retirado por un camión limpia fosa. - De comprobarse la obstrucción de alguna tubería o cámara, se emplearán herramientas y equipos para eliminar el atasco.
Forma de control y seguimiento	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que tenga lugar un derrame que afecte, flora, fauna o suelo, se dará aviso a la SMA dentro de las primeras 48 horas siguientes, identificando el componente ambiental alterado, especificando la superficie abarcada y las medidas de recuperación a implementar, en caso de requerirse.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria. - Protocolos de Procedimientos Operativos adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

8.2.12 Riesgo o emergencia: Terremoto.

Tabla 8.2.12 Riesgo o emergencia: Terremoto.



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los recintos del plantel avícola.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	a. Durante un terremoto se seguirán estas medidas: - Mantener la calma. - Seguir la práctica de “Detenerse, Cubrirse y Aferrarse” hasta que cesen las sacudidas. Esto incluirá detenerse para no correr durante el movimiento, cubrirse la cabeza y el cuello con los brazos o bajo un mueble fuerte, y aferrarse a él hasta que termine el temblor. - Buscar refugio en el interior de uno de los recintos de material sólido del plantel. - Alejarse de ventanas, cristales, objetos pesados y estructuras que puedan colapsar. - Protegerse colocándose bajo una mesa resistente, escritorio o estructura sólida similar, cubriendo su cabeza y cuello con los brazos. b. Si se está al aire libre se efectuarán las siguientes medidas: - Alejarse de estructuras elevadas, postes eléctricos y árboles altos. - Buscar un espacio abierto lejos de estructuras que puedan caer. c. Si se encuentra en un vehículo se ejecutarán las siguientes medidas: - Detenerse en un lugar seguro. - Evitar estacionarse cerca de estructuras elevadas, postes y cables eléctricos, además de árboles altos. d. Después del terremoto: - Estar preparado para réplicas. - Mantenerse alejado de áreas dañadas y seguir las instrucciones del jefe de emergencia y supervisor. - Se deberá aguardar a que el supervisor comunique la evacuación del personal o el término de la emergencia. - Después del terremoto el supervisor verificará si hay fugas de gas, cortes de energía o daños estructurales. - El supervisor junto con personal de mantenimiento, hará una evaluación de los daños ocasionados e indicará si es factible retornar a los puestos de trabajo.
Forma de control y seguimiento	No aplica.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de	En caso de que el sismo tenga efectos colaterales y se afecte algún recurso natural, se dará aviso a la SMA dentro de las primeras 48 horas siguientes,



la activación del Plan de Emergencia	identificando el componente ambiental alterado, especificando la superficie abarcada y las medidas de recuperación a implementar, en caso de requerirse.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.

8.2.13 Riesgo o emergencia: Incendios forestales.

Tabla 8.2.13 Riesgo o emergencia: Incendios forestales.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Plantel avícola.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Se informará a CONAF de la emergencia. - La cuadrilla capacitada para el primer ataque se trasladará hasta el lugar del siniestro. - Se usarán vehículos y herramientas adecuados para combatir el incendio forestal. - En caso de que el primer ataque de sea infructuoso, se dará aviso a bomberos. - Una vez sofocado el incendio, el supervisor junto con personal de mantenimiento, hará una evaluación de los daños ocasionados.
Forma de control y seguimiento	No aplica.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que el incendio tenga efectos colaterales sobre algún recurso natural, se dará aviso a la SMA dentro de las primeras 48 horas siguientes, identificando el componente ambiental afectado, especificando la superficie abarcada y las medidas de recuperación a implementar, en caso de requerirse.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.

8.2.14 Riesgo o emergencia: Inundación por crecidas repentinas de quebradas dentro del predio donde se emplaza el Proyecto.

Tabla 8.2.14 Riesgo o emergencia: Inundación por crecidas repentinas de quebradas dentro del predio donde se emplaza el Proyecto.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Plantel avícola.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- El personal se deberá dirigir a las zonas de seguridad, evitando trasladarse cerca o cruzando un cauce superficial. - Si no es factible la evacuación deberá abandonar las plantas bajas y buscar pisos superiores o estructuras elevadas. - Una vez que comience el descenso del nivel del agua y lo autorice el supervisor o jefe de emergencia, se podrá abandonar la zona de seguridad o recinto donde se buscó refugio.
Forma de control y seguimiento	No aplica.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que la inundación tenga efectos colaterales sobre algún recurso natural, se dará aviso a la SMA dentro de las primeras 48 horas siguientes, identificando el componente ambiental afectado, especificando la superficie abarcada y las medidas de recuperación a implementar, en caso de requerirse.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.

8.2.15 Riesgo o emergencia: Ocurrencia de vientos fuertes, torbellinos o tornados.

Tabla 8.2.15 Riesgo o emergencia: Ocurrencia de vientos fuertes, torbellinos o tornados.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Plantel avícola.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- No permanecer a la intemperie, por el riesgo de ser golpeado por algún elemento contundente. - Dirigirse a uno de los recintos de material sólido del plantel. - Colocarse en un área central de la estructura en la planta más baja y cubrirse la cabeza con las manos. - Evitar situarse cerca de ventanas. - Se deberá aguardar a que el supervisor comunique la evacuación del personal o el término de la emergencia.
Forma de control y seguimiento	No aplica.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de	En caso de que el viento fuerte tenga efectos colaterales sobre algún recurso natural, se dará aviso a la SMA dentro de las primeras 48 horas siguientes,



la activación del Plan de Emergencia	identificando el componente ambiental afectado, especificando la superficie abarcada y las medidas de recuperación a implementar, en caso de requerirse.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.

8.2.16 Riesgo o emergencia: Efectos del cambio climático.

Tabla 8.2.16 Riesgo o emergencia: Efectos del cambio climático.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Plantel avícola.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	a. En la situación con Proyecto, de un total de 17 pabellones, 15 tendrán la condición de automatizados, lo que implica que contarán con ambiente climatizado permitiendo controlar la temperatura al interior de los pabellones, lo que tiene como consecuencia reducir el riesgo de mortalidad de las aves por altas temperaturas y favorecer el secado del guano antes de su extracción y traslado a las guaneras. b. El aumento de la temperatura favorecerá el proceso de secado del guano, tardando menos tiempo en alcanzarse el porcentaje de humedad deseado que permite ponerlo a la venta. c. Toda el agua tratada de los sistemas de alcantarillado se reutilizará, destinándose a riego. d. La mayor proporción de agua que se empleará se destinará al consumo de las aves, lo cual se hace con sistemas automáticos de niples que optimizarán su uso solo a lo requerido por el ave sin producir excedentes o derrames. e. En caso de incendios forestales, se procederá como se indica a continuación: - Se informará a CONAF de la emergencia. - La cuadrilla capacitada para el primer ataque se trasladará hasta el lugar del siniestro. - Se usarán vehículos y herramientas adecuados para combatir el incendio forestal. - En caso de que el primer ataque de sea infructuoso, se dará aviso a bomberos. - Una vez sofocado el incendio, el supervisor junto con personal de mantenimiento, hará una evaluación de los daños ocasionados.
Forma de control y seguimiento	- Registro fotográfico de los sistemas automáticos de suministro de agua a las aves. - Proyectos de agua potable aprobados contemplando el uso para riego del efluente tratado de las PTAS.



	- RCA que autoriza la conversión a pabellones automáticos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La comunicación a la SMA del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias se hará según lo establecido en la R.E. N°1.610/18, modificada por la R.E. N° 760/19.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias adjunto en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1 Normas generales aplicables al Proyecto

9.1.1. Ley N°19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente

Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente	
Componente/Materia.	La disposición contenida en su Artículo 1° refleja el ámbito de su aplicación, señalando que: <i>“el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia”</i>. Define la Evaluación de Impacto Ambiental como el procedimiento a cargo del Servicio de Evaluación Ambiental que, en base a un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental de una actividad o proyecto se ajusta a las normas vigentes. Señala en el Artículo 9 que el Titular de todo proyecto o actividad comprendido en el Artículo 10 deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda. Aquéllos no comprendidos en dicho artículo, podrán acogerse voluntariamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Norma.	Ley N° 19.300 y sus modificaciones.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 40/12 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y sus modificaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Artículo 10 señala que deben someterse a evaluación ambiental los proyectos susceptibles de causar impacto ambiental, indicando en la letra l) como <i>“agroindustrias, mataderos, planteles y establos de crianza, lechería y engorda de animales, de dimensiones industriales”</i> .



Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente	
	Avícola El Toco está orientada a la producción de huevos que opera desde antes de la entrada en vigencia del D.S. N° 40/2012, por lo cual, en la Declaración de Impacto Ambiental se describen la condición actual de operación y la situación con proyecto. En la situación con proyecto la cantidad de gallinas ponedoras alcanzará la cifra de 992.500 aves.
Forma de cumplimiento.	El proyecto se ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Obtención de Resolución de Calificación Ambiental.
Forma de control y seguimiento.	Reportes en los siguientes sistemas: D.S. N° 1/13: Sistema de Ventanilla Única del RETC. Resolución Exenta N° 1.518/13: registro RCA en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA). Resolución Exenta N° 1.610/2018 que Dicta Instrucción de Carácter General Sobre Deberes de Actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias y Remisión de Antecedentes de Competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA.

9.1.2. D.S. N° 40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA, y sus modificaciones.

D.S. N° 40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA, y sus modificaciones.	
Componente/Materia.	Constituye el marco reglamentario de la Ley N° 19.300. Precisa los tipos de proyectos que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Establece si la modalidad de sometimiento de un proyecto en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental debe hacerse por medio de una Declaración de Impacto Ambiental o Estudio de Impacto Ambiental, además de definir sus contenidos.
Norma.	D.S. N° 40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA, y sus modificaciones.
Otros cuerpos legales.	Ley N° 20.417 Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Artículo 3 señala en su letra l.4.2 que deben someterse a evaluación <i>“los planteles y establos para alojar diariamente una cantidad igual o superior a sesenta mil (60.000) gallinas”</i>. La presente tramitación ambiental corresponde a una modificación de la RCA N° 20/2014 que aprobó el proyecto <i>“Regularización de Plantel Avícola El Toco”</i>, por ello se distingue entre la condición actual de operación y la situación con proyecto.



D.S. N° 40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA, y sus modificaciones.	
	En la situación con proyecto la cantidad de gallinas ponedoras alcanzará la cifra de 992.500 aves.
Forma de cumplimiento.	Se presenta esta Declaración de Impacto Ambiental cumpliendo los requisitos mencionados en este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resolución que da admisibilidad al procedimiento de evaluación ambiental de la DIA del proyecto. Resolución de Calificación Ambiental favorable. Cumplimiento de los compromisos y obligaciones estipuladas en la Resolución de Calificación Ambiental.
Forma de control de y seguimiento.	Reportes en los siguientes sistemas: D.S. N° 1/13: Sistema de Ventanilla Única del RETC. Resolución Exenta N° 1.518/13: registro RCA en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA). Resolución Exenta N° 1.610/2018 que Dicta Instrucción de Carácter General Sobre Deberes de Actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias y Remisión de Antecedentes de Competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a Través del Sistema de RCA.

9.1.3. Ley N° 21.455 Ley Marco de Cambio Climático

Ley N° 21.455 Ley Marco de Cambio Climático	
Componente/Materia.	Cambio climático.
Norma.	Ley 21.455 del 30/05/22 Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales.	Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto tiene relación con el cambio climático, producto de los gases de efecto invernadero que provienen de las emisiones que se generan del guano fresco o húmedo. Los factores que intervienen en la emisión de gases son la temperatura y humedad ambiental en pabellones, manejo y condiciones del guano, el tipo de alojamiento, la edad y densidad de las aves, el manejo de la ventilación y la composición de la dieta.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto contempla las siguientes medidas generales para el control de las emisiones de gases de efecto invernadero: a) En la condición actual 9 de los 17 pabellones con que cuenta el plantel disponen de ambiente climatizado, pasando a ser en la situación con proyecto, 15 los pabellones que dispondrán de esta característica, circunstancia que establecerá mejores condiciones para la gestión del guano que se traducirá en una reducción del tiempo requerido para lograr



Ley N° 21.455 Ley Marco de Cambio Climático	
	un guano seco, lo que favorecerá una menor emisión de gases que pudieran calificar como de efecto invernadero. b) Uso de dietas con balance adecuado de nutrientes para una optimización en la generación de guano. c) El Proyecto contempla la reutilización de las aguas tratadas en las plantas de tratamiento de aguas servidas en riego. d) La mayor demanda por consumo de agua por el aumento del número de aves será absorbida a partir de los derechos de aprovechamiento de aguas ya otorgados. e) Respecto a incendios forestales, se contempla la habilitación de cortafuegos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Obtención de RCA y autorizaciones sectoriales aplicables.
Forma de control y seguimiento.	Cumplimiento de las exigencias y obligaciones establecidas en la RCA y autorizaciones sectoriales. Se mantendrán en el plantel los reportes hechos a través de SNIFA y RETC.

9.1.4. D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.

D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/Materia.	Generación de emisiones y residuos (peligrosos y no peligrosos).
Norma.	Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Otros cuerpos legales.	Resolución Exenta N° 144/20 Aprueba Norma Básica Para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. D.S. N° 138/05 Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. D.S. N° 148/03 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. D.S. N° 594/99 Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En la condición actual y situación con proyecto, este cuerpo legal aplica a: Declaración de Emisiones Atmosféricas F138. SINADER. SIDREP. Responsabilidad Extendida del Productor (REP). Desempeño Ambiental Empresarial (DAE). Declaración Jurada Anual (DJA).



D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.	
Forma de cumplimiento.	Hacer las declaraciones de residuos y emisiones atmosféricas en el Sistema de Ventanilla Única en los plazos considerados en cada uno de los Sistemas Sectoriales. Vincular la información de la Resolución de Calificación Ambiental asociada al plantel.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Reportes en los Sistemas Sectoriales del RETC que correspondan.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán en el plantel los certificados que acrediten cada uno de los trámites realizados en los Sistemas Sectoriales.

9.2 Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto

9.2.1. D.F.L. N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones.

D.F.L. N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones.	
Componente/Materia.	Emplazamiento del Proyecto. Artículo 55. Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Artículo 116. La construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales, a petición del propietario, con las excepciones que señale la Ordenanza General. Artículo 145. Ninguna obra podrá ser habitada o destinada a uso alguno antes de su recepción definitiva parcial o total.
Norma.	D.F.L. N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Tal como se establece en el Certificado de Informaciones Previas que se acompañó en la DIA, el plantel se ubica en un sector rural de la comuna de Pichidegua. Avícola El Toco califica como agroindustria y la transformación de pabellones manuales y semiautomáticos de la condición actual a pabellones automáticos



D.F.L. N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones.	
	en la situación con proyecto, implica a nuevas construcciones necesarias para el desarrollo de las actividades de esta agroindustria.
Forma de cumplimiento.	En la condición actual, el plantel cuenta con 17 pabellones, algunos de los cuales ya cuentan con recepciones definitivas (Anexo 5 de la Adenda Complementaria). Presentación de los permisos de edificación. Solicitud de recepciones definitivas. En el Anexo 5 de la Adenda Complementaria se proporcionan las siguientes recepciones definitivas: - Recepción definitiva N° 78/2017. - Recepción definitiva N° 39/2019. - Recepción definitiva N° 04/2022. - Recepción definitiva N° 03/2022. A partir de las recepciones definitivas que se proporcionan en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria y los permisos de edificación obtenidos, se acredita el cumplimiento de los Artículos 116 y 145 del D.F.L. N° 458/75.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Obtención de recepciones definitivas de los pabellones transformados a automáticos en la situación con proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Conservación en el plantel de las recepciones definitivas obtenidas.

9.2.2. Plan Regulador Comunal de Pichidegua

Plan Regulador Comunal de Pichidegua	
Componente/Materia.	Emplazamiento del Proyecto. El plantel de Avícola El Toco se encuentra emplazado en un área rural de la comuna de Pichidegua.
Norma.	Plan Regulador Comunal de Pichidegua
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Trabajos para implementar la automatización de pabellones.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto estará inserto en una zona rural, fuera del límite urbano de la ciudad de Pichidegua y de la localidad de Patagua, respecto a la zonificación del Plan Regulador Comunal de Pichidegua y Patagua Cerro, tal como lo indica el Certificado de Informaciones Previas N°154 de fecha 26 de mayo de 2021, de la Ilustre Municipalidad de Pichidegua, adjunto en el Anexo 7.1 “Certificado de Informes Previas” de la DIA, y el Anexo 5 “Permisos de Edificación y Recepciones Definitivas de Obras” de la Adenda Complementaria.



Plan Regulador Comunal de Pichidegua	
	En el Anexo 4 se adjuntan las planimetrías de los recintos que constituyen los pabellones del plantel. El Proyecto contemplará la remodelación de los pabellones manuales y semiautomáticos de aves ponedoras, con el objetivo de lograr su transformación a pabellones automáticos. No se considerarán nuevas obras.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Obtención de los permisos de edificación y recepciones definitivas de los pabellones una vez se concluyan los trabajos de automatización de pabellones de postura.
Forma de control y seguimiento.	Permisos de edificación y recepciones definitivas obtenidas se conservarán en el plantel.

9.2.3. Ordenanza Municipal Ambiental de Pichidegua.

Ordenanza Municipal Ambiental de Pichidegua.	
Componente/Materia.	Emplazamiento del Proyecto. Artículo 26. Las empresas industriales deberán comunicar a la Oficina Medio Ambiental, o en su defecto, a la Dirección de Obras de la Municipalidad de Pichidegua, una vez detectado, las anomalías o averías de sus instalaciones o sistema de depuración de los efluentes gaseosos que puedan repercutir en la calidad del aire de la zona, a fin de que la autoridad municipal adopte las medidas de emergencia oportunas y comunique de inmediato a las autoridades sectoriales competentes o a la autoridad ambiental regional, para que se constituya de inmediato el Comité de Contingencia Ambiental. Artículo 33. Queda prohibida toda emisión de olores desagradables que produzcan molestias para la comunidad, provenientes de empresas públicas o privadas, de canales, acequias o de abonos de cultivos y de cualquier conducción de sólidos, líquidos o gaseosos, sea en forma de emisiones de gases, vapores o partículas sólidas; con especial mención a las empresas comercializadoras, distribuidoras, procesadoras y fabricantes de productos alimenticios, como asimismo los mataderos, establos y planteles de producción, crianza o engorda de bovinos, cerdos, aves o de cualquier otro ganado. Artículo 39. Se prohíbe contaminar los suelos de la comuna con productos químicos y/o biológicos que alteren nocivamente las características naturales de los terrenos o las condiciones esenciales de los ecosistemas locales. De igual modo, se prohíbe causar alteraciones no controladas a la constitución específica de los suelos tales que puedan provocar erosiones, quemas o cualquier otro daño irreversible e interferencias peligrosas a los flujos de aguas superficiales. Finalmente se consideran prohibidas las intervenciones sobre los suelos que sean señalados como de protección arqueológica por la Dirección de Obras Municipales, teniendo en consideración las determinaciones del Plan Regulador Comunal o las que señale alguna entidad competente, conforme a la Ley. La infracción a esta norma se considerará grave”.
Norma.	Ordenanza Municipal Ambiental.



Ordenanza Municipal Ambiental de Pichidegua.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias que se entrega en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria, como parte de los teléfonos de emergencia se incluyen los de la I. Municipalidad de Pichidegua. Como se establece en la Modelación de Dispersión de Olor que se proporciona en el Anexo 1, para las instalaciones del “Plantel Avícola El Toco”, ubicado en la comuna de Pichidegua, Región del Libertador Bernardo O’Higgins, se realizó la modelación de la dispersión atmosférica a través del modelo Calpuff, para evaluar la influencia de olores en la condición actual de operación del plantel y la situación con proyecto, midiendo su influencia sobre la población aledaña. De los resultados obtenidos por la modelación para el escenario de evaluación, actual, se tiene que: De acuerdo con la configuración de los escenarios de evaluación, los resultados obtenidos indican que el valor del percentil 98 de las concentraciones en 1 hora en los receptores discretos considerados no se supera el valor límite de 5 u.o./m³. El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 5 u.o./m³, que indica el nivel donde el 50% de la población puede reconocer o comenzar a reconocer un olor alcanza un 1,6 % o 148 h/año para todos los receptores discretos en ambos escenarios de evaluación considerados. El resultado máximo de la frecuencia de exceso del límite de 8 u.o./m³, alcanza un 0,6 % o 58 h/año para todos los receptores discretos en ambos escenarios de evaluación considerados. Cabe señalar que si bien el escenario proyectado contempla una mejora en la tecnología para la ventilación de los pabellones se ha considerado una operación similar a la actual (en cuanto al flujo de olor total) de modo de demostrar que la situación proyectada no empeorará la condición actual de niveles de concentración de olor generados en el entorno. En cuanto a emisiones atmosféricas, de acuerdo con los resultados obtenidos es posible señalar que las emisiones atmosféricas no generarán eventos de latencia y saturación para los compuestos evaluados (MP10, MP2.5, NO_x, CO y SO₂), por cuanto, no se superan los límites establecidos en las normas de calidad primaria para los compuestos antes indicados en las fases de Construcción, Operación y Cierre del proyecto. Respecto, a los flujos que tendrán lugar al interior del sector incorporado en el Plan de Descontaminación Atmosférica Para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, los resultados acreditados en el Inventario y Modelación de Emisiones (ver Anexo 19) permiten concluir que no se hace necesario compensar emisiones. Finalmente, respecto a la conservación del componente suelo, se debe tener en consideración lo siguiente:



Ordenanza Municipal Ambiental de Pichidegua.	
	Como parte de las actividades que tienen lugar al interior del plantel de Avícola El Toco, no hay prácticas que tengan relación con la aplicación de productos químicos y/o biológicos que alteren nocivamente las características naturales de los terrenos o las condiciones esenciales de los ecosistemas locales. En cuanto a la erosión tal como se observa en la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., al año 2004 los diferentes sectores que se utilizarían para la instalación de las guaneras, los suelos se presentan sin cubierta vegetal del tipo arbóreo y/o arbustiva y en algunos sectores se observan signos de erosión moderada. Por efecto en el cambio en las actividades productivas desarrollada en el sector, se observa que al año 2023 en la totalidad del área de estudio el aumento en la cobertura vegetal del tipo arbóreo (espino) y durante la época más favorable (fines invierno y primavera) la presencia una alta cobertura de especies herbáceas anuales, lo que determinó un cese en los procesos erosivos y con esto una disminución de la pérdida de suelo. En el plantel no se realizan quemas de ningún tipo. El Proyecto no contempla la intervención de cauces naturales superficiales. Finalmente, en el Informe de Inspección Arqueológica que se presentó como parte de la DIA aprobada por la RCA N° 20/2014, se señala que <i>“los resultados del trabajo de inspección arqueológica otorgaron resultados negativos en cuanto a la identificación de elementos patrimoniales, descartando la presencia superficial de sitios de carácter arqueológico”</i>. En todo caso, ante la eventualidad de un hallazgo arqueológico, se detendrán los trabajos y se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de cumplimiento.	En el caso de olores, el Plan de Gestión de Olores contempla: Un “Procedimiento de Relaciones Comunitarias” donde se incorpora un Protocolo de Recepción y Respuesta Frente a Casos de Contingencia y/o Reclamos por Olores. Herramientas de evaluación, con el objeto de definir indicadores de cumplimiento: Una campaña de Olfatometría Dinámica, NCh.3386, con el objeto de mantener un seguimiento de las medidas y cuantificación de las fuentes de generación de olor, identificadas en el proceso, se realizarán campañas de Determinación de la Concentración de Olor, NCh.3190, mediante NCh.3386, Muestreo estático para olfatometría. La campaña de olfatometría se realizará en las siguientes fuentes de generación de olor. Una semana de monitoreo mediante olfatometría de campo en receptores discretos indicados en el Estudio de Modelación de dispersión de olores. NCh 3533-1:2017 “Medición del impacto de olor mediante inspección de campo”.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Como parte del Plan de Gestión de Olores, se contemplan los siguientes registros: Registro de Inspección. Registro y Seguimiento de Reclamos.



Ordenanza Municipal Ambiental de Pichidegua.	
Forma de control y seguimiento.	Programa de Seguimiento y Control incorporado en el Plan de Gestión de Olores.

9.3 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto

9.3.1. D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones.

D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones.	
Componente/Materia.	Emisiones atmosféricas. Artículo 5.8.3. En todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas: a) Regar el terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. b) Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6. c) Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. d) Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. e) Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. f) Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos. g) La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. h) Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla. i) El Director de Obras Municipales podrá excepcionalmente eximir del cumplimiento de las medidas contempladas en las letras a), d) y h), cuando exista déficit en la disponibilidad de agua en la zona en que se emplace la obra.
Norma.	D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre.



D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se debe tener en consideración que las obras a ejecutar están al interior de un terreno rural y que consistirán en la transformación de pabellones manuales y semiautomáticos de la condición actual a automáticos en la situación con proyecto, lo que en la etapa de construcción dará lugar a las siguientes actividades: Circulación de vehículos por caminos no pavimentados al interior del plantel y pavimentados fuera del plantel. Generación de residuos sólidos y su traslado hasta sitios de disposición final autorizados. En la etapa de cierre las actividades serán similares a las que tendrán lugar en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento.	Como consecuencia de las principales actividades que tendrán lugar en las etapas de construcción y cierre, se implementarán las siguientes medidas señaladas a continuación: Los áridos y escombros serán transportados hasta sitios autorizados mediante camiones que lo harán con su carga cubierta. Los lugares donde se realicen trabajos se mantendrán aseados y sin desperdicios, mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. A la salida del plantel se realizará el lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena, lo que se concretará al momento de pasar por los rodiluvios con que cuenta el plantel. En particular en la fase de cierre, además se realizará lo siguiente: Se humectarán los puntos de emisión de material particulado al momento que tenga lugar la demolición de pabellones y el desmantelamiento de la infraestructura de apoyo destinada a la producción de huevos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrán en el plantel las autorizaciones sanitarias de las empresas a cargo del traslado de los distintos tipos de residuos. Se mantendrán en el plantel las autorizaciones sanitarias de las empresas responsables de la recepción final de los distintos tipos de residuos que se generen. Registro fotográfico de la colocación de recipientes usados para recolectar los residuos sólidos generados. Registro fotográfico de la etapa de cierre dando cuenta de la humectación de los puntos de emisión de material particulado al momento que tenga lugar la demolición de pabellones y la infraestructura de apoyo destinada a la producción de huevos. También se anotará la frecuencia de aplicación y los días que se realiza la actividad.
Forma de control y seguimiento.	Mantención de los registros generados en el plantel.

9.3.2. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.



D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/Materia.	Emisiones atmosféricas. Artículo 2. Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etcétera deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire. Artículo 3. La carga de mal olor o repugnante a la vista debe transportarse en caja cerrada o debidamente cubierta.
Norma.	D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirá el transporte de insumos, equipos, materiales y componentes para armado de pabellones, se generarán residuos y escombros que serán dispuestos en sitios autorizados. En la condición actual y situación con proyecto, se realizará el traslado de una serie de insumos, siendo el principal el alimento para aves. En la condición actual y situación con proyecto se trasladará guano hasta los lugares de venta. En la etapa de cierre principalmente se trasladarán escombros.
Forma de cumplimiento.	Los camiones que transportarán áridos y escombros durante la construcción, estarán acondicionados de tal forma de prevenir los derrames y las caídas de material. El traslado de alimento se realiza en la condición actual y situación con proyecto mediante camiones graneleros, diseñados para evitar la caída de la carga. Para el traslado del guano durante la operación, se emplearán camiones que contarán con una tolva diseñada para evitar derrames de guano y para contener la emisión de olores, la carga de guano irá cubierta con una lona impermeable colocada de la forma más hermética posible. En la etapa de cierre los camiones que transportarán escombros estarán acondicionados de tal forma de prevenir los derrames y caídas de material.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro fotográfico con frecuencia mensual acreditando el empleo de camiones adecuados específicamente para los diferentes tipos de carga.
Forma de control y seguimiento.	Mantenimiento de los registros generados en el plantel.

9.3.3. D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud.

D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud.	
Componente/Materia.	Emisiones atmosféricas.



D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud.	
	Artículo 1. Todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan a continuación. Artículo 2. Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: Equipos electrógenos.
Norma.	D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.
Otros cuerpos legales.	D.S. N°1/13 Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Emisiones de material particulado y gases. En la condición actual el plantel cuenta con 6 grupos electrógenos (1 de 100 KVA y 5 de 200 KVA) y en la situación con proyecto se agregarán 2 de 200 KVA.
Forma de cumplimiento.	Declaración anual de emisiones de grupos electrógenos en el Registro Único de Emisiones Atmosféricas del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Comprobante - Recepción de Información, Sistema Ventanilla Única del RETC, Declaración Anual F138, Registro Único de Emisiones Atmosféricas.
Forma de control y seguimiento.	Declaración Jurada Anual. Mantención de registros en la instalación.

9.3.4. D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud.

D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud.	
Componente/ Materia.	Emisiones atmosféricas. Artículo 1. Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.
Norma.	D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Emisiones de material particulado durante la fase de construcción al realizar movimientos de tierra y gases por funcionamiento de motores a combustión de equipos y maquinaria.



D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud.																																																																																																																																						
sustancias a la que aplica.	Generación de polvo por circulación de camiones no pavimentados durante la operación. Emisión de olores a partir de la generación y gestión del guano. Emisiones de material particulado durante la fase de cierre al realizar la restitución del suelo natural y gases por funcionamiento de motores a combustión de equipos y maquinaria.																																																																																																																																					
Forma de cumplimiento	<u>Emisiones atmosféricas</u> Las principales actividades que forman parte de la Fase de Construcción del Proyecto, y que generarán emisiones atmosféricas, serán las siguientes: - Escarpe. - Excavación. - Compactación. - Carga y descarga. - Re-suspensión por tránsito en caminos pavimentados. - Re-suspensión por tránsito en caminos no pavimentados. - Combustión vehículos. - Combustión maquinaria. - Grupo electrógeno. En la situación con Proyecto serán 15 pabellones automáticos y 2 manuales. En la siguiente tabla se muestra el cronograma para la Fase de Construcción, del cual cada pabellón demorará 4 meses en construirse considerando feriados. <table><tr><th>Área</th><th>2024</th><th>2025</th><th>2026</th><th>2027</th></tr><tr><td>Pabellón Cria-recria automática Salmes</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pabellón 1A</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pabellón 1B</td><td></td><td></td><td></td><td>I semestre</td></tr><tr><td>Pabellón 2A</td><td>I semestre</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pabellón 2B</td><td></td><td></td><td>I semestre</td><td></td></tr><tr><td>Pabellón 3B</td><td>II semestre</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pabellón 4A</td><td></td><td>II semestre</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pabellón 4B</td><td></td><td>I semestre</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Jaula para aves muertas</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Fuente: Tabla 2. “Cronograma fase construcción”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria. A continuación, se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Construcción Año 2024-2027 (Zona No Saturada por material particulado, que es el área de intervención del Proyecto). <table><tr><th colspan="8">FASE CONSTRUCCIÓN ZONA NO SATURADA AÑO 2024 (ton/año)</th></tr><tr><th>Fuente Emisión</th><th>MP</th><th>MP10</th><th>MP2.5</th><th>Nox</th><th>CO</th><th>SO2</th><th>NH3</th></tr><tr><td>Movimiento Tierra</td><td>0,09</td><td>0,45</td><td>0,30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión Maquinaria Fuera de Ruta</td><td></td><td>0,01</td><td>0,01</td><td>0,15</td><td>0,14</td><td>5,E-04</td><td>3,E-04</td></tr><tr><td>Camino Pavimentado</td><td>0,88</td><td>0,17</td><td>0,33</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Camino No pavimentado</td><td>0,22</td><td>0,05</td><td>0,09</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión Vehículos Caminos Pavimentados</td><td></td><td>2,E-03</td><td>3,E-03</td><td>0,41</td><td>1,E-02</td><td>7,E-04</td><td>1,E-04</td></tr><tr><td>Combustión Vehículos caminos no pavimentados</td><td></td><td>0,02</td><td>4,E-05</td><td>2,E-03</td><td>1,E-06</td><td>1,E-06</td><td>1,E-07</td></tr><tr><td>TOTAL Anual 2024</td><td>1,18</td><td>0,70</td><td>0,74</td><td>0,56</td><td>0,15</td><td>1,E-03</td><td></td></tr><tr><th colspan="8">FASE CONSTRUCCIÓN ZONA NO SATURADA AÑO 2025 (ton/año)</th></tr></table>				Área	2024	2025	2026	2027	Pabellón Cria-recria automática Salmes					Pabellón 1A					Pabellón 1B				I semestre	Pabellón 2A	I semestre				Pabellón 2B			I semestre		Pabellón 3B	II semestre				Pabellón 4A		II semestre			Pabellón 4B		I semestre			Jaula para aves muertas					FASE CONSTRUCCIÓN ZONA NO SATURADA AÑO 2024 (ton/año)								Fuente Emisión	MP	MP10	MP2.5	Nox	CO	SO2	NH3	Movimiento Tierra	0,09	0,45	0,30					Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0,01	0,01	0,15	0,14	5,E-04	3,E-04	Camino Pavimentado	0,88	0,17	0,33					Camino No pavimentado	0,22	0,05	0,09					Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		2,E-03	3,E-03	0,41	1,E-02	7,E-04	1,E-04	Combustión Vehículos caminos no pavimentados		0,02	4,E-05	2,E-03	1,E-06	1,E-06	1,E-07	TOTAL Anual 2024	1,18	0,70	0,74	0,56	0,15	1,E-03		FASE CONSTRUCCIÓN ZONA NO SATURADA AÑO 2025 (ton/año)							
Área	2024	2025	2026	2027																																																																																																																																		
Pabellón Cria-recria automática Salmes																																																																																																																																						
Pabellón 1A																																																																																																																																						
Pabellón 1B				I semestre																																																																																																																																		
Pabellón 2A	I semestre																																																																																																																																					
Pabellón 2B			I semestre																																																																																																																																			
Pabellón 3B	II semestre																																																																																																																																					
Pabellón 4A		II semestre																																																																																																																																				
Pabellón 4B		I semestre																																																																																																																																				
Jaula para aves muertas																																																																																																																																						
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA NO SATURADA AÑO 2024 (ton/año)																																																																																																																																						
Fuente Emisión	MP	MP10	MP2.5	Nox	CO	SO2	NH3																																																																																																																															
Movimiento Tierra	0,09	0,45	0,30																																																																																																																																			
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0,01	0,01	0,15	0,14	5,E-04	3,E-04																																																																																																																															
Camino Pavimentado	0,88	0,17	0,33																																																																																																																																			
Camino No pavimentado	0,22	0,05	0,09																																																																																																																																			
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		2,E-03	3,E-03	0,41	1,E-02	7,E-04	1,E-04																																																																																																																															
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		0,02	4,E-05	2,E-03	1,E-06	1,E-06	1,E-07																																																																																																																															
TOTAL Anual 2024	1,18	0,70	0,74	0,56	0,15	1,E-03																																																																																																																																
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA NO SATURADA AÑO 2025 (ton/año)																																																																																																																																						



Fuente Emisión	MP	MP10	MP2,5	Nox	CO	SO2	NH3
Movimiento Tierra	0,10	0,03	0,01				
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0,01	0,01	0,15	0,14		3,E-04
Camino Pavimentado	0,88	0,17	0,33				
Camino No pavimentado	0,36	0,07	0,14				
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		2,03E-03	2,06E-01	4,10E-01	6,90E-03	1,62E-03	1,E-04
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		1,E-09	2,E-12	1,E-10	5,E-14	2,E-14	
TOTAL Anual 2025	1,34	0,28	0,70	0,56	0,15	2,E-03	
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA NO SATURADA AÑO 2026 (ton/año)							
Fuente Emisión	MP	MP10	MP2,5	Nox	CO	SO2	NH3
Movimiento Tierra	0,05	0,01	5,E-03				
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0,01	0,01	0,15	0,14		3,E-04
Camino Pavimentado	0,44	0,08	0,17				
Camino No pavimentado	0,08	0,02	0,03				
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		8,E-04	1,E-03	2,E-01	6,E-03	3,E-04	7,E-05
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		7,E-04	1,E-06	6,E-05	4,E-08	1,E-08	
TOTAL Anual 2026	0,58	0,13	0,22	0,35	0,15	3,E-04	
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA NO SATURADA AÑO 2027 (ton/año)							
Fuente Emisión	MP	MP10	MP2,5	Nox	CO	SO2	NH3
Movimiento Tierra	4,E-02	1,E-02	4,E-03				
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		1,E-02	1,E-02	1,E-01	1,E-01		3,E-04
Camino Pavimentado	5,E-01	9,E-02	2,E-01				
Camino No pavimentado	6,E-02	1,E-02	2,E-02				
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		1,E-03	1,E-03	2,E-01	6,E-03	4,E-04	7,14E-05
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		6,E-01	1,E-03	5,E-02	3,E-05	1,E-05	
TOTAL Anual 2027	0,55	0,72	0,22	0,42	0,15	4,E-04	

Fuente: Tabla 50. “Emisiones (ton/año) Fase Construcción Zona No Saturada Año 2024-2027”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

El Proyecto se ubica en la comuna de Pichidegua, región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Al respecto, el Valle Central de la región de O’Higgins, fue declarado zona saturada por el contaminante MP10 (Material particulado respirable) anual y diaria, conforme al D.S. N° 07 de 2009 del Ministerio de Medio Ambiente, mientras que el DS N° 42, de 5 de octubre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo de 2018, declaró la Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5 como concentración anual y de 24 horas, al Valle Central de la región de O’Higgins. Sin embargo, el área del Proyecto se situará geográficamente a 23 km al oeste del área decretada como zona saturada por material particulado.

Asimismo, el D.S. N°1 del 2021 establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, para las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo. De acuerdo con lo anterior, la comuna de Pichidegua en la cual se ubica el Proyecto no rige dentro del PDA. (Énfasis agregado).

Sin embargo, el Proyecto considerará viajes al interior de la zona saturada del valle central de la región de O’Higgins (donde rige el PDA), de acuerdo con ello, la estimación determina que en la zona saturada se registran emisiones inferiores a lo establecido en el PDA para compensar para la Fase de Construcción del Proyecto. A continuación, se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Construcción Zona Saturada Año 2024-2027.



FASE CONSTRUCCIÓN ZONA SATURADA AÑO 2025 (TON/AÑO)								
	MP10	Límite PDA	MP2.5	Límite PDA	Nox	Límite PDA	SO2	Límite PDA
TOTAL Anual 2025	0.30	1.5	0.78	1	0.41	8	2.E-03	10
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA SATURADA AÑO 2026 (TON/AÑO)								
	MP10	Límite PDA	MP2.5	Límite PDA	Nox	Límite PDA	SO2	Límite PDA
TOTAL Anual 2026	0.15	1.5	0.29	1	0.21		3.E-04	10
FASE CONSTRUCCIÓN ZONA SATURADA AÑO 2027 (TON/AÑO)								
	MP10	Límite PDA	MP2.5	Límite PDA	Nox	Límite PDA	SO2	Límite PDA
TOTAL Anual 2027	0.17	1.5	0.32	1	0.22	8	4.E-04	10

Fuente: Tabla 94 “Resumen de emisiones por fase evaluada en zona saturada vs Límite PDA”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

Durante la construcción se humectarán los sectores donde tenga lugar el movimiento de tierra. Adicionalmente, áridos y escombros se transportarán en camiones con su tolva cubierta.

Las principales actividades que formarán parte de la Fase de Operación del Proyecto y que generarán emisiones atmosféricas, serán las siguientes:

- Re-suspensión por tránsito en caminos pavimentados.
- Re-suspensión por tránsito en caminos no pavimentados.
- Combustión vehículos, calefactores y grupos electrógenos.

A continuación, se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Operación en la Zona No Saturada por material particulado, que es el área de intervención del Proyecto.

FASE OPERACIÓN ZONA NO SATURADA							
Fuente Emisión	MP	MP10	MP2.5	Nox	CO	SO2	NH3
Calefactores		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0.20	0.20	2.35	1.99	9.E-03	2.E-03
Grupos Electrógenos y calefactores		0.02	0.02	0.23	0.05	0.14	
Camino Pavimentado	0.49	0.09	0.19				
Camino No pavimentado	1.13	0.22	0.43				
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		9.E-04	9.E-04	0.15	4.E-04	2.E-04	1.E-04
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		1.E-03	1.E-03	2.E-01	5.E-04	3.E-04	2.E-04
TOTAL Anual	1.63	0.53	0.84	2.93	2.04	2.E-01	3.E-03

Fuente: Tabla 75. “Emisiones (ton/año) Fase Operación Zona No Saturada”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

El Proyecto se ubica en la comuna de Pichidegua, región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Al respecto, el Valle Central de la región de O’Higgins, fue declarado zona saturada por el contaminante MP10 (Material particulado respirable) anual y diaria, conforme al D.S. N° 07 de 2009 del Ministerio de Medio Ambiente, mientras que el DS N° 42, de 5 de octubre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo de 2018, declaró la Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5 como concentración anual y de 24 horas, al Valle Central de la región de O’Higgins. Sin embargo, el área del Proyecto se situará geográficamente a 23 km al oeste del área decretada como zona saturada por material particulado.



Asimismo, el D.S. N°1 del 2021 establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, para las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo. De acuerdo con lo anterior, la comuna de Pichidegua en la cual se ubica el Proyecto no rige dentro del PDA. (Énfasis agregado).

Sin embargo, el Proyecto considerará viajes al interior de la zona saturada del valle central de la región de O'Higgins (donde rige el PDA), de acuerdo con ello, la estimación determina que en la zona saturada se registran emisiones inferiores a lo establecido en el PDA para compensar para la Fase de Operación del Proyecto. A continuación, se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Operación Zona Saturada.

FASE OPERACIÓN ZONA SATURADA (TON/AÑO)								
	MP10	Límite PDA	MP2.5	Límite PDA	Nox	Límite PDA	SO2	Límite PDA
TOTAL Anual	0.11	1.5	0.21	1	0.13	8	2.E-04	10

Fuente: Tabla 94 “Resumen de emisiones por fase evaluada en zona saturada vs Límite PDA”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

Las principales actividades que forman parte de la Fase de Cierre del Proyecto, y que generarán emisiones atmosféricas, serán las siguientes:

- Escarpe.
- Excavación.
- Compactación.
- Carga y descarga.
- Re-suspensión por tránsito en caminos pavimentados.
- Re-suspensión por tránsito en caminos no pavimentados.
- Combustión vehículos.
- Combustión maquinaria.
- Grupo electrógeno.

A continuación, se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Cierre en la Zona No Saturada por material particulado, que es el área de intervención del Proyecto.

FASE CIERRE ZONA NO SATURADA							
Fuente Emisión	MP	MP10	MP2.5	Nox	CO	SO2	NH3
Calefactores		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Combustión Maquinaria Fuera de Ruta		0.00	0.01	0.03	0.03		
Grupos Electrógenos		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Camino Pavimentado	1.74	0.33	0.66				
Camino No pavimentado	1.11	0.34	0.03				
Combustión Vehículos Caminos Pavimentados		2.14E-04	2.14E-04	3.43E-02	9.40E-05	5.64E-05	2.E-04
Combustión Vehículos caminos no pavimentados		1.E-58	4.E-07	6.E-05	2.E-07	1.E-07	2.E-06
TOTAL Anual	2.85	0.68	0.71	0.07	0.03	6.E-05	2.E-04

Fuente: Tabla 92. “Emisiones (ton/año) Fase Cierre Zona No Saturada”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

El Proyecto se ubica en la comuna de Pichidegua, región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Al respecto, el Valle Central de la región de O'Higgins, fue declarado zona saturada por el contaminante MP10 (Material particulado respirable) anual y diaria, conforme al D.S. N° 07 de 2009 del Ministerio de Medio Ambiente, mientras que el DS N° 42, de 5 de octubre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo de 2018, declaró



la Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5 como concentración anual y de 24 horas, al Valle Central de la región de O'Higgins. Sin embargo, el área del Proyecto se situará geográficamente a 23 km al oeste del área decretada como zona saturada por material particulado.

Asimismo, el D.S. N°1 del 2021 establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, para las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo. De acuerdo con lo anterior, la comuna de Pichidegua en la cual se ubica el Proyecto no rige dentro del PDA. (Énfasis agregado).

Sin embargo, el Proyecto considerará viajes al interior de la zona saturada del valle central de la región de O'Higgins (donde rige el PDA), de acuerdo con ello, la estimación determina que en la zona saturada se registran emisiones inferiores a lo establecido en el PDA para compensar para la Fase de Cierre del Proyecto. A continuación, se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Cierre.

FASE CIERRE ZONA SATURADA (TON/AÑO)								
	MP10	Límite PDA	MP2.5	Límite PDA	Nox	Límite PDA	SO2	Límite PDA
TOTAL Anual	0.25	1.5	0.49	1	0.04	8	7.E-05	10

Fuente: Tabla 94 "Resumen de emisiones por fase evaluada en zona saturada vs Límite PDA", del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.

Olores

En la condición actual existen 17 pabellones de los cuales tan solo 9 son automáticos; en la situación con proyecto se transformarán a automáticos 6 pabellones, por lo cual, al final del periodo de implementación del proyecto, en total habrá 15 pabellones automáticos, quedando tan solo 2 como manuales.

El cambio tecnológico de pabellones manuales y semiautomáticos de la condición actual que pasan a constituirse en pabellones automáticos en la situación con proyecto genera una serie de impactos ambientales positivos, originados por su condición de ser completamente cerrados y contar con ambiente climatizado, lo que ocasiona las siguientes condiciones favorables:

- Los olores se mantienen al interior de los pabellones automáticos, a diferencia de los pabellones manuales y semiautomáticos, que son abiertos.
- En contraste con los pabellones manuales y semiautomáticos, en los pabellones automáticos no se mantiene el guano en su interior por largos periodos, por el contrario, se retira y traslada hasta las guaneras 2 o 3 veces por semana.
- El guano producido en los pabellones automáticos siempre es de mejor calidad, debido a que al contar con circulación y extracción forzada de aire tienen lugar en su interior corrientes de aire, lo cual favorece el secado del guano.
- La mayor frecuencia de retiro en los pabellones automáticos (2 a 3 días), favorece la generación de menos olor y no alcanza a tener lugar el ciclo reproductivo de moscas.
- Por las condiciones propias de automatización de los pabellones automáticos, el guano producido por las aves es de mejor calidad, lo que también propicia la reducción de olores y permite alcanzar una reducción de su humedad en un tiempo menor. Por ejemplo, con ambiente climatizado es posible tener temperaturas estables entre 22 - 25 °C las 24 horas del día y 365 días del año, lo que permite que las aves no sufran de estrés en los meses de diciembre, enero y febrero (hasta 40 °C registrados en enero de 2024), periodo donde las aves para compensar las altas temperaturas consumen mucha agua, lo que hace que el guano producido tenga mayor contenido de humedad (guano más líquido), posea una



- mayor carga odorífera y sean más complejos de manejar, lo que además da hace que el proceso productivo más complicado, al obtenerse huevos más sucios, mayor nivel de estrés de las aves que incide en aumentos de mortalidad, malestar y menor producción de huevos.
- La existencia de guanos con menor humedad (más secos) también restringe la reproducción de larvas de moscas una vez trasladado desde los pabellones automáticos a las guaneras, además facilita y acelera el proceso de secado, con el consiguiente beneficio en términos de generación de olores.

A partir de lo descrito previamente, se puede establecer que la automatización de los pabellones es la medida más efectiva en la gestión del guano para lograr el objetivo de minimizar la generación de olores molestos durante la fase de operación. Adicionalmente, otras medidas que se implementan y complementar para la minimización de olores, son las siguientes:

- El guano es depositado en pilas de un metro de ancho aproximado y un metro de alto, dejando un espacio entre ellas de dos metros; son sometidas a trabajos mecánicos de volteo para la homogenización de la humedad y secado a niveles óptimos.
- Cabe mencionar que cada pila se conforma en forma secuencial, en la medida que se retira el guano de los sectores pabellones.
- Para una mayor eficiencia en el proceso de secado del guano, el plantel posee una máquina sinfín volteadora accionada por el toma fuerza de un tractor y que es apoyado mediante el empleo de un minicargador y de ser necesario un tractor con pala frontal.
- El período de volteo de la pila es definido por variables de control como temperatura de la pila, humedad sensorial y condiciones climáticas. En términos generales, el volteo del guano en período lluviosos se realiza a lo menos una vez al mes, si las condiciones climáticas lo permiten. En períodos cálidos se realiza quincenalmente.
- Las actividades de volteo se registran en reporte de extracción de guano.
- Se implementan medidas de control de olores molestos bajo condiciones adversas, como la considerar la orientación del viento para proceder a realizar el volteo del guano, hacer el volteo secuencialmente, o sea, no de manera simultánea en más de una guanera. Adicionalmente, la extracción de guano desde pabellones manuales y semiautomáticos, tampoco se realiza desde más de un pabellón a la vez.
- En caso de requerirse se aplica una sustancia odorífera para neutralizar el exceso de olor.

En cuanto a la gestión de las aves muertas, se realiza lo siguiente:

- Las aves muertas son retiradas desde los pabellones diariamente.
- Las aves muertas se trasladan en contenedores cerrados hasta la guanera del Sector 2 y se disponen al interior de la jaula que se muestra en la Fotografía 1.
- Inmediatamente, las aves son cubiertas completamente con guano, teniendo la precaución de no dejar ninguna parte de ellas expuestas a la intemperie, de esta manera se garantiza que la degradación de la materia orgánica comience y se acelere al interior del guano.
- El guano que cubre las aves se maneja de igual forma que el resto, es decir, se le hace un volteo periódico que permite la oxigenación del guano, con el consiguiente aumento de temperatura, lo que produce pérdida de agua por evaporación, eliminación de bacterias y pupas de insectos, lo que da como resultado la disminución en la producción de olores.
- Una vez completado el proceso de degradación de la materia orgánica, el guano utilizado en el proceso se retira del galpón tipo jaula y se dispone con el resto del guano en la guanera del Sector 2.
- Al interior de la jaula se colocan elementos para el control de vectores (cebos y trampas).
- En la práctica, la gestión de las aves muertas se asimila al manejo que se hace del guano en la guanera del Sector 2, lo que hace en la práctica la jaula para las aves muertas no constituya una fuente de olores por sí misma.



Indicador que acredita su cumplimiento.	Durante la fase de construcción se tendrá un registro de la aplicación de agua y de la salida de los camiones con su tolva cubierta. Registro visual del empleo de camiones acondicionados para evitar que tengan lugar derrames de guano, y para que no haya emanación de olores en el trayecto hasta el sitio para acopio de guano seco. Registro visual de la cortina vegetal del predio donde se ubica el sitio para acopio de guano seco. El guano seco, al corresponder a un subproducto que se coloca a la venta, se somete a una serie de supervisiones que pasan por la generación de una serie de registros, tales como los que se indican a continuación: - Las actividades de extracción de guano desde el plantel son registradas en el documento "Registro de Extracción de Guano de Pabellón", donde se indica el pabellón, fecha de inicio y de término de la extracción y metros cúbicos retirados. - Las actividades de volteo se registran en reporte de extracción de guano. - Registro de limpieza de áreas. - Registro de la inspección visual de funcionamiento correcto de equipos e instalaciones. - Verificación del estado y humedad de las pilas de guano. - Verificación de temperatura de las pilas de guano. - Registro de las ventas de guano. En el caso de las aves muertas, además de lo señalado previamente, se lleva el control de la mortalidad, es decir de la cantidad de aves muertas que ocurre en cada pabellón.
Forma de control y seguimiento.	Mantenimiento de los registros generados en el plantel. 1) Se hará un seguimiento de emisiones de olor, una vez finalizadas las obras de construcción del proyecto. A través del “Programa de Seguimiento y Control” que se encuentra incorporado en el Plan de Gestión de Olor (ver Anexo 2), que considera las medidas principales y pasos a seguir para controlar e informar respecto de los eventos de olor que puedan ocurrir en los alrededores del Plantel, mediante las siguientes herramientas de evaluación, con el objeto de definir indicadores de cumplimiento: <u>Año 1:</u> - Una campaña de Olfatometría Dinámica, NCh.3386, con el objeto de mantener un seguimiento de las medidas y cuantificación de las fuentes de generación de olor, identificadas en el proceso, se realizarán campañas de Determinación de la Concentración de Olor, NCh.3190, mediante NCh.3386, Muestreo estático para olfatometría. La campaña de olfatometría se realizará en las siguientes fuentes de generación de olor: - o Pabellón Cría – recria con ambiente climatizado. - o Pabellón cría manual sin ambiente climatizado. - o Pabellón recria Manuel sin ambiente climatizado. - o Pabellón Postura. - o Guano fresco. - o Guano en proceso. - o Guano seco.



- Modelación de dispersión de olores.

- 1 semana de monitoreo mediante olfatometría de campo en receptores discretos indicados en el Estudio de Modelación de dispersión de olores. NCh 3533-1:2017 “Medición del impacto de olor mediante inspección de campo”. En la olfatometría de campo se determina la calidad de olor, fuente, el tiempo de presencia y la intensidad de este en una determinada área, mediante el uso de las capacidades olfativas de un grupo de personas o panel especialmente entrenadas y calibradas. Sus fortalezas se basan en tener resultados instantáneos de la zona monitoreada y el contacto con la población afectada. Considera algunas variables meteorológicas como dirección y velocidad del viento, nubosidad, sensación térmica y presencia o no de precipitaciones en cada punto de monitoreo.

La olfatometría de campo se realizará durante 7 días continuos en la semana, con duración de 8 horas diarias en modalidad ventana horaria, es decir, en la mañana, tarde, noche y madrugada, permitiendo 24 horas, pudiendo exteriorizar la operación normal de recinto, ejecución de trabajos, mantenciones, limpiezas y posibles contingencias de emanación odorante e incorporar otras posibles notas odorantes, con fuente distinta a la evaluada que puedan afectar o interactuar en la zona de monitoreo. Este método reúne información de percepción de olores, y tiempo acumulado de olor, permitiendo incluso poder comparar la información entregada con los resultados de la olfatometría dinámica y la modelación de dispersión presentada.

La olfatometría de campo se llevará a cabo en los receptores sensibles definidos para la modelación de dispersión de olores. Además, se podrán incorporar receptores o puntos de interés adicionales, basado en reclamos u otros aspectos que Avícola y Comercial el Todo Ltda., sugiera o decida incluir. Esta modalidad de monitoreo permite proporcionar más información de percepción en terreno, permitiendo una mayor cobertura de los puntos monitoreados y/o la realización de mediciones repetitivas en los receptores o puntos de monitoreo, alcanzando un máximo de 24 puntos por día.

Se comenzará el monitoreo diario por el punto individualizado como número 1, continuando hacia los otros hasta completar 24 puntos, entregando un reporte máximo diario de 240 minutos de medición de olores, 1.680 minutos por semana de información.

La expresión de resultados para efectos del cálculo de Monitoreo mediante paneles, se utilizará el término Porcentaje de Tiempo de Olor (%TO).

El monitoreo mediante panelistas sensoriales se realizará diariamente en los puntos identificados, con el objeto de hacer seguimiento sensorial a éstos. Los monitoreos se realizarán en 2 mediciones o rutas de medición diarias, con lo cual se completará un total de hasta 24 puntos de monitoreo diarios.

Porcentaje de Tiempo de Olor (%TO): Durante la medición en el punto, el monitor en terreno debe respirar de forma normal, accionando el cronómetro cada vez que perciba un olor reconocible, y deteniéndolo cada vez que deja de ser percibido (Start/Stop). Al final de los 10 minutos (tiempo de medición), se obtiene el tiempo total acumulado en que el olor fue reconocido. De lo anterior, el Porcentaje de Tiempo de Olor se obtiene de la siguiente forma:

Donde:

$$\%TO = \frac{T_+}{T} \times 100$$



%TO = Porcentaje de Tiempo de Olor.

T+ = Tiempo de Olor asociado al foco en estudio

T = Tiempo total de medición.

La ubicación de los receptores en los cuales se realizarán las inspecciones se establece en Tabla 2 del Plan de Gestión de Olores (ver Anexo 2) y puede variar según sean los requerimientos de la autoridad o la existencia de reclamos por olores, en otras zonas.

Año 2

2 semanas de monitoreo mediante olfatometría de campo en receptores discretos indicados en el Estudio de Modelación de dispersión de olores.

2) Establecer cuáles son los límites de desviación de una operación normal e indicar las acciones a implementar para controlar las posibles emisiones de olor que escapan al funcionamiento normal del proyecto.

Los límites se refieren al criterio de calidad o concentración de olor que la operación del Plantel el Toco genera al primer receptor, cuyos resultados se informan en el punto 5.2 anterior. Es por lo anterior, que se propone no superar el criterio de P98 de 8u.o/m³ en cualquiera de los receptores. En el caso de que la legislación establezca un valor diferente, se adecuarán a éste. Para dar cumplimiento a esto, se realizarán modelaciones de dispersión de olor y seguimiento de emisiones de olor mediante panelistas sensoriales.

Los puntos receptores sobre los cuales se realizarán la Evaluación de Impacto de Olor mediante modelación de dispersión y seguimiento de emisiones, mediante panelistas sensoriales son los individualizados en la modelación de olores.

3) Revisión, Seguimiento y Mejoras al PGO.

Avícola y Comercial El Toco Ltda., realizará una revisión anual al Plan de Gestión de Olor (PGO), con el objeto de cumplir con la mejora y cumplimiento de este, debiendo en cada revisión evaluar posibles modificaciones, cambios y mejoras al PGO, mediante una revisión e informe de este, lo cual se realizará mediante:

Revisión de indicadores:

Para la revisión de gestión odorante se considerarán y revisarán trimestralmente los siguientes indicadores:

- Análisis del Registro de Inspección establecido en Subanexo A.
- Actuación del personal con inducción, en la aplicación de medidas y/o acciones de prevención, control, contingencias y gestión odorante.
- Quejas/Reclamos por percepción odorante asociado a la operación del Plantel y Contingencias odorantes.
- Análisis de resultado de monitoreo de seguimiento odorante mediante método panel, bajo NCh 3533- 1:2017 “Medición del impacto de olor mediante inspección de campo”.
- Resultados de Concentración y Flujo de olor de las fuentes de emisión de olor, realizadas mediante campañas de muestreo estático por olfatometría NCh.3386.

Indicadores sobre el nivel de efectividad del Plan de Gestión:

Para el nivel de efectividad del plan de gestión de olores, luego de revisado y analizado los indicadores antes descritos, se establecerá como meta u objetivo:

- N° de reclamos asociados a olores emanados desde el Plantel y validados por el panel sensorial.



D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud.	
	- Cumplir con la NCh.3386 y sus límites de emisión de olor durante el año. - Cumplir con la lista de acciones correctivas y/o preventivas, así como con el programa de capacitaciones de Olores. - Aplicar correctamente y acorde al PGO de Inspección, prevención, y control odorante, las medidas establecidas. - Actuación correcta y acorde al PGO del personal bajo inducción odorante. - Resultados de las medidas de seguimiento y control de las emisiones de olor. <u>Revisión de medidas:</u> Con la información obtenida, revisión de indicadores y previo a enviar el informe anual a la autoridad, se realizará una revisión por parte de la gerencia y responsables de las medidas y acciones contenidas en el PGO, su aplicación, comportamiento y posibles modificaciones, las que serán informadas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en el informe anual. <u>Informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), respecto de la eficacia del PGO</u> De forma anual se generará y enviará un informe de eficacia del plan de gestión de olores a la autoridad competente, Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). Este informe contendrá la interacción de información de los registros de las medidas y acciones de prevención y control, ocurrencia de contingencias odorantes, recepción de reclamos/quejas y el resultado del seguimiento odorante, esto entregará de forma clara y precisa el comportamiento odorante del plantel y el nivel de cumplimiento del PGO. 4) Identificación de los miembros del personal responsable de la puesta en práctica del PGO Todo el personal de Avícola y Comercial El Toco Limitada será responsable de llevar a cabo los compromisos indicados en el Plan de Gestión de Olores. Todos los trabajadores del Plantel recibirán una capacitación interna, referida a los puntos a cumplir en el Programa de Gestión de Olores, que incluye a lo menos lo siguiente: - Procesos o actividades generadoras de influencia en materia de olores. - Medidas preventivas y correctivas, orientadas a mitigar los olores de la actividad. - Las medidas serán evaluadas según las necesidades operativas, de acuerdo con las actividades programadas y las posibilidades según sea el caso. Mecanismos de monitoreo interno y seguimiento, según lo establecido en los puntos anteriores, SEGUIMIENTO Y CONTROL.

9.3.5. D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/Materia.	Emisiones atmosféricas.
Norma.	Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija procedimientos para su control. En este sentido, indica en su artículo 1° cuáles son los niveles máximos de emisión de Monóxido de Carbono e Hidrocarburos para vehículos según los años de uso que tengan y establecen las formas de medición de dichos contaminantes. Asimismo, el artículo 3° letra a) establece el índice de ennegrecimiento según las distintas potencias de motor. El mismo artículo 3°, letra b), establece la



D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
	opacidad y las condiciones de ensayo para su medición según el tipo de vehículo, motor de este y la región en que se realicen las mediciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Las principales fuentes de generación de gases de combustión se concentrarán en el tránsito de vehículos, debido al transporte de trabajadores, insumos, materiales, residuos, productos, entre otros.
Forma de cumplimiento.	Se producirán emisiones derivadas del funcionamiento de vehículos motorizados en las fases de construcción, operación y cierre. 1. Se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día. 2. Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N° 4/94. 3. La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo con las especificaciones del fabricante. 4. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos. El Titular verificará que todo vehículo motorizado cuente con el sello adhesivo y los certificados que garanticen que cumplen con los límites máximos establecidos por la normativa y su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrán los registros con las copias de las revisiones técnicas al día de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena.
Forma de control y seguimiento.	- Periódicamente se revisarán los certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas y certificados de mantenciones. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.3.6. D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/Materia.	Emisiones atmosféricas.
Norma.	Señala las normas de emisión que deben cumplir los vehículos motorizados pesados para circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la V Región y en las regiones IV, VI, VII, VIII, IX y X.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, Operación y Cierre.



D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Las principales fuentes de generación de gases de combustión se concentrarán en el tránsito de vehículos, debido al transporte de trabajadores, insumos, materiales, residuos, productos, entre otros.
Forma de cumplimiento.	El Titular exigirá a los vehículos motorizados pesados de sus contratistas y de terceros que apoyen en las labores del Proyecto que cumplan con las normas, que se realizan respecto de los requisitos técnicos y normas establecidas por este Decreto. Además, de implementarse las siguientes medidas: 1. Se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día. 2. Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N° 4/94. 3. La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo con las especificaciones del fabricante. 4. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos. Los vehículos utilizados en el Proyecto cumplirán esta norma de emisión contando con su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas al día de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena.
Forma de control y seguimiento.	- Periódicamente se revisarán los certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas y certificados de mantenciones. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.3.7. D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/Materia.	Emisiones atmosféricas.
Norma.	Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos, y fija los procedimientos para su control. En este sentido, de acuerdo con lo dispuesto en su artículo 1°, el vehículo motorizado mediano es aquel “<i>destinado al transporte de personas o carga, por calles o caminos, y que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos (...)</i>”. En este mismo artículo, se indica que el significado de norma de emisión se refiere a “<i>valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación.</i>”. El artículo 3° del Decreto en análisis establece que los vehículos motorizados a los que les corresponde cumplir con la norma de emisión deben llevar un rótulo que así lo certifique. A su vez, el artículo 4° del Decreto establece los



D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
	niveles máximos de emisión para los vehículos medianos señalados en la norma. Asimismo, se debe dar cumplimiento a los artículos 6°, 7° y 8° del Decreto, relativos a la rotulación, revisiones y distintivos que se deben aplicar a los vehículos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Las principales fuentes de generación de gases de combustión se concentrarán en el tránsito de vehículos, debido al transporte de trabajadores, insumos, materiales, residuos, productos, entre otros.
Forma de cumplimiento.	Se verificará que cumplan las siguientes medidas: 1. Se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día. 2. Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N° 4/94. 3. La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo con las especificaciones del fabricante. 4. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos. El Proyecto empleará vehículos indicados en la normativa para el transporte de insumos, residuos materiales y personas. En este contexto el Titular procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos cumplan con esta norma de emisión. En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma, a través del certificado de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas de los vehículos al día, las cuales se mantendrán en la faena.
Forma de control y seguimiento.	- Periódicamente se revisarán los registros y/o certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas de éstos. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.3.8. D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/Materia.	Emisiones atmosféricas.
Norma.	El artículo 78, inciso primero de esta Ley establece que los motores de los vehículos deberán estar equipados, carburados y ajustados de manera que los gases que emitan no sobrepasen los índices permitidos.



D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Las principales fuentes de generación de gases de combustión se concentrarán en el tránsito de vehículos, debido al transporte de trabajadores, insumos, materiales, residuos, productos, entre otros.
Forma de cumplimiento.	El Titular exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con este Decreto, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. Respecto de la maquinaria que no requiera el certificado antes indicado, se exigirá la realización de mantenciones permanentes.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena.
Forma de control y seguimiento.	- Periódicamente se revisarán los registros y/o certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas de éstos. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.3.9. D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/Materia.	Emisiones atmosféricas.
Norma.	Establece normas sobre las características técnicas de motores que permitan cumplir con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono, hidrocarburos totales, óxidos de nitrógeno y material particulado.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Las principales fuentes de generación de gases de combustión se concentrarán en el tránsito de vehículos, debido al transporte de trabajadores, insumos, materiales, residuos, productos, entre otros.
Forma de cumplimiento.	El Titular verificará que todo vehículo motorizado esté inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados, contando con el sello adhesivo y los certificados que garanticen que cumplen con los límites máximos establecidos por la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se solicitará que todos los vehículos que circulen por la faena estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.3.10. D.S. N°1/2021 del Ministerio de Medio Ambiente.



Componente/Materia.	Artículo 1. Artículo 1. El presente Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) regirá en las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo, y tiene como objetivo recuperar los niveles señalados por las normas de calidad primaria para MP 2,5 y MP 10, ambas como concentración anual y de 24 horas. Para ello, se considera un plazo de implementación de 10 años, periodo necesario para que las fuentes reguladas se adapten y den cumplimiento a las exigencias contenidas en el presente Plan. Artículo 40. Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto. Tabla 26. Límite de emisión para compensación de emisiones <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th><th>Emisión máxima ton/año</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP_{2,5}</td><td>1</td></tr> <tr> <td>MP₁₀</td><td>1,5</td></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>10</td></tr> <tr> <td>NO_x</td><td>8</td></tr> </tbody> </table> A efectos de la compensación de emisiones, aquellos proyectos que, con posterioridad a la entrada en vigencia del presente decreto, presenten alguna(s) modificación(es) y/o ampliación(es) y que deban ingresar al SEIA, deberán sumar estas emisiones a las anteriores que forman parte del proyecto, exceptuando aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente. Se considerarán como emisiones directas, las que se emitan dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, asociadas a la fase de construcción, operación o cierre. Se entenderá por emisiones indirectas las que se generan de manera anexa a la nueva actividad, como por ejemplo las asociadas al aumento del transporte u otras actividades directamente relacionadas con la generación de productos y/o servicios del nuevo proyecto. En el caso de proyectos inmobiliarios se considerarán como emisiones indirectas las asociadas al uso de calefacción domiciliaria. Para efectos de lo dispuesto en este artículo, los proyectos o actividades y sus modificaciones, que se sometan o deban someterse al SEIA, deberán presentar la estimación anual de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera (al menos para MP, MP10, MP 2,5, SO₂, NO_x, CO y NH₃), distinguiendo la fase de construcción, operación y cierre, según corresponda, señalando el año y etapa en la cual se superarán los valores de la Tabla N° 26, detallando metodología utilizada, emisiones a compensar por contaminante y un anexo con la memoria de cálculo.	Contaminante	Emisión máxima ton/año	MP _{2,5}	1	MP ₁₀	1,5	SO ₂	10	NO _x	8
Contaminante	Emisión máxima ton/año										
MP _{2,5}	1										
MP ₁₀	1,5										
SO ₂	10										
NO _x	8										
Norma.	Establece Plan de Descontaminación Atmosférica Para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins										
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.										
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Aunque el Proyecto no se encuentra ubicado en algunas de las comunas incluidas total o parcialmente en este plan de descontaminación, sí tiene lugar la generación										



D.S. N°1/2021 del Ministerio de Medio Ambiente.																												
sustancias a la que aplica.	de emisiones indirectas que dicen relación con la circulación por caminos pavimentados de vehículos, en dirección de ida hacia el plantel y vuelta de regreso desde el plantel, que atraviesan algunas de las comunas incorporadas en este plan de descontaminación.																											
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ubica en la comuna de Pichidegua, región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Al respecto, el Valle Central de la región de O’Higgins, fue declarado zona saturada por el contaminante MP10 (Material particulado respirable) anual y diaria, conforme al D.S. N° 07 de 2009 del Ministerio de Medio Ambiente, mientras que el DS N° 42, de 5 de octubre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo de 2018, declaró la Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5 como concentración anual y de 24 horas, al Valle Central de la región de O’Higgins. Sin embargo, el área del Proyecto se situará geográficamente a 23 km al oeste del área decretada como zona saturada por material particulado. Asimismo, el D.S. N°1 del 2021 establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, para las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo. De acuerdo con lo anterior, <u>la comuna de Pichidegua en la cual se ubica el Proyecto no rige dentro del PDA.</u> (Énfasis agregado). Sin embargo, el Proyecto considerará viajes al interior de la zona saturada del valle central de la región de O’Higgins (donde rige el PDA), de acuerdo con ello, la estimación determina que en la zona saturada se registran emisiones inferiores a lo establecido en el PDA para compensar para la Fase de Cierre del Proyecto. A continuación, se detalla el resumen de la Estimación de Emisiones (ton/año) para la Fase de Cierre. <table><tr><th colspan="9">FASE CIERRE ZONA SATURADA (TON/AÑO)</th></tr><tr><th></th><th>MP10</th><th>Límite PDA</th><th>MP2.5</th><th>Límite PDA</th><th>Nox</th><th>Límite PDA</th><th>SO2</th><th>Límite PDA</th></tr><tr><td>TOTAL Anual</td><td>0.25</td><td>1.5</td><td>0.49</td><td>1</td><td>0.04</td><td>8</td><td>7.E-05</td><td>10</td></tr></table> Fuente: Tabla 94 “Resumen de emisiones por fase evaluada en zona saturada vs Límite PDA”, del Anexo 19 de la Adenda Complementaria.	FASE CIERRE ZONA SATURADA (TON/AÑO)										MP10	Límite PDA	MP2.5	Límite PDA	Nox	Límite PDA	SO2	Límite PDA	TOTAL Anual	0.25	1.5	0.49	1	0.04	8	7.E-05	10
FASE CIERRE ZONA SATURADA (TON/AÑO)																												
	MP10	Límite PDA	MP2.5	Límite PDA	Nox	Límite PDA	SO2	Límite PDA																				
TOTAL Anual	0.25	1.5	0.49	1	0.04	8	7.E-05	10																				
Indicador que acredita su cumplimiento.	- Registro de las mantenciones y revisiones técnicas. - Se exigirá la cobertura de los materiales que son transportados en camiones.																											
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrán disponibles y actualizados en las dependencias del Proyecto, los registros otorgados por los transportistas para que estén disponibles ante fiscalizaciones por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente u otro organismo competente.																											

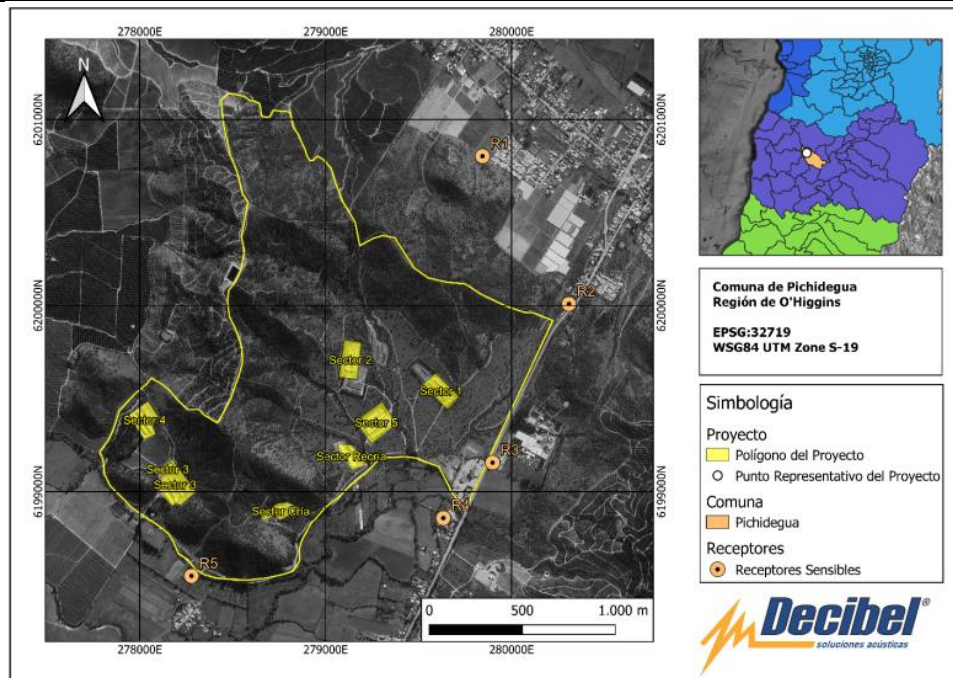
9.3.11. D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/Materia.	Ruido. Artículo 7. Establece los niveles máximos de presión sonora corregidos obtenidos de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor.



D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.																													
	Artículo 10. Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.																												
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.																												
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En la etapa de construcción se generarán ruidos debido a las faenas, uso de equipos, circulación de maquinaria y tránsito vehicular. Durante la fase de operación, el ruido estará asociado al funcionamiento de los grupos electrógenos, circulación de camiones y vehículos menores, equipos tales como correas transportadoras para guano y huevos, además de ventiladores/extractores en pabellones automáticos. En la etapa de cierre las emisiones sonoras estarán originadas por los equipos empleados en desmontar las instalaciones y tránsito vehicular por traslado de residuos y componentes que se reutilicen o reciclen.																												
Forma de cumplimiento.	<u>Fase de Construcción</u> Los receptores evaluados corresponden a construcciones de carácter habitacional ubicadas en los alrededores del proyecto, de los cuales uno (1) se homologa a Zona II según el plan regulador comunal y cuatro (4) de ellos se homologa a Zona Rural por estar fuera del límite urbano según lo establecido en el D.S. N° 38/2011 del MMA. Dicho lo anterior, el límite máximo permisible para la zona rural se establece de acuerdo con el máximo más restrictivo entre el ruido de fondo más 10 dB(A) o los máximos permisibles de Zona III, los máximos permisibles para Zona II se establecen en 60 dB(A) diurno y 45 dB(A) nocturno, para Zona III, se establecen en 65 dB(A) diurno y 50 dB(A) nocturno. De acuerdo con lo descrito, se identificaron los siguientes puntos receptores: <table><tr><th colspan="4">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H</th></tr><tr><th>Receptor</th><th>Coordenada Este (m)</th><th>Coordenada Norte (m)</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>R1</td><td>279.844</td><td>6.200.803</td><td>Residencia de 1 piso</td></tr><tr><td>R2</td><td>280.309</td><td>6.200.009</td><td>Residencia de 2 pisos</td></tr><tr><td>R3</td><td>279.898</td><td>6.199.156</td><td>Ingreso Planta Max Agro</td></tr><tr><td>R4</td><td>279.633</td><td>6.198.858</td><td>Residencia de 1 piso</td></tr><tr><td>R5</td><td>278.278</td><td>6.198.547</td><td>Residencia de 1 piso</td></tr></table> Fuente: Tabla 3.2: Georreferenciación de receptores sensibles, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria. En la siguiente imagen se observa la localización de los receptores identificados en el estudio acústico, actualizado en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria.	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				Receptor	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Descripción	R1	279.844	6.200.803	Residencia de 1 piso	R2	280.309	6.200.009	Residencia de 2 pisos	R3	279.898	6.199.156	Ingreso Planta Max Agro	R4	279.633	6.198.858	Residencia de 1 piso	R5	278.278	6.198.547	Residencia de 1 piso
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H																													
Receptor	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Descripción																										
R1	279.844	6.200.803	Residencia de 1 piso																										
R2	280.309	6.200.009	Residencia de 2 pisos																										
R3	279.898	6.199.156	Ingreso Planta Max Agro																										
R4	279.633	6.198.858	Residencia de 1 piso																										
R5	278.278	6.198.547	Residencia de 1 piso																										





Fuente: Figura 3.2: Puntos de Evaluación, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

En base a la proyección realizada, la distancia que se consideraría límite para el área de influencia (radio a partir del frente de trabajo considerado como fuente de ruido), sería de 400 metros a la redonda del frente de trabajo al interior del plantel. Es importante destacar que estos cálculos determinan la condición más crítica de propagación, considerando obstáculos topográficos y atenuaciones por concepto de aire o suelo.

Si bien los receptores R1, R2 y R5 se encuentran fuera del área de influencia del Proyecto, se procedió a evaluar el impacto sobre ellos para tener resultados representativos de los receptores más cercanos al norte y sur del área del Proyecto.

Para modelar las Fases de Construcción, Operación y Cierre se agrupan todas las fuentes de ruido; es decir, toda la maquinaria asociada a cada Fase en distintos frentes, representando el escenario más desfavorable para cada situación, las cuales se identifican en la siguiente tabla.

Frentes de trabajo en modelo de propagación sonora para las Fases de Construcción, Operación y Cierre



Etapas del Proyecto	Frente de Ruido	Maquinaria
Construcción	Frente de Construcción	Retroexcavadora
		Compactadora
		Alzahombre
		Camión Aljibe
Operación	Ventilación	Ventiladores
	Grupos electrógenos	Grupo electrógeno
Cierre	Frente de Cierre	Camión Cama plana
		Camión Tolva
		Grúa
		Cargador frontal
		Minicargador
		Alzahombre

Fuente: Tabla 4.1: Frentes de trabajo en modelo de propagación sonora para etapa de Construcción, Operación y Cierre, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

A continuación, en la siguiente tabla se presentan las fuentes de ruido a generar en la Fase de Construcción, a modo de frentes de trabajo agrupados, representando la condición más desfavorable; es decir, ubicándolos en el modelo de cálculo en el punto más cercano a los receptores posibles dentro del área del Proyecto. Se consideraron los escenarios más críticos; es decir, en el momento en que estuviera toda la maquinaria funcionando en el frente de trabajo, así como la operación parcial del plantel, considerando que el pabellón sujeto a obras no se encuentra funcionando como pabellón para aves.

Maquinaria	Altura de la fuente (m)	Referencia	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A)
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
Retroexcavadora	1,5	BS 5228 Tabla 2, N° 8	76	78	83	89	91	89	88	77	96
Compactadora	1,5	BS 5228 Tabla 2, N° 38	82	87	96	97	95	91	83	73	102
Alzahombre	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°62	70	75	83	88	87	89	87	78	94
Camión Aljibe	1,5	BS 5228 Tabla 6, N°37	82	93	94	104	101	103	99	92	109
Suma Energética			85,4	94,0	98,8	104,8	102,4	103,8	99,7	92,3	109,7

Fuente: Tabla 4.2: Fuentes de ruido correspondientes a la maquinaria para fase de construcción, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Debido a que el proyecto de mejoramiento tecnológico se realizará parcialmente por zonas dentro del área de Proyecto, se considerarán escenarios donde existe la operación parcial de la avícola mientras se ejecutan las obras de la Fase de Construcción, según el cronograma de trabajo. De acuerdo a lo señalado por el Titular, las fuentes que estarán presentes durante la operación del Proyecto corresponderán al sistema de ventilación de los pabellones, los cuales están compuestos por 13 a 18 ventiladores en cada pabellón para cada sector, y los grupos electrógenos (8), ubicados a lo largo del recinto para su uso en caso de emergencia, las emisiones de las fuentes se presentan en la siguiente tabla.



D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

Maquinaria	Altura de la fuente (m)	Referencia	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A)
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total
Ventiladores	1,5	Medición In Situ*	64	64	71	75	74	69	62	53	79
Grupos electrógenos	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°83	59	83	84	86	88	85	81	71	93

Fuente: Tabla 4.3: Fuentes de ruido correspondiente a la operación del Proyecto, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Considerando el cronograma de trabajo del Proyecto (ver Tabla 3.1 del Anexo 9 de la Adenda Complementaria), se generaron 6 escenarios de modelación, donde se agrupó toda la maquinaria informada en un frente de trabajo único, posicionado en el pabellón donde se ejecutarán las obras. Los escenarios modelados serán los siguientes:

- Escenario 1: Mejoramiento del Pabellón 2A con la operación parcial del resto del recinto.
- Escenario 2: Mejoramiento del Pabellón 3B con la operación parcial del resto del recinto.
- Escenario 3: Mejoramiento del Pabellón 4B con la operación parcial del resto del recinto.
- Escenario 4: Mejoramiento del Pabellón 4A con la operación parcial del resto del recinto.
- Escenario 5: Mejoramiento del Pabellón 2B con la operación parcial del resto del recinto.
- Escenario 6: Mejoramiento del Pabellón 1B con la operación parcial del resto del recinto.

En la Figura 4.1, Figura 4.2, Figura 4.3, Figura 4.4, Figura 4.5 y Figura 4.6, todas del Anexo 9 de la Adenda Complementaria, se detalla la cartografía perteneciente a la Fase de Construcción y Operación parcial del Proyecto, en la cual se refleja la posición de los puntos receptores sensibles identificados, en conjunto con el frente de trabajo proyectado. Es importante destacar que, para definir los escenarios y posición de los frentes de trabajo, se considerará como criterio la condición más desfavorable, la menor distancia entre fuente de ruido y receptor sensible, según lo dispuesto en el cronograma de trabajo.

El D.S. N°38/2011 del MMA establece los niveles máximos de ruido permitidos en receptores. Para el caso del Proyecto, los receptores R1 y R2 se encuentran al interior del Plan Regulador Comunal de Pichidegua (ZE zona de expansión urbana y APF zona de protección forestal, respectivamente), mientras que los receptores R3, R4 y R5 se encuentran fuera del límite urbano (área rural). Debido a la falta de información con respecto a la zona APF, se homologará como Zona Rural.

Proyecciones de ruido en receptores para la Fase de Construcción, considerando los distintos escenarios



Tabla 5.19. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 1.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	9	57	Cumple
R2	21	60	Cumple
R3	35	65	Cumple
R4	33	63	Cumple
R5	24	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.

Tabla 5.20. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 2.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	5	57	Cumple
R2	18	60	Cumple
R3	32	65	Cumple
R4	30	63	Cumple
R5	28	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.

Tabla 5.21. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 3.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	5	57	Cumple
R2	19	60	Cumple
R3	33	65	Cumple
R4	30	63	Cumple
R5	29	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.



Tabla 5.22. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 4.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	5	57	Cumple
R2	18	60	Cumple
R3	32	65	Cumple
R4	30	63	Cumple
R5	29	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.

Tabla 5.23. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 5.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	9	57	Cumple
R2	21	60	Cumple
R3	35	65	Cumple
R4	34	63	Cumple
R5	24	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.

Tabla 5.24. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción, Situación 6.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	9	57	Cumple
R2	23	60	Cumple
R3	39	65	Cumple
R4	35	63	Cumple
R5	24	55	Cumple

Fuente: Elaboración propia de Decibel.

Fuente: Tabla 5.19, Tabla 5.20, Tabla 5.21, Tabla 5.22, Tabla 5.23 y Tabla 5.24, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Como se puede observar en las tablas previas de resultados, se genera cumplimiento en todos los receptores sensibles.

Fase de Operación

A continuación, en la siguiente tabla se presentan las fuentes de ruido a generar en la Fase de Operación, en la cual se considerará el funcionamiento simultáneo de todo el sistema de ventilación en todos los pabellones, correspondientes de 13 a 18 ventiladores por pabellón, y los grupos electrógenos (8) dispuestos en el recinto para su uso en caso de emergencia.

Maquinaria	Altura de la fuente (m)	Referencia	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A) Total
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
Ventiladores	1,5	Medición entregada por el Titular*	64	64	71	75	74	69	62	53	79
Grupos electrógenos	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°83	59	83	84	86	88	85	81	71	93

Fuente: Tabla 4.4: Fuentes de ruido correspondiente a la operación del proyecto, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

En la Figura 4.7 del Anexo 9 de la Adenda Complementaria se detalla la cartografía perteneciente a la Fase de Operación, en la cual se refleja la posición de los puntos receptores sensibles identificados, en conjunto con las fuentes de ruido proyectadas en



el modelo predictivo, según la planimetría del cierre en el área del Proyecto. Cabe destacar que, para definir los escenarios y posición de los frentes de trabajo, se considerará como criterio la condición más desfavorable, la menor distancia entre fuente de ruido y receptor sensible.

El D.S. N°38/2011 del MMA establece los niveles máximos de ruido permitidos en receptores. Para el caso del Proyecto, los receptores R1 y R2 se encuentran al interior del Plan Regulador Comunal de Pichidegua (ZE zona de expansión urbana y APF zona de protección forestal, respectivamente), mientras que los receptores R3, R4 y R5 se encuentran fuera del límite urbano (área rural). Debido a la falta de información con respecto a la zona APF, se homologará como Zona Rural.

Proyecciones de ruido en receptores para la Fase de Operación (periodo diurno y nocturno)

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA	Nivel proyectado (dBA)	Límite Nocturno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA
R1	3	57	Cumple	2	50	Cumple
R2	18	60	Cumple	16	45	Cumple
R3	32	65	Cumple	26	50	Cumple
R4	30	63	Cumple	26	50	Cumple
R5	23	55	Cumple	21	50	Cumple

Fuente: Tabla 5.25. Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

Como se puede observar en la tabla previa de resultados, se genera cumplimiento en todos los receptores sensibles.

Fase de Cierre

A continuación, en la siguiente tabla se presentan las fuentes de ruido a generar en la Fase de Cierre, asociada a los frentes de trabajo agrupados, representando la condición más desfavorable; es decir, ubicándolos en el modelo de cálculo, en el punto más cercano a los receptores posible dentro del área del Proyecto. Se consideraron los escenarios más críticos; es decir, en el momento en que estuviera toda la maquinaria funcionando en el frente de trabajo, asimismo, como la operación parcial del recinto donde no se contemplarán trabajos según el cronograma de trabajo.

Maquinaria	Altura de la fuente (m)	Referencia	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A)
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
Camión Cama plana	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°53	83	90	95	99	100	98	93	83	105
Camión Tolva	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°2	87	92	96	97	102	99	94	85	106
Grúa	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°43	82	88	90	88	92	92	85	77	98
Cargador frontal	1,5	BS 5228 Tabla 2, N° 28	88	94	96	99	98	95	91	82	104
Minicargador	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°13	85	84	89	94	93	93	86	76	99
Alzahombre	1,5	BS 5228 Tabla 4, N°62	70	75	83	88	87	89	87	78	94
Suma Energética			92,4	97,7	101,6	103,7	105,6	103,6	98,4	89,1	110,5

Fuente: Tabla 4.5: Fuentes de ruido correspondientes a la maquinaria para fase de cierre, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.



D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.																									
	En la Figura 4.8 del Anexo 9 de la Adenda Complementaria se detalla la cartografía perteneciente a la Fase de Cierre, en la cual se refleja la posición de los puntos receptores sensibles identificados, en conjunto con las fuentes de ruido proyectadas en el modelo predictivo, según la planimetría del cierre en el área del Proyecto. Cabe destacar que, para definir los escenarios y posición de los frentes de trabajo, se considerará como criterio la condición más desfavorable, la menor distancia entre fuente de ruido y receptor sensible. El D.S. N°38/2011 del MMA establece los niveles máximos de ruido permitidos en receptores. Para el caso del Proyecto, los receptores R1 y R2 se encuentran al interior del Plan Regulador Comunal de Pichidegua (ZE zona de expansión urbana y APF zona de protección forestal, respectivamente), mientras que los receptores R3, R4 y R5 se encuentran fuera del límite urbano (área rural). Debido a la falta de información con respecto a la zona APF, se homologará como Zona Rural. <u>Proyecciones de ruido en receptores para la Fase de Cierre</u> <table><tr><th>Receptor</th><th>Nivel proyectado (dBA)</th><th>Límite diurno (dBA)</th><th>Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA</th></tr><tr><td>R1</td><td>22</td><td>57</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>37</td><td>60</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>50</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>49</td><td>63</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R5</td><td>37</td><td>55</td><td>Cumple</td></tr></table> Fuente: Tabla 5.26. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de cierre, del Anexo 9 de la Adenda Complementaria. Como se puede observar en la tabla previa de resultados, se genera cumplimiento en todos los receptores sensibles.	Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA	R1	22	57	Cumple	R2	37	60	Cumple	R3	50	65	Cumple	R4	49	63	Cumple	R5	37	55	Cumple
Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N° 38/2011 del MMA																						
R1	22	57	Cumple																						
R2	37	60	Cumple																						
R3	50	65	Cumple																						
R4	49	63	Cumple																						
R5	37	55	Cumple																						
Indicador que acredita su cumplimiento.	Estudio Acústico para Declaración de Impacto Ambiental Mejoramiento Tecnológico y Aumento de Aves Libres que se proporciona en el Anexo 9 de esta Adenda Complementaria.																								
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá el Estudio Acústico disponible en las dependencias del plantel en caso de ser requerido en algún proceso de fiscalización. Registro de denuncias por ruido y verificación de cumplimiento normativo mediante un nuevo monitoreo.																								

9.3.12. D.S. N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión y Trabajo.

D.S. N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión y Trabajo.	
Componente/Materia.	Efluentes y residuos líquidos. Artículo 1. El presente reglamento se refiere a la manera de disponer de las aguas servidas caseras, en las ciudades, aldeas, pueblos, caseríos u otros lugares poblados de la República, en que no exista una red de alcantarillado público y de todas las casas habitación, conventillos, casas de campo, residencias, hoteles, pensiones, conventos, hospitales, sanatorios, casas de salud, manicomios, asilos, oficinas, escuelas, cuarteles, prisiones, fábricas, teatros, clubs, cantinas u otros edificios públicos o particulares, urbanos o rurales, destinados o destinables a la habitación, o a ser ocupados para vivir o permanecer transitoria o indefinidamente, que no puedan descargar sus aguas residuarias a alguna red cloacal pública existente.



D.S. N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión y Trabajo.	
Norma.	D.S. N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión y Trabajo.
Otros cuerpos legales.	Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Aguas servidas domésticas generadas en las instalaciones sanitarias del plantel.
Forma de cumplimiento.	Actualmente el plantel dispone de sistemas de alcantarillado particular aprobados mediante diversas resoluciones emitidas por la autoridad sanitaria (ver autorizaciones otorgadas en el Anexo 10). Como parte de la situación con proyecto, se contempla reemplazar las fosas sépticas del Sector 5 y Sector Portería por plantas de tratamiento de aguas servidas. Una vez obtenida la RCA, se presentarán ante la SEREMI de Salud los respectivos proyectos de alcantarillado particular. Una vez aprobados y construidos, se obtendrá de este mismo organismo, el permiso de funcionamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resoluciones emitidas por la SEREMI de Salud de aprobación de los proyectos de alcantarillado particular. Resoluciones de la SEREMI de Salud autorizando el funcionamiento de los sistemas de alcantarillado particular construidos.
Forma de control y seguimiento.	Mantención en el plantel de las resoluciones emitidas por la SEREMI de Salud.

9.3.13. D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud

D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud	
Componente/Materia.	Efluentes y residuos líquidos. Artículo 16. No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas. Artículo 17. En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. Artículo 26. Las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes



D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Aguas servidas de las nuevas plantas de tratamiento de los sistemas de alcantarillado del Sector 5 y Sector Portería. Las cinco guaneras de que dispone el plantel cuentan con zanjas perimetrales para evitar que el agua lluvia escurra e ingrese a las guaneras y así evitar la generación de percolados al entrar en contacto con pilas de guano. De manera complementaria, las zanjas perimetrales contienen los escurrimientos producidos a partir de la lluvia que precipita al interior de las guaneras, evitando que fluya más allá de los límites de las guaneras. El suelo de las guaneras es altamente impermeable, lo que establece un resguardo para los horizontes subsuperficiales del suelo, al quedar naturalmente restringida la capacidad de infiltración de los percolados originados al interior de las guaneras.
Forma de cumplimiento.	El plantel cuenta con proyectos de alcantarillado particular aprobados y con su posterior recepción de obras (ver Anexo 10 de la Adenda Complementaria). Se reemplazarán las fosas sépticas de los Sectores 5 y Portería por plantas de tratamiento de aguas servidas. Se presentarán ante la SEREMI de Salud los respectivos proyectos de alcantarillado particular. Una vez aprobados y construidos, se obtendrá de este mismo organismo, el permiso de funcionamiento. En el Anexo 6 se acredita el cumplimiento del PASM 138 referido a las dos nuevas plantas de tratamiento de aguas servidas. Las zanjas perimetrales de las guaneras son sometidas a una conservación anual orientada a garantizar su adecuado rol como barrera para los escurrimientos líquidos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Aguas servidas: Resoluciones emitidas por la SEREMI de Salud de los proyectos de alcantarillado particular. Resoluciones de la SEREMI de Salud aprobando el funcionamiento de los sistemas de alcantarillado particular construidos. Mantenimiento anual de las zanjas perimetrales: Registro de las actividades de conservación de las zanjas perimetrales.
Forma de control y seguimiento.	Mantención el plantel de las resoluciones emitidas por la SEREMI de Salud. Conservación en el plantel de los registros de mantenimiento de las zanjas perimetrales.

9.3.14. D.F.L. N°1/1989 del Ministerio de Salud

D.F.L. N°1/1989 89 del Ministerio de Salud	
Componente/materia.	Efluentes y residuos líquidos.



D.F.L. N°1/1989 89 del Ministerio de Salud	
	1°. Determinense las siguientes materias que, conforme a lo dispuesto artículo 7° del Código Sanitario requieren autorización sanitaria expresa: 22. Funcionamiento de obras destinadas a la provisión o purificación de agua potable de una población o a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros. 23. Uso de aguas servidas en riego agrícola, de acuerdo al grado de tratamiento de depuración o desinfección aprobado por la autoridad sanitaria.
Norma.	D.F.L. N°1/1989 89 del Ministerio de Salud
Otros cuerpos legales.	Código Sanitario. D.S. N° 236/26 Reglamento General de Alcantarillados Particulares.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Reemplazo de las fosas sépticas de los Sectores 5 y Portería por plantas de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento.	Actualmente el plantel dispone de sistemas de alcantarillado particular aprobados mediante diversas resoluciones emitidas por la autoridad sanitaria (ver autorizaciones otorgadas en el Anexo 10). También se cuenta con las R.E. N° 419/2013 y 06043/2013, que aprueba el proyecto de agua potable particular y que autoriza su explotación, respectivamente (ver Anexo 20). Como parte de la situación con proyecto, se contempla reemplazar las fosas sépticas del Sector 5 y Sector Portería por plantas de tratamiento de aguas servidas. Se presentan los antecedentes de ambas plantas de tratamiento en el PASM 138 (ver Anexo 6). Una vez obtenida la RCA, se presentarán ante la SEREMI de Salud los respectivos proyectos de alcantarillado particular y agua potable particular. Una vez aprobados y construidas las obras de los sistemas de alcantarillado y agua potable, se obtendrá de este mismo organismo, el permiso de funcionamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resoluciones emitidas por la SEREMI de Salud de los proyectos de alcantarillado y agua potable particular. Resoluciones de la SEREMI de Salud aprobando el funcionamiento de los sistemas de alcantarillado y agua potable particular construidos.
Forma de control y seguimiento.	Durante los 6 primeros meses de operación de los sistemas de tratamiento, se realizará un monitoreo trimestral y posteriormente se realizará un monitoreo de forma anual durante toda la vida útil del Proyecto, de los efluentes tratados por las plantas de tratamiento de aguas servidas. Respecto al agua potable, se harán los monitoreos que queden establecidos en las respectivas resoluciones emitidas por la autoridad sanitaria.



D.F.L. N°1/1989 89 del Ministerio de Salud	
	Mantención en el plantel de las resoluciones emitidas por la SEREMI de Salud y de los resultados de los monitoreos realizados.

9.3.15. Código Sanitario

Código Sanitario	
Componente/materia.	Efluentes y residuos líquidos. Regula la evacuación de desagües, aguas servidas y residuos industriales. En particular en el artículo 71 letra b) señala que corresponde al Servicio Nacional de Salud aprobar los proyectos relativos a 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 y residuos industriales o mineros.
Norma.	Código Sanitario.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 236/26 Reglamento General de Alcantarillados Particulares.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Reemplazo de las fosas sépticas de los Sectores 5 y Portería por plantas de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento.	Actualmente el plantel dispone de sistemas de alcantarillado particular aprobados mediante diversas resoluciones emitidas por la autoridad sanitaria (ver autorizaciones otorgadas en el Anexo 10). Como parte de la situación con proyecto, se contempla reemplazar las fosas sépticas del Sector 5 y Sector Portería por plantas de tratamiento de aguas servidas. Una vez obtenida la RCA, se presentarán ante la SEREMI de Salud los respectivos proyectos de alcantarillado particular. Una vez aprobados y construidos, se obtendrá de este mismo organismo, el permiso de funcionamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resoluciones emitidas por la SEREMI de Salud de los proyectos de alcantarillado particular. Resoluciones de la SEREMI de Salud aprobando el funcionamiento de los sistemas de alcantarillado particular construidos.
Forma de control y seguimiento.	Durante los 6 primeros meses de operación de los sistemas de tratamiento se realizará un monitoreo trimestral y posteriormente se realizará un monitoreo de forma anual durante toda la vida útil del Proyecto. Los registros serán almacenados junto con la documentación de la planta de tratamiento. Mantención en el plantel de las resoluciones emitidas por la SEREMI de Salud y de los resultados de los monitoreos realizados.

9.3.16. Ley N° 20.879 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.



Ley N° 20.879 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/Materia.	Residuos sólidos. Artículo 192 bis. El que encargue o realice, mediante vehículos motorizados, no motorizados o a tracción animal, el transporte, traslado o depósito de basuras, desechos o residuos de cualquier tipo, hacia o en la vía pública, sitios eriazos, en vertederos o depósitos clandestinos o ilegales, o en los bienes nacionales de uso público, será sancionado.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En todas las fases del proyecto se generarán residuos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento.	El Titular presentará ante la autoridad sanitaria los antecedentes que acrediten que el transporte y disposición final de los diferentes tipos de residuos generados, es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por la SEREMI de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Autorización sanitaria de las personas o empresas que hagan el retiro de los distintos tipos de residuos. Autorización sanitaria de los sitios a donde se destinen para su disposición final los residuos generados en todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Mantención en el plantel de las autorizaciones sanitarias de transportistas y lugares de disposición final.

9.3.17. Ley N° 20.920/2016 del del Ministerio del Medio Ambiente

Ley N° 20.920/2016 del del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/Materia.	Residuos sólidos.
Norma.	Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Producción y comercialización de huevos.
Forma de cumplimiento.	Avícola El Toco corresponde a un productor de Productos Prioritarios, dado que comercializa sus productos (huevos) envasados y embalados. El Titular cumple con la obligación de informar sobre las cantidades de productos prioritarios puestos en el mercado en un periodo anual en el Sistema de Ventanilla Única del RETC y se encuentra adherido a un Sistema de Gestión. De igual forma, Avícola El Toco corresponde a un “Consumidor Industrial”, debido a que genera residuos de productos prioritarios. Por lo tanto, el Proyecto cumplirá con el Artículo 34 de la presente Ley, en relación con la obligación de entregar los residuos de productos prioritarios al respectivo



Ley N° 20.920/2016 del del Ministerio del Medio Ambiente	
	Sistema de Gestión, bajo las condiciones básicas establecidas por éste e informadas a todos los involucrados.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Reporte de las cantidades de productos prioritarios puestos en el mercado nacional, en el periodo anual inmediatamente anterior, en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. Adhesión a un Sistema de Gestión autorizado.
Forma de control y seguimiento.	Certificado o documento que acredite el reporte de las cantidades de productos prioritarios puestos en el mercado nacional, en el periodo anual inmediatamente anterior. Certificado de adhesión a un Sistema de Gestión autorizado.

9.3.18. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/Materia.	Residuos sólidos.
Norma.	Artículo 2. Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Traslado del guano hasta los puntos de entrega a compradores.
Forma de cumplimiento.	Las Empresas transportistas deberán firmar protocolo para asegurar cumplimiento normativo. Estas medidas incluyen: Utilización de vehículos que eviten derrames, escurrimientos y minimice la emisión de olores. No exceder la carga nominal del vehículo de transporte. Uso de una carpa que cubra la carga en su totalidad. En caso de derrames de guano en la vía pública debido a un accidente, se notificará al generador del guano, quien brindará apoyo para recoger guano y despejar la vía lo antes posible.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de protocolos firmados.
Forma de control y seguimiento.	Los registros de los protocolos firmados por transportistas se mantendrán en el plantel.

9.3.19. D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud

D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud	
Componente/Materia.	Residuos sólidos.



D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud	
Norma.	Artículo 18. La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuo industrial todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos. Artículo 19. Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Artículo 20. En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. Artículo 29. Todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal.
Otros cuerpos legales.	Código Sanitario. D.S. N°148/03 del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En la condición actual y situación con proyecto se generarán residuos industriales no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento.	Las guaneras se encuentran aprobadas sectorialmente mediante la R.E. N° 17.855 de la SEREMI de Salud (ver Anexo 21). En cada una de las etapas del proyecto, los residuos industriales no peligrosos serán trasladados hasta el “Sitio de Almacenamiento de Residuos No Peligrosos” y depositados en su interior temporalmente. En el PAS 140 incorporado en el Anexo 11, se entregan las características del “Sitio de Almacenamiento de Residuos No Peligrosos”. Una vez obtenida la RCA se tramitará la autorización sanitaria del sitio. Las aves muertas se almacenan temporalmente en una jaula ubicada al interior de la Guanera del Sector 2. Una vez obtenida la RCA se tramitará la autorización sanitaria de la jaula de aves muertas. En cuanto a los residuos peligrosos, también tendrá lugar su generación en la condición actual y situación con proyecto. La bodega para RESPEL cumple con las condiciones establecidas en el D.S. N° 148/03 y en el Anexo 22 se



D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud	
	entregan los antecedentes para acreditar el cumplimiento del PAS 142. Una vez obtenida la RCA se tramitará la autorización sanitaria de la bodega.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Obtención de las autorizaciones sanitarias otorgadas por la SEREMI de Salud: De la bodega de residuos peligrosos. De la jaula de aves muertas. Del sitio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. Los residuos industriales no peligrosos serán declarados en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos Sólidos (SINADER) del RETC. Las resoluciones sanitarias de las bodegas para residuos peligrosos y no peligrosos obtenidas sectorialmente serán conservadas en el plantel.
Forma de control y seguimiento.	Las autorizaciones sanitarias obtenidas sectorialmente serán conservadas en el plantel en forma impresa o digital: De la bodega de residuos peligrosos. De la jaula de aves muertas Del sitio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. Adicionalmente se mantendrán las resoluciones sanitarias de: Las empresas que hagan el retiro de los distintos tipos de residuos. Los sitios a donde se destinan para su disposición final los residuos sólidos no peligrosos y sólidos asimilables a domiciliarios generados en todas las fases del proyecto. Registros de las declaraciones en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos Sólidos (SINADER) del RETC.

9.3.20. Código Sanitario

Código Sanitario	
Componente/Materia.	Residuos sólidos.
Norma.	Artículo 79°. Para proceder a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, será necesaria la aprobación previa del proyecto por el Servicio Nacional de Salud. Artículo 80°. Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Al otorgar esta autorización, el Servicio Nacional de Salud determinará las condiciones sanitarias y de seguridad que deben cumplirse para evitar molestia o peligro para la salud de la comunidad o del personal que trabaje en estas faenas.
Otros cuerpos legales.	D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud



Código Sanitario																																												
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.																																											
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto generará residuos sólidos asimilables a domésticos, industriales no peligrosos e industriales peligrosos en todas sus etapas, los que se detallan a continuación <u>Residuos No Peligrosos:</u> <table> <tr> <th>Tipo de residuo</th><th>Caracterización</th><th>Cantidad generada mensualmente</th><th>Lugar de almacenamiento temporal</th></tr> <tr> <td colspan="4">FASE DE CONSTRUCCIÓN</td></tr> <tr> <td>Residuos sólidos asimilables a domésticos.</td><td>Restos orgánicos, plásticos, papeles, cartones, latas, vidrios, etc.</td><td>342 kg*</td><td>Bodega de almacenamiento para residuos no peligrosos.</td></tr> <tr> <td>Residuos de la construcción.</td><td>Restos de madera, chatarra metálica, plásticos, moldajes, etc.</td><td>40 m³</td><td>Contenedor de 20 m³ que estará ubicado en la zona donde se realicen los trabajos.</td></tr> <tr> <td colspan="4">FASE DE OPERACIÓN</td></tr> <tr> <td>Residuos sólidos asimilables a domésticos.</td><td>Restos orgánicos, plásticos, papeles, cartones, latas, vidrios, etc.</td><td>3.294 kg</td><td rowspan="4">Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos.</td></tr> <tr> <td>Residuos sólidos industriales no peligrosos.</td><td>Plásticos (filmes y cintas), cartón (cajas y bandejas), papel (etiquetas y publicidad de la empresa), restos de madera (pallets dañados), envases vacíos, etcétera.</td><td>15 m³</td></tr> <tr> <td>Envases de residuos veterinarios.</td><td>Frascos de vacunas y punzones para vacunas.</td><td> 465 envases. 4 cajas con elementos cortopunzantes. </td></tr> <tr> <td>Huevos de descarte.</td><td>Huevos quebrados.</td><td>15 kilos.</td></tr> <tr> <td colspan="2">Guano.</td><td>2.655 toneladas.</td><td>Guaneras autorizadas R.E. N°17.855/2015.</td></tr> <tr> <td colspan="2">Aves muertas.</td><td>16 toneladas.</td><td>Jaula para aves muertas.</td></tr> </table>			Tipo de residuo	Caracterización	Cantidad generada mensualmente	Lugar de almacenamiento temporal	FASE DE CONSTRUCCIÓN				Residuos sólidos asimilables a domésticos.	Restos orgánicos, plásticos, papeles, cartones, latas, vidrios, etc.	342 kg*	Bodega de almacenamiento para residuos no peligrosos.	Residuos de la construcción.	Restos de madera, chatarra metálica, plásticos, moldajes, etc.	40 m ³	Contenedor de 20 m ³ que estará ubicado en la zona donde se realicen los trabajos.	FASE DE OPERACIÓN				Residuos sólidos asimilables a domésticos.	Restos orgánicos, plásticos, papeles, cartones, latas, vidrios, etc.	3.294 kg	Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos.	Residuos sólidos industriales no peligrosos.	Plásticos (filmes y cintas), cartón (cajas y bandejas), papel (etiquetas y publicidad de la empresa), restos de madera (pallets dañados), envases vacíos, etcétera.	15 m ³	Envases de residuos veterinarios.	Frascos de vacunas y punzones para vacunas.	465 envases. 4 cajas con elementos cortopunzantes.	Huevos de descarte.	Huevos quebrados.	15 kilos.	Guano.		2.655 toneladas.	Guaneras autorizadas R.E. N°17.855/2015.	Aves muertas.		16 toneladas.	Jaula para aves muertas.
Tipo de residuo	Caracterización	Cantidad generada mensualmente	Lugar de almacenamiento temporal																																									
FASE DE CONSTRUCCIÓN																																												
Residuos sólidos asimilables a domésticos.	Restos orgánicos, plásticos, papeles, cartones, latas, vidrios, etc.	342 kg*	Bodega de almacenamiento para residuos no peligrosos.																																									
Residuos de la construcción.	Restos de madera, chatarra metálica, plásticos, moldajes, etc.	40 m ³	Contenedor de 20 m ³ que estará ubicado en la zona donde se realicen los trabajos.																																									
FASE DE OPERACIÓN																																												
Residuos sólidos asimilables a domésticos.	Restos orgánicos, plásticos, papeles, cartones, latas, vidrios, etc.	3.294 kg	Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos.																																									
Residuos sólidos industriales no peligrosos.	Plásticos (filmes y cintas), cartón (cajas y bandejas), papel (etiquetas y publicidad de la empresa), restos de madera (pallets dañados), envases vacíos, etcétera.	15 m ³																																										
Envases de residuos veterinarios.	Frascos de vacunas y punzones para vacunas.	465 envases. 4 cajas con elementos cortopunzantes.																																										
Huevos de descarte.	Huevos quebrados.	15 kilos.																																										
Guano.		2.655 toneladas.	Guaneras autorizadas R.E. N°17.855/2015.																																									
Aves muertas.		16 toneladas.	Jaula para aves muertas.																																									



Código Sanitario																																	
Fuente: Anexo 11 PAS 140, de la Adenda Complementaria.																																	
Durante la fase de cierre, se generarán residuos similares a los de la etapa de construcción.																																	
<u>Residuos Peligrosos:</u>																																	
<table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Origen</th><th>Cantidad estimada con proyecto (kg/mes)</th></tr><tr><td colspan="3">FASE DE CONSTRUCCIÓN</td></tr><tr><td>Eventuales planchas de asbesto no friable</td><td>Desmantelamiento de techumbre de pabellones.</td><td>Sin estimación previa. Se determinará al momento de presentar el plan de trabajo a la autoridad sanitaria.</td></tr><tr><td>Envases de pinturas, solventes, productos químicos de limpieza. Brochas usadas.</td><td rowspan="3">Adecuación de nuevos pabellones e instalación de equipos.</td><td>50 a 70</td></tr><tr><td>Elementos de protección personal usados y contaminados con algún residuo peligroso (pintura, solvente, disolvente, hidrocarburos etc.).</td><td>1 a 20</td></tr><tr><td>Paños con restos de grasas y aceites, piezas y partes impregnadas con algún tipo de RESPEL.</td><td>2 a 5</td></tr><tr><td colspan="3">FASE DE OPERACIÓN</td></tr><tr><th>Tipo de Residuo</th><th>Origen</th><th>Situación con proyecto (kg/año)</th></tr><tr><td>Envases de productos de limpieza y desinfectantes.</td><td>Actividades limpieza y aseo.</td><td>400</td></tr><tr><td>Envases de herbicidas e insecticidas.</td><td>Control de malezas.</td><td>20</td></tr><tr><td>Envases de aceite.</td><td>Para uso de vehículos, motores de máquinas y generadores.</td><td>110</td></tr></table>			Tipo de residuo	Origen	Cantidad estimada con proyecto (kg/mes)	FASE DE CONSTRUCCIÓN			Eventuales planchas de asbesto no friable	Desmantelamiento de techumbre de pabellones.	Sin estimación previa. Se determinará al momento de presentar el plan de trabajo a la autoridad sanitaria.	Envases de pinturas, solventes, productos químicos de limpieza. Brochas usadas.	Adecuación de nuevos pabellones e instalación de equipos.	50 a 70	Elementos de protección personal usados y contaminados con algún residuo peligroso (pintura, solvente, disolvente, hidrocarburos etc.).	1 a 20	Paños con restos de grasas y aceites, piezas y partes impregnadas con algún tipo de RESPEL.	2 a 5	FASE DE OPERACIÓN			Tipo de Residuo	Origen	Situación con proyecto (kg/año)	Envases de productos de limpieza y desinfectantes.	Actividades limpieza y aseo.	400	Envases de herbicidas e insecticidas.	Control de malezas.	20	Envases de aceite.	Para uso de vehículos, motores de máquinas y generadores.	110
Tipo de residuo	Origen	Cantidad estimada con proyecto (kg/mes)																															
FASE DE CONSTRUCCIÓN																																	
Eventuales planchas de asbesto no friable	Desmantelamiento de techumbre de pabellones.	Sin estimación previa. Se determinará al momento de presentar el plan de trabajo a la autoridad sanitaria.																															
Envases de pinturas, solventes, productos químicos de limpieza. Brochas usadas.	Adecuación de nuevos pabellones e instalación de equipos.	50 a 70																															
Elementos de protección personal usados y contaminados con algún residuo peligroso (pintura, solvente, disolvente, hidrocarburos etc.).		1 a 20																															
Paños con restos de grasas y aceites, piezas y partes impregnadas con algún tipo de RESPEL.		2 a 5																															
FASE DE OPERACIÓN																																	
Tipo de Residuo	Origen	Situación con proyecto (kg/año)																															
Envases de productos de limpieza y desinfectantes.	Actividades limpieza y aseo.	400																															
Envases de herbicidas e insecticidas.	Control de malezas.	20																															
Envases de aceite.	Para uso de vehículos, motores de máquinas y generadores.	110																															



Código Sanitario				
		Envases de pinturas, anticorrosivos, diluyentes solventes, entre otros.	Mantencción de instalaciones y equipos.	250
		Paños y elementos de protección personal contaminados con pinturas, impermeabilizantes, solventes, hidrocarburos, etc.	Mantencción de instalaciones y equipos.	140
		Envases de pegamento.	Mantencción de instalaciones y equipos.	20
		Envases vacíos de aerosoles y gases.	Mantencción de instalaciones y equipos.	40
		Tubos fluorescentes en mal estado.	Mantencción de instalaciones y equipos.	170
		Cartuchos de tinta usados.	Oficina y sala de ventas.	90
		Pilas y baterías alcalinas.	Oficina y sala de ventas y packing.	20
		Aceites hidráulicos usados.	Mantencción de instalaciones y equipos.	1.100
		Ceniza de combustión formalina y permanganato.	Desinfectante de vehículos, carros y materiales.	2.130
		Envases vacíos de cloro	Cloración.	300
Fuente: Anexo 22 PAS 142, de la Adenda Complementaria.				
Durante la fase de cierre se generarán residuos similares a los de la etapa de construcción.				
Forma de cumplimiento.	Para dar cumplimiento los artículos 79 y 80 del DFL 725/1967 se solicitarán las respectivas autorizaciones sanitarias de los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos, la jaula de aves muertas y la bodega de residuos peligrosos. Las guaneras cuentan con resolución sanitaria otorgada por medio de la R.E. N°17.855/2015. Respecto del manejo de los residuos, estos son retirados de las zonas de generación periódicamente y son trasladados a las respectivas zonas de almacenamiento temporal: Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos, guaneras, jaula de aves muertas y bodega de almacenamiento de RESPEL, para luego ser retirados por una empresa autorizada y llevados al sitio de disposición final autorizado o vendidos (el destino final del guano estabilizado es la venta como abono orgánico), según corresponda. La periodicidad de retiro es la siguiente:			



Código Sanitario	
	Residuos no peligrosos y asimilables a domésticos: cada 15 días. Residuos peligrosos: cada 6 meses o cuando la bodega se llene. Guano: venta según requerimiento de los clientes. La época de mayor venta corresponde a los meses posteriores a la vendimia de los compradores de guano seco. En el PAS 140 que se entrega en el Anexo 11 se informan las características del “Sitio de Almacenamiento de Residuos No Peligrosos”. Así mismo, la bodega para RESPEL cumple con las condiciones establecidas en el D.S. N°148/03 y en el Anexo 22 se entregan los antecedentes para acreditar el cumplimiento del PAS 142.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Como parte de esta Adenda Complementaria, se entregan los antecedentes para verificar el cumplimiento de los PAS establecidos en los Artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, referidos a los siguientes elementos del proyecto: Sitio de Almacenamiento de Residuos No Peligrosos. Jaula de aves muertas. Bodega para residuos peligrosos. Autorización para realizar trabajos con material que contiene asbesto. Una vez obtenida la RCA, el Titular presentará ante la autoridad sanitaria los antecedentes requeridos para obtener la autorización de los recintos señalados previamente.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá en el plantel, en forma digital o impresas, las autorizaciones sanitarias otorgadas por la SEREMI de Salud: De las empresas que hagan el retiro de los distintos tipos de residuos. De los sitios a donde se destinen para su disposición final los residuos sólidos no peligrosos, asimilables a domiciliarios y peligrosos, generados en todas las fases del proyecto. Del sitio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, de la bodega de RESPEL, las guaneras y la jaula de aves muertas. La autorización para realizar trabajos con material que contiene asbesto en caso de encontrarse este material en algún pabellón a dismantelar. Los residuos industriales no peligrosos serán declarados en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos Sólidos (SINADER) del RETC. Los residuos peligrosos serán declarados en el Sistema de Seguimiento y Declaración de Residuos Peligrosos (SIDREP) del RETC. En la bodega de Residuos Peligrosos se mantendrá la siguiente información solicitada en el Artículo 8 del D.S. N° 148/03 respecto de los residuos almacenados en su interior: los residuos estarán rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento.



9.3.21. D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud.

D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud.	
Componente/Materia.	Residuos peligrosos.
Norma.	Artículo 1. Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. Artículo 4. Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCh 2.190 of.93. Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación. Artículo 25. Las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria. Artículo 29. Todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que este se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal. Artículo 31. El periodo de almacenamiento de los residuos peligrosos no podrá exceder de 6 meses. Sin embargo, en casos justificados, se podrá solicitar a la Autoridad Sanitaria, una extensión de dicho periodo hasta por un lapso igual, para lo cual se deberá presentar un informe técnico.
Otros cuerpos legales.	D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El plantel de Avícola El Toco cuenta con una bodega RESPEL de 11,38 m² destinada al almacenamiento exclusivo de este tipo de residuos, la que se utilizará para la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. La bodega para RESPEL corresponde a una estructura metálica con piso continuo de hormigón. Cuenta con un sistema de control de derrames conformado por un pretil de contención de 16 cm de altura construido de cemento, con una capacidad de contención de escurrimiento o derrame de 1,8 m³. El sistema de control de incendios consiste en un extintor tipo PQS/ABC de 10 kilogramos de capacidad, situado en el exterior de la bodega y dispone de su respectivo gabinete. El recinto se encuentra señalizado de acuerdo con la NCh 2190 Of.19 Transporte de Sustancias Peligrosas - Distintivos para Identificación de Riesgos, como bodega para RESPEL tiene sectores delimitados y posee ventilación natural en la parte superior. Adicionalmente, la bodega para



RESPEL cuenta con elementos absorbentes para la contención de derrames, en caso de ser necesario.

Cabe destacar que los residuos peligrosos se mantienen en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2019. Este etiquetado se mantiene desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.

Una vez obtenida la RCA, se procederá a tramitar sectorialmente la autorización sanitaria de instalación ante la SEREMI de Salud.

La cantidad de residuos a generar en la situación con proyecto es la siguiente:

Etapas de construcción:

Tipo de residuo	Origen	Cantidad estimada con proyecto (kg/mes)
Eventuales planchas de asbesto no friable	Desmantelamiento de techumbre de pabellones.	Sin estimación previa. Se determinará al momento de presentar el plan de trabajo a la autoridad sanitaria.
Envases de pinturas, solventes, productos químicos de limpieza. Brochas usadas.	Adecuación de nuevos pabellones e instalación de equipos.	50 a 70
Elementos de protección personal usados y contaminados con algún residuo peligroso (pintura, solvente, disolvente, hidrocarburos etc.).		1 a 20
Paños con restos de grasas y aceites, piezas y partes impregnadas con algún tipo de RESPEL.		2 a 5
Total		8 a 95

Etapas de operación:

Tipo de Residuo	Origen	Situación con proyecto (kg/año)
Envases de productos de limpieza y desinfectantes.	Actividades limpieza y aseo.	400
Envases de herbicidas e insecticidas.	Control de malezas.	20



D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud.				
		Envases de aceite.	Para uso de vehículos, motores de máquinas y generadores.	110
		Envases de pinturas, anticorrosivos, diluyentes solventes, entre otros.	Mantenición de instalaciones y equipos.	250
		Paños y elementos de protección personal contaminados con pinturas, impermeabilizantes, solventes, hidrocarburos, etc.	Mantenición de instalaciones y equipos.	140
		Envases de pegamento.	Mantenición de instalaciones y equipos.	20
		Envases vacíos de aerosoles y gases.	Mantenición de instalaciones y equipos.	40
		Tubos fluorescentes en mal estado.	Mantenición de instalaciones y equipos.	170
		Cartuchos de tinta usados.	Oficina y sala de ventas.	90
		Pilas y baterías alcalinas.	Oficina y sala de ventas y packing.	20
		Aceites hidráulicos usados.	Mantenición de instalaciones y equipos.	1.100
		Ceniza de combustión formalina y permanganato.	Desinfectante de vehículos, carros y materiales.	2130
		Envases vacíos de cloro	Cloración.	300
		Total		4.790
Forma de cumplimiento.	En el Anexo 22 se entregan los antecedentes para acreditar el cumplimiento del PAS 142, de acuerdo con las exigencias del artículo 33 del D.S. N° 148/03. Durante la fase de construcción se proyecta la generación de residuos peligrosos provenientes de las actividades propias de la construcción. Tal como se indicó anteriormente, para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se considera la utilización de la bodega existente y que, una vez obtenida la RCA, se tramitará sectorialmente para obtener su aprobación ante la SEREMI de Salud. En la fase de operación se estima la generación de residuos peligrosos provenientes principalmente de las actividades de mantención y conservación de instalaciones y equipos. Al igual que en la fase de construcción, el almacenamiento temporal se realizará en la bodega existente. El tiempo de acopio temporal no excederá de los seis (6) meses.			



D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud.	
	Se llevará el registro de la cantidad almacenada de residuos peligrosos. Se contará con las Hojas de Datos de Seguridad de los residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se dispondrá de la autorización sanitaria de la bodega de RESPEL. Se dispondrá de las autorizaciones sanitarias de las empresas de transporte encargadas del retiro de los residuos peligrosos. Se dispondrá de la autorización sanitaria de la empresa donde se hace la disposición final de los residuos peligrosos. Declaración en el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP).
Forma de control y seguimiento.	Declaración Jurada Anual en el (RETC). Los registros de los residuos peligrosos generados serán declarados en el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP), tal cual la normativa lo establece. Los registros generados se mantendrán al interior del plantel.

9.3.22.

Decreto Supremo N° 656 Prohíbe el Uso de Asbesto en Productos que Indica	
Componente/Materia.	Residuos peligrosos.
Norma.	Artículo 9. Las actividades de demolición, desmantelamiento o modificación relacionadas con edificaciones, equipos, instalaciones o maquinarias que tuvieran fibras de asbesto friable, requerirán de autorización previa de la autoridad sanitaria correspondiente. Para su obtención el dueño de las edificaciones, maquinarias, equipos o instalaciones deberá presentar un plan de trabajo en el que se prevean las medidas que se adoptarán para proteger la salud de los trabajadores y de la población aledaña. Deberá siempre solicitarse la autorización señalada, si durante el desarrollo de alguna de las actividades referidas se encuentra asbesto friable del que no se hubiere tenido conocimiento al inicio de las obras, paralizando las mismas hasta la obtención de dicho permiso. En el evento que el asbesto presente en las actividades sea no friable, se deberá notificar a la autoridad sanitaria competente la realización de la actividad, en forma previa a su inicio o tan pronto se encuentre el producto y acompañar el plan de trabajo.
Otros cuerpos legales.	D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Debido a la antigüedad de los pabellones, no es descartable que algunos de ellos posean techos con asbesto no friable por lo que, antes de proceder a su retiro, se realizarán los respectivos análisis para confirmar o descartar su presencia.



Decreto Supremo N° 656 Prohíbe el Uso de Asbesto en Productos que Indica	
Forma de cumplimiento.	En caso de confirmarse la presencia de asbesto friable, se solicitará la correspondiente Autorización Sanitaria para poder efectuar el retiro de la techumbre, actividad que ejecutará una empresa externa especializada, la que deberá cumplir con todos los procedimientos de seguridad que establezca la Autorización Sanitaria otorgada. El Titular presentará un Plan de Trabajo a la autoridad sanitaria de forma previa a la ejecución de los trabajos. Si se estableciera la presencia de asbesto no friable, el Titular notificará a la autoridad sanitaria competente la realización de la actividad, en forma previa a su y acompañará el respectivo plan de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Análisis confirmando o descartando la presencia de asbesto en las techumbres de los pabellones a remodelar. En caso de tratarse de asbesto friable, se mantendrá en el plantel copia de la Autorización Sanitaria otorgada. En caso de tratarse de asbesto no friable, se conservará en el plantel copia de la presentación del plan de trabajo a la autoridad sanitaria.
Forma de control y seguimiento.	Copia de la autorización sanitaria otorgada al transportista a cargo del traslado de las partes con asbesto hasta el lugar de disposición final. Registro de la disposición final en un sitio autorizado de las techumbres con asbesto. Los registros generados se mantendrán al interior del plantel.

9.3.23. D.F.L. N°1/1989 del Ministerio de Salud

D.F.L. N°1/1989 del Ministerio de Salud	
Componente/materia.	Residuos peligrosos
Norma.	1°. Determinense las siguientes materias que, conforme a lo dispuesto artículo 7° del Código Sanitario requieren autorización sanitaria expresa: 25. Instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales.	Código Sanitario. D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En la condición actual y situación con proyecto se generarán residuos asimilables a domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento.	Las guaneras se encuentran aprobadas sectorialmente mediante la R.E. N° 17.855 de la SEREMI de Salud (ver Anexo 21).



D.F.L. N°1/1989 del Ministerio de Salud	
	En el PAS 140 incorporado en el Anexo 11, se entregan las características del “Sitio de Almacenamiento de Residuos No Peligrosos”. Una vez obtenida la RCA se tramitará la autorización sanitaria del sitio. Las aves muertas se almacenan temporalmente en una jaula ubicada al interior de la Guanera del Sector 2. Una vez obtenida la RCA se tramitará la autorización sanitaria de la jaula de aves muertas. En cuanto a los residuos peligrosos, también tendrá lugar su generación en la condición actual y situación con proyecto. La bodega para RESPEL cumple con las condiciones establecidas en el D.S. N° 148/03 y en el Anexo 22 se entregan los antecedentes para acreditar el cumplimiento del PAS 142. Una vez obtenida la RCA se tramitará la autorización sanitaria de la bodega.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Obtención de las autorizaciones sanitarias otorgadas por la SEREMI de Salud: De la bodega de residuos peligrosos. De la jaula de aves muertas Del sitio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. Las resoluciones sanitarias de las bodegas para residuos peligrosos y no peligrosos obtenidas sectorialmente serán conservadas en el plantel.
Forma de control y seguimiento.	Las autorizaciones sanitarias obtenidas sectorialmente serán conservadas en el plantel en forma impresa o digital: De la bodega de residuos peligrosos. De la jaula de aves muertas Del sitio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. Adicionalmente se mantendrán las resoluciones sanitarias de: Las empresas que hagan el retiro de los distintos tipos de residuos. Los sitios a donde se destinen para su disposición final los residuos sólidos no peligrosos y sólidos asimilables a domiciliarios generados en todas las fases del proyecto.

9.3.24. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud

D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud	
Componente/Materia.	Sustancias peligrosas.
Norma.	Párrafo II. De las bodegas comunes Artículo 25.- Podrán almacenarse sustancias peligrosas envasadas en bodegas comunes, cuando la cantidad total sea como máximo 12 t. En el caso de almacenamiento conjunto de sustancias peligrosas de las clases 3, 4 y 5, incluidas sus divisiones, la cantidad total no podrá exceder de 3 t. El almacenamiento por sobre las cantidades establecidas deberá realizarse en bodega para sustancias peligrosas. Artículo 26.- Dentro de la bodega común, las sustancias tóxicas en envases menores a 25 kg o L y los de vidrio, deberán estar en estanterías de material no absorbente, liso y lavable, cerradas, con control de derrames y ventilación para



evitar la acumulación de gases en su interior. Dicha estantería deberá contar con señalización que indique almacenamiento de sustancias tóxicas, de acuerdo a los rótulos de la NCh 2190 Of.2003, oficializada por decreto N° 43 de fecha 23.04.2004 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Se exceptúan de la exigencia de mantenerse en estanterías, aquellas sustancias o productos que se encuentren embalados sobre pallet y no se pretenda desembalarlos.

Artículo 27.- Dentro de las bodegas comunes, no podrán realizarse mezclas ni re-embasado de sustancias peligrosas, excepto en aquellas en que existan estanques fijos o en aquellas en que se deba realizar fraccionamiento para ser utilizado en producción dentro del sitio o predio de la empresa.

Artículo 28.- Las bodegas comunes donde se almacenen sustancias peligrosas deberán ser cerradas en su perímetro por muros, resistentes a la acción del agua, con piso sólido, liso e impermeable y no poroso. En todo caso, su diseño y características de construcción deberán ajustarse a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), considerando el estudio de carga combustible. Adicionalmente, estas bodegas deberán tener un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralización que evite comprometer las áreas adyacentes.

Sin perjuicio de lo que determine la OGUC respecto a la resistencia al fuego de los muros perimetrales de la bodega, la RF mínima de éstos será de 15 minutos.

Artículo 29.- Las bodegas comunes donde se almacenen sustancias peligrosas deberán mantener una distancia mínima de 3 m a sus muros medianeros o deslindes o bien un muro cortafuego de RF 180, en caso de distanciamiento menor o adosamiento.

Artículo 30.- La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas deberá estar claramente señalizada y demarcada, adicionalmente, deberá contar con el pictograma que indique las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo con la NCh 2190 Of.2003, oficializada por decreto N° 43 de fecha 23.04.2004, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Se deberá mantener una distancia de 2,4 m entre sustancias peligrosas incompatibles. Además, se deberá mantener una distancia de 1,2 m entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancías no peligrosas.

Artículo 31.- Las bodegas comunes que almacenen sustancias peligrosas deberán contar con un sistema manual de extinción de incendios a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, cuya cantidad, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, deberá estar de acuerdo con lo establecido en el decreto N° 594 de 1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Cuando se almacene más de 1 t de sustancias inflamables, comburentes y/o peróxidos, la bodega deberá contar con sistema de detección automática de incendios.



D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud	
	Las bodegas comunes que almacenen sustancias peligrosas sobre 6 t, deberán contar con ducha y lavajos de emergencia. Artículo 32.- La instalación eléctrica debe cumplir con la normativa vigente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Debido a la reducida cantidad de sustancias peligrosas que se utilizan en la condición actual y situación con proyecto, se dispone en el plantel de una bodega común para su almacenamiento, la que también se usará en la etapa de construcción. En la fase de construcción se almacenarán sustancias peligrosas tales como pinturas y solventes. En la etapa de operación se utilizarán sustancias peligrosas que corresponderán a productos para limpieza y desinfección, pinturas y solventes.
Forma de cumplimiento.	Las cantidades de sustancias peligrosas que se mantendrán en las etapas de construcción y operación serán inferiores a las 12 toneladas. Los envases de sustancias peligrosas se ubicarán sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente. Los envases menores o iguales a cinco (5) kilogramos o litros y los de vidrio, estarán en estanterías de material no absorbente, liso y lavable, cerradas o con sistema antivuelco, con control de derrames y ventilación para evitar la acumulación de gases en su interior. Las estanterías contarán con señalética que indique el almacenamiento de sustancias peligrosas, de acuerdo con los rótulos de la NCh 2190 Of.2019 Transporte de Sustancias Peligrosas - Distintivos para Identificación de Riesgos. Se contará con las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de los productos almacenados a disposición de quienes las manejan.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registros de ingreso/salida de las sustancias peligrosas en el recinto de acopio para determinar la cantidad almacenada. Distintivos de identificación de sustancias peligrosas, acordes a la NCh 2190 Of.2019, colocados en repisas y al ingreso de la bodega En el recinto donde se almacenen sustancias peligrosas estarán disponibles las respectivas HDS. Registro de capacitación del personal de acuerdo con lo señalado en el Artículo 13 del D.S. N° 43/15 del MINSAL.
Forma de control y seguimiento.	Cada uno de los registros generados que den cuenta de la gestión de sustancias peligrosas será mantenido en el plantel.

9.3.25. D.S. N°298/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

D.S. N°298/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/Materia.	Sustancias peligrosas.



D.S. N°298/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Norma.	Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Artículo 1. El presente reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias peligrosas. Las disposiciones del presente decreto son sin perjuicio de la reglamentación especial que sea aplicable a cada producto peligroso en particular. El transporte de productos explosivos y materiales radiactivos debe efectuarse conforme a las normas específicas dictadas por el Ministerio de Defensa Nacional y el Ministerio de Minería, respectivamente, y por las disposiciones del presente reglamento, siempre que no sean incompatibles con dichas normas específicas. Artículo 6. En el transporte de sustancias peligrosas a granel, los vehículos deberán reunir las condiciones técnicas necesarias para poder soportar además, las operaciones de carga, descarga y transbordo, siendo el transportista responsable de tales condiciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Si bien en las etapas de construcción y operación se utilizarán sustancias peligrosas, el Titular no realizará transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias peligrosas, que es el campo de aplicación de este cuerpo legal. No obstante, los distintos proveedores de los productos requeridos son quienes deberán acreditar el cumplimiento de este decreto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El proyecto considera la utilización de sustancias peligrosas que serán compradas a un proveedor. En la etapa de construcción se emplearán principalmente pinturas y solventes. En la fase de operación su uso estará dado por productos para limpieza y desinfección, además de petróleo diésel que se destina a los dos estanques de 1.000 litros cada uno y que se usa para suministrar a los equipos del plantel.
Forma de cumplimiento.	Es necesario destacar que el transporte de sustancia peligrosas no será efectuado por el Titular, sino que, por los distintos proveedores de los productos requeridos, quienes deberán acreditar el cumplimiento de este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se solicitará a los proveedores el envío de la HDS de las sustancias compradas.
Forma de control y seguimiento.	HDS de las sustancias peligrosas compradas estarán disponibles.

9.3.26. Norma Chilena NCh 382:2021

Norma Chilena NCh 382:2021	
Componente/Materia.	Sustancias peligrosas.
Norma.	La norma NCh 382:2021 Mercancías peligrosas — Clasificación ha sido actualizada considerando la vigésimo primera edición de las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Reglamentación Modelo. La Norma NCh 382 establece una clasificación de las mercancías peligrosas en



Norma Chilena NCh 382:2021																																
	clase y división, de acuerdo con el peligro más significativo que presentan en el transporte terrestre en territorio nacional.																															
Otros cuerpos legales.	D.S. N°43/15 del MINSAL.																															
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Operación.																															
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Las sustancias peligrosas por utilizar en las distintas fases del proyecto se indican a continuación. <u>FASE DE CONSTRUCCIÓN</u> A continuación, se presenta la información solicitada y actualizada de las sustancias peligrosas utilizadas en la etapa de construcción para la adecuación de los pabellones manuales y semiautomáticos a automáticos. La clase de sustancia se identifica su clase respecto a la NCh 382 Of. 2021. <table><tr><th>Producto</th><th>Clase</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Diluyente sintético</td><td>Clase 3. Líquido inflamable.</td><td>60 litros/pabellón.</td></tr><tr><td>Imprimante anticorrosivo</td><td>Clase 3. Líquido inflamable. Grupo de embalaje/ envase III.</td><td>338 litros/pabellón.</td></tr><tr><td>Pinturas (esmalte sintético)</td><td>Clase 3. Líquido inflamable.</td><td>338 litros/pabellón.</td></tr><tr><td>Pintura antioxidante</td><td>Clase 3. Líquido inflamable.</td><td>338 litros/pabellón.</td></tr><tr><td>Solvente</td><td>Clase 3. Líquido inflamable.</td><td>338 litros/pabellón.</td></tr></table> NOTA: Ha de tenerse en consideración que las cantidades señaladas en los cuadros anteriores corresponden a las utilizadas en la adecuación de cada pabellón, esto considerando que el cronograma establece que la etapa de construcción contempla la adecuación de los pabellones en forma individual en periodos de tiempo diferentes <u>FASE DE OPERACIÓN</u> A continuación, se presenta la información solicitada y actualizada. Se ha excluido de este análisis los medicamentos y vacuna porque no se consideran sustancias peligrosas según el D.S. N° 43/15 del MINSAL. <u>Desinfectantes y detergente para higiene y sanitización.</u> <table><tr><th>Producto</th><th>Clase</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Alca Foam</td><td>Clase 8, corrosivo</td><td>354 l/año</td></tr><tr><td>Duplalin</td><td>Clase 8, corrosivo</td><td>4.083 l/año</td></tr><tr><td>Formalina</td><td>Clase 3: Líquido inflamable</td><td>1.489 l/año.</td></tr></table>		Producto	Clase	Cantidad	Diluyente sintético	Clase 3. Líquido inflamable.	60 litros/pabellón.	Imprimante anticorrosivo	Clase 3. Líquido inflamable. Grupo de embalaje/ envase III.	338 litros/pabellón.	Pinturas (esmalte sintético)	Clase 3. Líquido inflamable.	338 litros/pabellón.	Pintura antioxidante	Clase 3. Líquido inflamable.	338 litros/pabellón.	Solvente	Clase 3. Líquido inflamable.	338 litros/pabellón.	Producto	Clase	Cantidad	Alca Foam	Clase 8, corrosivo	354 l/año	Duplalin	Clase 8, corrosivo	4.083 l/año	Formalina	Clase 3: Líquido inflamable	1.489 l/año.
Producto	Clase	Cantidad																														
Diluyente sintético	Clase 3. Líquido inflamable.	60 litros/pabellón.																														
Imprimante anticorrosivo	Clase 3. Líquido inflamable. Grupo de embalaje/ envase III.	338 litros/pabellón.																														
Pinturas (esmalte sintético)	Clase 3. Líquido inflamable.	338 litros/pabellón.																														
Pintura antioxidante	Clase 3. Líquido inflamable.	338 litros/pabellón.																														
Solvente	Clase 3. Líquido inflamable.	338 litros/pabellón.																														
Producto	Clase	Cantidad																														
Alca Foam	Clase 8, corrosivo	354 l/año																														
Duplalin	Clase 8, corrosivo	4.083 l/año																														
Formalina	Clase 3: Líquido inflamable	1.489 l/año.																														



Norma Chilena NCh 382:2021

	Clase 8: Material corrosivo	
Higien Quat	Clase 8. Corrosivo	354 l/año
Permanganato de potasio	Clase 5.1. Comburente Clase de embalaje II	1.489 k/año
ProPhorce Cleaning	Clase 8. Corrosivo	3.545 kg/año
SUPER QUAT V	Clase 8. Corrosivo	354 l/año
Ucarsan Sanitizer	Clase 8. Corrosivo. Grupo de Envasado: III	4.764 l/año
Viroflex	Clase 8. Corrosivo	71 kg/año

Aceites y grasas

Producto	Clase	Cantidad
Grasa líquida HHS-2000	Clase 2.1. Gas inflamable	60 kg/año
Limpia Contactos	Clase 2.1. Gas inflamable	37 kg/año
Rost Off Food Grade	Clase 2.1. Gas inflamable	31 kg año
Desoxidante Wurth Rost-Off	Clase 2.1. Gas inflamable	37 kg/año

Otras sustancias

Producto	Clase	Cantidad
Acetogen (Gas Butano)	Clase 2.1. Gas inflamable	50 unidades/año
Adhesivo PVC Tradicional	Clase 3. Líquido inflamable	12,5 l/año
Hipoclorito de Sodio	Clase 8. Corrosivo	13.610 l/año
Hipoclorito de Calcio al 65%	Clase 5.1. Comburente	51 kg/año
Bisulfito de Sodio al 35%	Clase 8. Corrosivo	51 kg/año
Rango Full	Clase 9. Sustancias varias	284 l/año
Pinturas (esmalte sintético)	Clase 3. Líquido inflamable	2.125 litros/año



Norma Chilena NCh 382:2021	
	<u>FASE DE CIERRE</u> No se considera el uso de sustancias peligrosas durante la fase de cierre.
Forma de cumplimiento.	Se cuenta con las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias peligrosas almacenadas. Las sustancias peligrosas están etiquetadas de acuerdo con lo establecido en el Título XII del D.S. N° 43/15 del Ministerio de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento.	HDS de todas las sustancias peligrosas almacenadas.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá en el plantel, en forma digital o impresas las HDS de las sustancias almacenadas.

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

9.4.1. Código de Aguas

Código de Aguas	
Componente/Materia.	Recurso hídrico.
Norma.	El artículo 41 indica que el proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deberán ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas. Se entenderá por modificaciones no sólo el cambio de trazado de los cauces, su forma o dimensiones, sino también la alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte y la construcción de nuevas obras, como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En los Sectores 5 y Portería en la situación con proyecto se contempla reemplazar las fosas sépticas de la condición actual por plantas de tratamiento de aguas servidas, las que generarán un efluente que dará cumplimiento al D.S. N° 90/00 y NCh 1.333 Of.78 Mod.1987 Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos, en cuanto a uso para riego. El agua tratada se conducirá mediante tuberías para realizar el riego de Quillayes y Eucaliptos que constituyen las cortinas vegetales del plantel y en caso de eventualidades, donde no se puedan regar las cortinas vegetales, se considera su conducción hasta la piscina de acumulación Los Ciruelos mediante tubería, desde donde se destinará al riego de plantaciones frutales de cítricos y ciruelos que se ubican en un predio aledaño. Estas tuberías utilizadas para riego atraviesan cauces naturales (quebradas con escurrimiento exclusivamente estacional) y un cauce artificial.



Código de Aguas	
Forma de cumplimiento.	En el Anexo 23 de la Adenda Complementaria se entregan los antecedentes para acreditar el cumplimiento del PAS 156. Una vez obtenida la RCA, se tramitarán sectorialmente ante la DGA los respectivos proyectos de atraveso de las tuberías. Una vez autorizados los proyectos se realizará la ejecución de dichas obras, las cuales una vez concluidas serán informadas a la DGA para que se proceda a su recepción.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resoluciones de la DGA aprobando los proyectos de atraveso. Resoluciones de la DGA recepcionando las obras de atraveso ejecutadas.
Forma de control y seguimiento.	Las autorizaciones otorgadas por la DGA se conservarán en el Plantel.

9.4.2. D.F.L. N°1/1989 del Ministerio de Salud

D.F.L. N°1/1989 del Ministerio de Salud	
Componente/materia.	Recurso hídrico
Norma.	1°. Determinénse las siguientes materias que, conforme a lo dispuesto artículo 7° del Código Sanitario requieren autorización sanitaria expresa: 22. Funcionamiento de obras destinadas a la provisión o purificación de agua potable de una población o a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros.
Otros cuerpos legales.	D.F.L. N° 725/69 Código Sanitario. D.S. N° 236/26 Reglamento General de Alcantarillados Particulares.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Reemplazo de las fosas sépticas de los Sectores 5 y Portería por plantas de tratamiento de aguas servidas. El agua tratada se conducirá mediante tuberías hasta una piscina que se emplea para acumular agua que se destina a riego.
Forma de cumplimiento.	Actualmente el plantel dispone de sistemas de alcantarillado particular aprobados mediante diversas resoluciones emitidas por la autoridad sanitaria (ver autorizaciones otorgadas en el Anexo 10). Como parte de la situación con proyecto, se contempla reemplazar las fosas sépticas del Sector 5 y Sector Portería por plantas de tratamiento de aguas servidas. Una vez obtenida la RCA, se presentarán ante la SEREMI de Salud los respectivos proyectos de alcantarillado particular. Una vez aprobados y construidos, se conseguirá de este mismo organismo, el permiso de funcionamiento. Posteriormente, se
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resoluciones emitidas por la SEREMI de Salud de los proyectos de alcantarillado particular.



D.F.L. N°1/1989 del Ministerio de Salud	
	Resoluciones de la SEREMI de Salud aprobando el funcionamiento de los sistemas de alcantarillado particular construidos.
Forma de control y seguimiento.	Mantención en el plantel de las resoluciones emitidas por la SEREMI de Salud.

9.4.3. Código Sanitario

Código Sanitario	
Componente/Materia.	Recurso hídrico
Norma.	El artículo 73 prohíbe descargar las aguas servidas y los residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 594/99 Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En los Sectores 5 y Portería en la situación con proyecto se contempla reemplazar las fosas sépticas de la condición actual por plantas de tratamiento de aguas servidas, las que generarán un efluente que dará cumplimiento al D.S. N° 90/00 y NCh 1.333 Of.78 Mod.1987 Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos, en cuanto a uso para riego. El agua tratada se conducirá mediante tubería hasta una piscina que se emplea para acumular agua que se destina a riego.
Forma de cumplimiento.	Actualmente el plantel dispone de sistemas de alcantarillado particular aprobados mediante diversas resoluciones emitidas por la autoridad sanitaria (ver autorizaciones otorgadas en el Anexo 10). Como parte de la situación con proyecto, se contempla reemplazar las fosas sépticas del Sector 5 y Sector Portería por plantas de tratamiento de aguas servidas. Se presentan los antecedentes de ambas plantas de tratamiento en el PAS 138 (ver Anexo 6). Una vez obtenida la RCA, se presentarán ante la SEREMI de Salud los respectivos proyectos de alcantarillado particular. Una vez aprobados y construidos, se obtendrá de este mismo organismo, el permiso de funcionamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resoluciones emitidas por la SEREMI de Salud de los proyectos de alcantarillado particular. Resoluciones de la SEREMI de Salud aprobando el funcionamiento de los sistemas de alcantarillado particular construidos. Durante los 6 primeros meses de operación de los sistemas de tratamiento se realizará un monitoreo trimestral y posteriormente se realizará un monitoreo de forma anual durante toda la vida útil del Proyecto.



Código Sanitario	
Forma de control y seguimiento.	Las resoluciones emitidas por la SEREMI de Salud se conservarán en el plantel. Resultados de los análisis de laboratorio los efluentes tratados.

9.4.4. D.S. N°90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

D.S. N°90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/Materia.	Recurso hídrico.
Norma.	2. Disposiciones Generales. La presente norma de emisión establece la concentración máxima de contaminantes permitida para residuos líquidos descargados por las fuentes emisoras, a los cuerpos de agua marinos y continentales superficiales de la República de Chile. Fuente emisora: es el establecimiento que descarga residuos líquidos a uno o más cuerpos de agua receptores, como resultado de su proceso, actividad o servicio, con una carga contaminante media diaria o de valor característico superior en uno o más de los parámetros indicados, en la siguiente tabla.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 594/99 Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En los Sectores 5 y Portería en la situación con proyecto se contempla reemplazar las fosas sépticas de la condición actual por plantas de tratamiento de aguas servidas, las que generarán un efluente que dará cumplimiento al D.S. N° 90/00 y NCh 1.333 Of.78 Mod.1987 Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos, en cuanto a uso para riego. El agua tratada se conducirá mediante tubería hasta una piscina que se emplea para acumular agua que se destina a riego.
Forma de cumplimiento.	Las plantas de tratamiento de aguas servidas de los Sectores Portería y 5 no constituyen fuentes emisoras al considerar que en ambos casos y de manera individual, su carga contaminante media diaria equivalente es inferior a 100 habitantes/día, además se considerará una dotación de agua potable menor a 200 litros/habitante/día. Los efluentes tratados de las plantas de tratamiento de aguas servidas de los Sectores Portería y 5, no excederán las concentraciones máximas establecidas en la Tabla N°1 Límites Máximos Permitidos para la Descarga de Residuos Líquidos a Cuerpos de Agua Fluviales.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se realizarán monitoreos de cada uno de los efluentes tratados con la siguiente frecuencia: durante los 6 primeros meses de operación de los sistemas de tratamiento se realizará un monitoreo trimestral y posteriormente se realizará un monitoreo de forma anual durante toda la vida útil del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Resultados de los análisis de laboratorio los efluentes tratados.

9.4.5. Norma Chilena Oficial 1.333 Of.78 Modificada en 1987.



Norma Chilena Oficial 1.333 Of.78 Modificada en 1987	
Componente/Materia.	Recurso hídrico.
Norma.	Esta norma fija un criterio de calidad del agua de acuerdo con requerimientos científicos referidos a aspectos físicos químicos biológicos según el uso determinado. Estos criterios tienen por objeto proteger y preservar la calidad de las aguas que se destinen a usos específicos de la degradación producida por contaminación con residuos de cualquier tipo u origen. El vaciamiento de residuos contaminantes a masas o cursos de agua deberá ajustarse a los requerimientos de calidad especificados para cada uso teniendo en cuenta la capacidad de auto purificación y de ilusión del cuerpo receptor de acuerdo con estudios que efectúe la autoridad competente en cada caso particular.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 90 del 30/05/12/00 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En los Sectores 5 y Portería en la situación con proyecto se contempla reemplazar las fosas sépticas de la condición actual por plantas de tratamiento de aguas servidas, las que generarán un efluente que dará cumplimiento a la NCh 1.333 Of.78 Mod.1987 Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos, en cuanto a uso para riego. El agua tratada se conducirá mediante tubería hasta una piscina que se emplea para acumular agua que se destina a riego.
Forma de cumplimiento.	Las aguas tratadas de las plantas de tratamiento de aguas servidas de los Sectores Portería y 5, dará cumplimiento a las condiciones establecidas en el Punto 6 Requisitos del Agua para Riego de la NCh.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se realizarán monitoreos de cada uno de los efluentes tratados con la siguiente frecuencia: durante los 6 primeros meses de operación de los sistemas de tratamiento se realizará un monitoreo trimestral y posteriormente se realizará un monitoreo de forma anual durante toda la vida útil del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Resultados de los análisis de laboratorio los efluentes tratados se mantendrán en el plantel.

9.4.6.

D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud.	
Componente/Materia.	Suministro de agua potable.
Norma.	Artículo 1°. Todo servicio de agua potable deberá proporcionar agua de buena calidad en cantidad suficiente para abastecer satisfactoriamente a la población que le corresponde atender, debiendo, además, asegurar la continuidad del suministro contra interrupciones ocasionadas por fallas de sus instalaciones o de su explotación. Artículo 2°. La Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva deberá aprobar todo proyecto de construcción, reparación, modificación o ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la provisión o purificación de agua para el consumo humano, que no sea parte o no esté conectado a un



D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud.	
	servicio público sanitario regido por el DFL N°382 de 1988 del Ministerio de Obras Públicas. Asimismo, una vez construida, reparada, modificada o ampliada y antes de entrar a prestar servicios, la obra debe ser autorizada por el citado organismo.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 594/99 Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El reemplazo de las fosas sépticas de los Sectores 5 y Portería por plantas de tratamiento de aguas servidas, implicará que también se deberán presentar ante la autoridad sanitaria os antecedentes referidos a los sistemas de agua potable existentes en ambos sectores.
Forma de cumplimiento.	Actualmente el plantel dispone de sistemas de alcantarillado particular aprobados mediante diversas resoluciones emitidas por la autoridad sanitaria (ver autorizaciones otorgadas en el Anexo 10). Como parte de la situación con proyecto, se contempla reemplazar las fosas sépticas del Sector 5 y Sector Portería por plantas de tratamiento de aguas servidas. Se presentan los antecedentes de ambas plantas de tratamiento en el PAS 138 (ver Anexo 6). Una vez obtenida la RCA, se presentarán ante la SEREMI de Salud los respectivos proyectos de alcantarillado particular. Una vez aprobados y construidos, se obtendrá de este mismo organismo, el permiso de funcionamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resoluciones emitidas por la SEREMI de Salud de los proyectos de alcantarillado particular. Resoluciones de la SEREMI de Salud aprobando el funcionamiento de los sistemas de alcantarillado particular construidos. Durante los 6 primeros meses de operación de los sistemas de tratamiento se realizará un monitoreo trimestral y posteriormente se realizará un monitoreo de forma anual durante toda la vida útil del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Las resoluciones emitidas por la SEREMI de Salud se conservarán en el plantel. Resultados de los análisis de laboratorio los efluentes tratados.

9.4.7. Ley de Caza N°19.473.

Ley de Caza N°19.473.	
Componente/Materia.	Fauna.
Norma.	El Artículo 2 señala que sólo se podrá cazar de acuerdo con las disposiciones de los artículos 609 y 610 del Código Civil y de la presente Ley, durante el período en que esté permitida la caza y previo un permiso expedido por los Gobernadores respectivos.



Ley de Caza N°19.473.	
	Estos permisos pagarán una contribución de veinte pesos en estampillas, servirán para toda la República, serán personales, intransferibles, tendrán un año calendario de duración y deberán obtenerlos las personas que se dediquen a la caza con fines industriales o deportivos. No obstante, dentro de una propiedad rural podrán cazar sin necesidad del permiso de que se trata en el inciso anterior, el dueño del fundo, los miembros de su familia, los empleados de su dependencia y demás personas que residan habitualmente en la propiedad.
Otros cuerpos legales.	D.S. N°5/1998 del Ministerio de Agricultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Al interior del plantel existen caminos que son usados por personal ajeno a la avícola. Para evitar que tengan lugar actividades de caza no reguladas por la Ley N° 4.601, el titular ha colocado letreros de no cazar. Esta prohibición se hará extensiva al personal de Avícola El Toco.
Forma de cumplimiento.	Los letreros no cazar serán mantenidos para que cumplan su condición de comunicar sobre la prohibición de realizar actividades de caza.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro fotográfico de los letreros. Registro de las capacitaciones, donde quedará señalado la fecha, persona y profesión de quien impartió la capacitación, listado de participantes y materia informada.
Forma de control y seguimiento.	Las fotografías y registros de las capacitaciones al personal se mantendrán en formato digital al interior del plantel.

9.4.8. D.S. N°5/1998 del Ministerio de Agricultura.

D.S. N°5/1998 del Ministerio de Agricultura.	
Componente/Materia.	Fauna.
Norma.	El Artículo 4 prohíbe la caza o captura en todo el territorio de las especies de especies de anfibios, reptiles, aves, mamíferos e invertebrados señaladas en este artículo.
Otros cuerpos legales.	Ley de Caza N°19.473.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Al interior del plantel existen caminos que son usados por personal ajeno a la avícola. Para evitar que tengan lugar actividades de caza no reguladas por la Ley N° 4.601, el titular ha colocado letreros de no cazar. Esta prohibición se hará extensiva al personal de Avícola El Toco.
Forma de cumplimiento.	Los letreros no cazar serán mantenidos para que cumplan su condición de comunicar sobre la prohibición de realizar actividades de caza.



D.S. N°5/1998 del Ministerio de Agricultura.	
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro fotográfico de los letreros. Registro de las capacitaciones, donde quedará señalado la fecha, persona y profesión de quien impartió la capacitación, listado de participantes y materia informada.
Forma de control y seguimiento.	Las fotografías y registros de las capacitaciones al personal se mantendrán en formato digital al interior del plantel.

9.4.9. D.L. N°3.557/1981 del Ministerio de Agricultura.

D.L. N°3.557/1981 del Ministerio de Agricultura.	
Componente/Materia.	Suelo.
Norma.	Artículo 11. Los establecimientos industriales, fabriles, mineros y cualquier otra entidad que manipule productos susceptibles de contaminar la agricultura, deberán adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Generación de aguas servidas de los sistemas de alcantarillado particular y generación de residuos peligrosos y no peligrosos. En todo caso, se debe tener en consideración que al interior del plantel no tienen lugar actividades agrícolas, pero sí en su periferia.
Forma de cumplimiento.	En los Sectores 5 y Portería en la situación con proyecto se contempla reemplazar las fosas sépticas de la condición actual por plantas de tratamiento de aguas servidas, las cuales permiten generar un efluente tratado de mejor calidad que dará cumplimiento al D.S. N° 90/00 y NCh 1.333 Of.78 Mod.1987 Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos, en cuanto a uso para riego. Los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos se dispondrán temporalmente en recintos que cuentan con características que evitan cualquier tipo de contaminación más allá de sus límites.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Cumplimiento de las concentraciones máximas establecidas en el D.S. N° 90/00. Obtención de autorizaciones sanitarias de los recintos destinados a residuos no peligrosos. Obtención de autorizaciones sanitarias de los recintos destinados a residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento.	Resultados de monitoreos a los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas servidas. Las autorizaciones sanitarias de los recintos destinados a residuos peligrosos y no peligrosos se mantendrán en el plantel.

9.4.10. Ley N°17.288.



Ley N°17.288.	
Componente/Materia.	Patrimonio cultural.
Norma.	Artículo 26. Toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 4/90 Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la etapa de construcción tendrán lugar excavaciones para dar cabida a los radiers de nuevos recintos, además de asentar las bases para la fundación de ellos. En todo caso, se tener en consideración que la transformación de los pabellones manuales y semiautomáticos a automáticos implica que las obras a ejecutar tendrán lugar en la misma ubicación de los pabellones existentes, de tal manera que se intervienen terrenos donde ya se han ejecutado obras con anterioridad.
Forma de cumplimiento.	El Informe de Inspección Arqueológica que se presentó como parte de la DIA aprobada por la RCA N° 20/2014, se señala que <i>“los resultados del trabajo de inspección arqueológica otorgaron resultados negativos en cuanto a la identificación de elementos patrimoniales, descartando la presencia superficial de sitios de carácter arqueológico”</i> . Si durante la ejecución de obras que impliquen excavación y/o remoción de sedimentos, y en general cualquier trabajo de movimiento de tierra, se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se dará deberá dar aviso inmediato a las autoridades competentes, procediendo según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales, y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de notificación al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de aplicar.
Forma de control y seguimiento.	Procedimiento administrativo establecido por el Consejo de Monumentos Nacionales en caso de aplicar.

9.4.11. D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación.

D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación.	
Componente/Materia.	Patrimonio cultural.
Norma.	Artículo 5. Las prospecciones que incluyan pozos de sondeo y/o recolecciones de material de superficie y todas las excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos o privados, sólo podrán realizarse previa autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, a través de los permisos correspondientes.
Otros cuerpos legales.	Ley N°17.288.



D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación.	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la etapa de construcción tendrán lugar excavaciones para dar cabida a los radieres de nuevos recintos, además de asentar las bases para la fundación de ellos. En todo caso, se tener en consideración que la transformación de los pabellones manuales y semiautomáticos a automáticos implica que las obras a ejecutar tendrán lugar en la misma ubicación de los pabellones existentes, de tal manera que se intervienen terrenos donde ya se han ejecutado obras con anterioridad.
Forma de cumplimiento.	Ante la eventualidad de un hallazgo y que se requiera realizar pozos de sondeo y/o recolecciones de material de superficie y/o excavaciones arqueológicas, se solicitarán las respectivas autorizaciones al Consejo de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Aprobación otorgada por el Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento.	Se conservará la aprobación otorgada por el Consejo de Monumentos Nacionales en el plantel.

9.4.12. Ley N° 19.253

Ley N° 19.253	
Componente/Materia	Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas
Norma	Establece normas sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena. Ministerio de Planificación y Cooperación A través de esta Ley el Estado reconoce que los indígenas de Chile son los descendientes de las agrupaciones humanas que existen en el territorio nacional desde tiempos precolombinos, que conservan manifestaciones étnicas y culturales propias siendo para ellos la tierra el fundamento principal de su existencia y cultura. El Estado reconoce como principales etnias indígenas de Chile a: la Mapuche, Aimara, Rapa Nui o Pascuenses; la de las comunidades Atacameñas, Quechuas, Collas y Diaguita del norte del país; las comunidades Kawashkar o Alacalufe y Yámana o Yagán de los canales australes. Establece que es deber de la sociedad en general y del Estado en particular, a través de sus instituciones respetar, proteger y promover el desarrollo de los indígenas, sus culturas, familias y comunidades, adoptando las medidas adecuadas para tales fines y proteger las tierras indígenas, velar por su adecuada explotación, por su equilibrio ecológico y propender a su ampliación. El Convenio N° 169 establece en su Parte II Artículos 13°, 14° y 15° disposiciones sobre respeto a las culturas y los valores espirituales de los pueblos, así como la utilización del concepto de tierras y territorios.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.



Ley N° 19.253

Forma de
cumplimiento

A partir de la caracterización de la Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu realizada, se puede establecer que en el Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos del Proyecto existen sitios de importancia, de significación cultural y de interés para la Organización. De estos, se deben destacar el sitio (en disputa del dominio con terceros poseedores de los mismos), la infraestructura municipal, específicamente la Medialuna Pataguas Cerro y la escuela básica de Pataguas Cerro; y las empresas agroindustriales locales, todas ellas precisadas en los apartados previos. En esta misma área, también se debe señalar que no existen usos relativos a recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural) por parte de la organización Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas caracterizada.

Asimismo, respecto a los aportes en emisiones atmosféricas, acústicas y odoríferas del Proyecto, se establece lo siguiente:

- Emisiones Atmosféricas: De acuerdo con el Anexo 19 de la ADENDA sobre Modelación de Emisiones Atmosféricas, el flujo de emisiones se concentra en la zona inmediata al proyecto, desplazándose la pluma de dispersión hacia el sector norte en una distancia de 3.65 kilómetros aproximadamente desde la fuente de emisión. De acuerdo con los resultados obtenidos es posible señalar que las emisiones atmosféricas no generarán eventos de latencia y saturación para los compuestos evaluados (MP10, MP2.5, NOx, CO y SO2), por cuanto, no se superan los límites establecidos en las normas de calidad primaria para los compuestos antes indicados en las fases de Construcción, Operación y Construcción+Operación (peor escenario) del proyecto en ninguno de los puntos receptores evaluados. siendo los más cercanos a los sitios de interés de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas el receptor R6, correspondiente al terreno de la Asociación Indígena Rayen Mapu.
- Olores: De acuerdo con los resultados obtenidos en ambos escenarios de evaluación, se señala que no existe superación de la normativa de referencia en ninguno de los receptores evaluados siendo el más cercano a los sitios de interés de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas el receptor R9. Para mayores antecedentes ver Anexo 2 sobre Estudio de Modelación de Dispersión de Olor.
- Ruido y Vibraciones: De acuerdo con el modelo de propagación sonora, no se presentarían superaciones a los máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA sobre la totalidad de los receptores sensibles identificados, siendo los más cercanos a los sitios de interés de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas los receptores R1 y R3. Para mayores antecedentes ver Anexo 9 sobre Estudio de Ruido y Vibraciones.

Dicho lo anterior, y considerando, primero, los antecedentes expuestos y relativos al Estudio Antropológico y presentado en el Anexo antes referido; segundo, los estudios de ruido y de vibraciones; tercero, de emisiones y cuarto, de olores; se puede concluir que obras, partes y acciones del Proyecto no producirán alteración significativa de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas en el área estudiada.



Ley N° 19.253	
Indicador que acredita su cumplimiento	En lo referido a los indicadores de cumplimiento, el Titular aclara que implementará: • Emisiones Atmosféricas: ○ Se mantendrá una bitácora con las copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena. ○ Se solicitará que todos los vehículos que circulen por la faena estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados. • Olores: Se implementará un Plan de Gestión de Olores (PGO), el cual se encuentra detallado en el Anexo 2 de la ADENDA Complementaria. Este considera una serie de medidas preventivas, protocolos de recepción y respuesta frente a casos de contingencia y/o reclamos por olores y formas de seguimiento y control. • Ruido y Vibraciones: Registros de mantenimiento de maquinarias y equipos.
Forma de control y seguimiento	En lo referido a forma de control y seguimiento, el Titular aclara que implementará: • Emisiones Atmosféricas: ○ Bitácoras de copias de revisiones técnicas y mantenciones de vehículos en faena ○ Registros de vehículos que circulen en faena que acrediten su inscripción en Registro Nacional de Vehículos Motorizados. • Olores: Se consideran acciones de seguimiento y control por año de acuerdo con lo señalado en Plan de gestión de Olores: ○ Año 1: Campaña de Olfatometría Dinámica, Modelación de Dispersión de Olores y 1 semana de monitoreo mediante olfatometría de campo en receptores indicados en estudio de modelación de dispersión de olores. ○ Año 2: 2 semanas de monitoreo mediante olfatometría de campo en puntos receptores indicados en estudio de modelación de dispersión de olores. Mayores detalles sobre forma de control y seguimiento se señalan en PGO, incluido en Anexo 2 de la ADENDA Complementaria. • Ruido y Vibraciones: Registro de denuncias e informes a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en caso de que los hubiese, señalando acciones de control.

9.4.13. D.S. N°236, Ministerio de Relaciones Exteriores

D.S. N°236, Ministerio de Relaciones Exteriores	
Componente/Materia	Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas
Norma	Promulga el Convenio N°169, Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo, publicado en el Diario Oficial el 14 de octubre de 2008. Establece disposiciones respecto a las culturas y los valores espirituales de los pueblos, así como la utilización del concepto de tierras y territorios los que



D.S. N°236, Ministerio de Relaciones Exteriores	
	cubren la totalidad del hábitat de las regiones que los pueblos interesados ocupan o utilizan de alguna forma. El artículo 2 N°1, señala que los gobiernos deberán asumir la responsabilidad de desarrollar, con la participación de los pueblos interesados, una acción coordinada y sistemática con miras a proteger los derechos de esos pueblos y a garantizar el respeto de su integridad.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	A partir de la caracterización de la Asociación Indígena Agrupación de Pueblos Originarios Rayén Mapu realizada, se puede establecer que en el Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos del Proyecto existen sitios de importancia, de significación cultural y de interés para la Organización. De estos, se deben destacar el sitio (en disputa del dominio con terceros poseedores de los mismos), la infraestructura municipal, específicamente la Medialuna Pataguas Cerro y la escuela básica de Pataguas Cerro; y las empresas agroindustriales locales, todas ellas precisadas en los apartados previos. En esta misma área, también se debe señalar que no existen usos relativos a recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural) por parte de la organización Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas caracterizada. Asimismo, respecto a los aportes en emisiones atmosféricas, acústicas y odoríferas del Proyecto, se establece lo siguiente: • Emisiones Atmosféricas: De acuerdo con el Anexo 19 de la ADENDA sobre Modelación de Emisiones Atmosféricas, el flujo de emisiones se concentra en la zona inmediata al proyecto, desplazándose la pluma de dispersión hacia el sector norte en una distancia de 3.65 kilómetros aproximadamente desde la fuente de emisión. De acuerdo con los resultados obtenidos es posible señalar que las emisiones atmosféricas no generarán eventos de latencia y saturación para los compuestos evaluados (MP10, MP2.5, NOx, CO y SO2), por cuanto, no se superan los límites establecidos en las normas de calidad primaria para los compuestos antes indicados en las fases de Construcción, Operación y Construcción+Operación (peor escenario) del proyecto en ninguno de los puntos receptores evaluados. siendo los más cercanos a los sitios de interés de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas el receptor R6, correspondiente al terreno de la Asociación Indígena Rayen Mapu. • Olores: De acuerdo con los resultados obtenidos en ambos escenarios de evaluación, se señala que no existe superación de la normativa de referencia en ninguno de los receptores evaluados siendo el más cercano a los sitios de interés de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas el receptor R9. Para mayores antecedentes ver Anexo 1 sobre Estudio de Modelación de Dispersión de Olor.



D.S. N°236, Ministerio de Relaciones Exteriores	
	• Ruido y Vibraciones: De acuerdo con el modelo de propagación sonora, no se presentarían superaciones a los máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA sobre la totalidad de los receptores sensibles identificados, siendo los más cercanos a los sitios de interés de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas los receptores R1 y R3. Para mayores antecedentes ver Anexo 9 sobre Estudio de Ruido y Vibraciones. Dicho lo anterior, y considerando, primero, los antecedentes expuestos y relativos al Estudio Antropológico y presentado en el Anexo antes referido; segundo, los estudios de ruido y de vibraciones y tercero, de emisiones y olores; se puede concluir que obras, partes y acciones del Proyecto no producirán alteración significativa de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas en el área estudiada.
Indicador que acredita su cumplimiento	En lo referido a los indicadores de cumplimiento, el Titular aclara que implementará: • Emisiones Atmosféricas: ○ Se mantendrá una bitácora con las copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena. ○ Se solicitará que todos los vehículos que circulen por la faena estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados. • Olores: Se implementará un Plan de Gestión de Olores (PGO), el cual se encuentra detallado en el Anexo 2 de la ADENDA Complementaria. Este considera una serie de medidas preventivas, protocolos de recepción y respuesta frente a casos de contingencia y/o reclamos por olores y formas de seguimiento y control. • Ruido y Vibraciones: Registros de mantenimiento de maquinarias y equipos.
Forma de control y seguimiento	En lo referido a forma de control y seguimiento, el Titular aclara que implementará: • Emisiones Atmosféricas: ○ Bitácoras de copias de revisiones técnicas y mantenciones de vehículos en faena ○ Registros de vehículos que circulen en faena que acrediten su inscripción en Registro Nacional de Vehículos Motorizados. • Olores: Se consideran acciones de seguimiento y control por año de acuerdo con lo señalado en Plan de gestión de Olores: ○ Año 1: Campaña de Olfatometría Dinámica, Modelación de Dispersión de Olores y 1 semana de monitoreo mediante olfatometría de campo en receptores indicados en estudio de modelación de dispersión de olores. ○ Año 2: 2 semanas de monitoreo mediante olfatometría de campo en puntos receptores indicados en estudio de modelación de dispersión de olores. Mayores detalles sobre forma de control y seguimiento se señalan en PGO, incluido en Anexo 2 de la ADENDA Complementaria. • Ruido y Vibraciones: Registro de denuncias e informes a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en caso de que los



D.S. N°236, Ministerio de Relaciones Exteriores	
	hubiese, señalando acciones de control.

9.5 Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

9.5.1. Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud

Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud	
Componente/Materia.	Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo
Norma.	Artículo 24. Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba el o los baños químicos, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Baños químicos que se pudieran requerir durante el desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento.	La superficie del terreno ocupada por baños químicos será reacondicionada mediante el retiro de cualquier residuo sólido y la remoción de la superficie del suelo que pudiese haber sido afectada por alguna filtración o derrame, porción de suelo que será tratada como residuo peligroso.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro del retiro de baños químicos y del reacondicionamiento sanitario del lugar.
Forma de control y seguimiento.	El registro del retiro del baño químico y reacondicionamiento sanitario del lugar estará disponible en el plantel.

9.5.2. D.S. N° 1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente.

D.S. N° 1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/Materia.	Contaminación lumínica.
Norma.	Artículo 1. Objetivo. El objetivo de la presente norma es controlar las emisiones provenientes del alumbrado de exteriores, de manera de prevenir la contaminación por luminosidad artificial, protegiendo la calidad astronómica de los cielos nocturnos, la salud de las personas y la biodiversidad, particularmente en las Áreas de Protección Especial indicadas en la presente norma.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Aunque en la situación con proyecto no se contempla instalar nuevas luminarias, en la condición actual funcionan luminarias exteriores en el plantel y que califican como “ <i>fuentes emisoras existentes</i> ”.
Forma de cumplimiento.	Las luminarias existentes y utilizadas para el alumbrado de exteriores que no cumplan con esta norma, serán reemplazadas por otras que cuenten con protocolo de certificación vigente de cumplimiento de los límites de emisión.



D.S. N° 1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente.	
Indicador que acredita su cumplimiento.	Declarar una sola vez a la Superintendencia del Medio Ambiente una vez puesto en funcionamiento dicho alumbrado.
Forma de control y seguimiento.	Mantener en el plantel copia de la declaración a la SMA.

9.5.3. Ley N° 20.380, Ministerio de Salud

Ley N° 20.380, Ministerio de Salud	
Componente/Materia.	Bienestar animal.
Norma.	Artículo 1°. Esta ley establece normas destinadas a conocer, proteger y respetar a los animales, como seres vivos y parte de la naturaleza, con el fin de darles un trato adecuado y evitarles sufrimientos innecesarios. Artículo 3°. Toda persona que, a cualquier título, tenga un animal, debe cuidarlo y proporcionarle alimento y albergue adecuados, de acuerdo, al menos, a las necesidades mínimas de cada especie y categoría y a los antecedentes aportados por la ciencia y la experiencia. Artículo 4°. El transporte de animales deberá efectuarse en condiciones que eviten el maltrato o grave deterioro de su salud, adoptándose al efecto las medidas adecuadas según la especie, categoría animal y medio de transporte de que se trate.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Crianza de aves.
Forma de cumplimiento	El bienestar animal es una prioridad para Avícola El Toco. La labor más importante del área de producción de la empresa está enfocada a dar a las aves una dieta balanceada acorde con los requerimientos nutricionales de su raza y edad (de acuerdo con las recomendaciones entregadas en las guías de manejo de la línea genética Hy Line), buena disponibilidad de agua fresca potable, condiciones ambientales que eviten bajas y altas temperaturas. Desde el punto de vista del manejo, se busca un trato cuidadoso, silencioso en las faenas de extracción de guano, recolección de huevos, extracción de mortalidad, de tal manera de evitar ruidos que las puedan alterar. Desde el punto de vista sanitario la empresa cuenta con un médico veterinario acreditado que visita semanalmente el plantel, con el objeto de resguardar la sanidad de las aves, controlar su desempeño en términos de consumos, producción, pesos, temperaturas y una larga lista de parámetros que permiten controlar su estado de salud y sanidad, todo lo cual apunta a favorecer su viabilidad y productividad. La transformación tecnológica de los pabellones manuales y semiautomáticos a automáticos, que es uno de los objetivos del Proyecto, apunta precisamente a proporcionar condiciones óptimas para las aves, al contar los pabellones con sistemas completamente automatizados y



Ley N° 20.380, Ministerio de Salud	
	controlados de suministro de alimento, agua y clima estable los 365 días del año con temperaturas que van entre 21-25 °C buscando un óptimo de 23 grados 24/7. Adicionalmente, Avícola El Toco ha sido líder en la crianza de ponedoras en la modalidad de “aves libres”.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Avícola El Toco confecciona reportes diarios y semanales de mortalidad, consumo de alimento, agua, producción de huevos, temperaturas máximas y mínimas, pesos de ave y huevos. Estos indicadores son revisados diariamente por el equipo de producción, buscando identificar en forma temprana cualquier alteración y buscar su rápida solución. Estos mismos reportes son revisados por el médico veterinario semanalmente en su visita, quien evacua un reporte para gerencia y el equipo de producción con su diagnóstico, indicaciones y recomendaciones de manejo (temperatura, consumo etc.), cambio de dietas y muchas otras acciones que apuntan a mantener el bienestar de las aves, cuidando su sanidad, viabilidad y productividad.
Forma de control y seguimiento.	Reportes diarios, semanales y mensuales de indicadores productivos. Reporte semanal del médico veterinario.

9.5.4. D.S. N°29/2012 del Ministerio de Agricultura.

D.S. N°29/2012 del Ministerio de Agricultura.	
Componente/Materia.	Bienestar animal. Reglamento sobre Protección de los Animales Durante su Producción Industrial, su Comercialización y en Otros Recintos de Mantención de Animales.
Norma.	Artículo 3. La persona encargada del manejo de animales durante su producción industrial, deberá demostrar que se encuentra capacitada mediante un curso en aspectos de manejo y bienestar animal o que es profesional o técnico en el área agropecuaria para llevar a cabo estos cometidos de forma eficaz, evitando el dolor y sufrimiento innecesario. Los cursos de capacitación deberán estar reconocidos por el Servicio Agrícola y Ganadero y ser realizados por instituciones u organismos de capacitación reconocidos oficialmente de acuerdo a la legislación vigente. Artículo 5. El desplazamiento de los animales se deberá realizar con calma y sin hostigamiento, respetando el ritmo natural de los animales y evitando manejos que puedan lesionarlos o causarles sufrimiento innecesario. Está autorizada la utilización de instrumentos, tales como mecanismos de aire comprimido, banderas, plumeros, bolsas de plástico y cascabeles, entre otros, a fin de estimular y dirigir el movimiento de los animales. No se deberá impedir el contacto visual de los animales entre sí. Esta condición no se aplicará cuando los animales se movilicen por una manga o cuando los animales se encuentran en corrales de aislamiento y/u observación. En caso del uso de cercos eléctricos, éstos deberán provocar sólo incomodidad, evitando dolor y sufrimiento innecesario.



D.S. N°29/2012 del Ministerio de Agricultura.	
	Artículo 7. Todo manejo, como la castración, descorne, despalme, corte de cola, algunas técnicas de identificación y corte de pico, entre otras, deberán efectuarse de manera tal que se minimice el dolor o sufrimiento del animal. Estos procedimientos podrán ser mejorados para aumentar el bienestar animal, sin perjuicio de lo que establezca el avance científico en esta materia, mediante alguna de las siguientes alternativas: a) Reemplazar el procedimiento actual por un manejo no quirúrgico que haya demostrado mejorar el bienestar animal. b) Realizar el procedimiento a la edad más temprana posible. c) Utilizar analgesia. d) Seleccionar genéticamente animales que eliminen características que requieran estos manejos quirúrgicos. Todo manejo que incluya una intervención quirúrgica deberá ser realizado por personal debidamente capacitado y bajo la responsabilidad de un médico veterinario. Artículo 8. Los animales deberán recibir alimentación y agua de bebida, de acuerdo a su especie y categoría, en suficiente cantidad y calidad, y a intervalos adecuados, con el fin de mantener su buen estado de salud y de satisfacer sus necesidades de nutrición. Restricciones en los aportes de alimentos y agua de bebida sólo se podrán realizar cuando se trate de manejos productivos y no deberán causar sufrimiento innecesario. No se suministrarán alimentos o líquidos que ocasionen sufrimientos o daños innecesarios a los animales. Artículo 11. La construcción y el equipamiento de los lugares de confinamiento deberán cumplir con lo siguiente: a) No presentar bordes afilados ni salientes que puedan causar heridas o lesionar a los animales. b) Contar con cercos con una altura mínima que evite que los animales se escapen y que no permitan el ingreso de personas o animales sin el debido control. c) Las superficies en contacto con los animales deberán posibilitar su frecuente limpieza y desinfección, especialmente cuando hay recambio de animales en las instalaciones, de acuerdo con la legislación vigente. d) No se utilizarán compuestos químicos que puedan ser tóxicos en lugares o superficies que estén en contacto con los animales. Los compuestos mencionados deberán ser almacenados fuera del alcance de los animales y de sus alimentos para evitar la contaminación cruzada, de acuerdo con la normativa vigente. e) Los pisos deberán mantenerse en buenas condiciones, de manera de evitar deslizamientos o caídas.



D.S. N°29/2012 del Ministerio de Agricultura.	
	f) Los espacios destinados al descanso de los animales deberán ser confortables, otorgar espacio suficiente y estar diseñados de acuerdo a las necesidades de cada especie y categoría animal. Artículo 12. Las condiciones ambientales de los lugares de confinamiento de animales deberán considerar los siguientes aspectos: a) La circulación del aire, el nivel de polvo, la temperatura, la humedad relativa del aire y la concentración de gases deberán mantenerse dentro de límites adecuados para los animales, en el sentido de no afectar sus parámetros productivos y de bienestar animal. Si la regulación de dichas condiciones depende de un sistema automático, deberá preverse un sistema de emergencia apropiado en caso de falla. Estos sistemas deberán verificarse con regularidad, lo cual deberá quedar registrado. b) Los animales deberán contar con luz natural o artificial suficiente para satisfacer las necesidades fisiológicas y etológicas. c) Los animales mantenidos a la intemperie deberán contar con protección natural o artificial frente a condiciones climáticas adversas y los depredadores que comprometan su bienestar. Artículo 13. El encargado de los animales deberá inspeccionarlos con la frecuencia necesaria, de acuerdo a su especie y edad, para mantener las condiciones de bienestar animal, lo cual deberá quedar registrado. Se dispondrá de iluminación apropiada (fija o móvil) para llevar a cabo una inspección completa de los animales en cualquier momento. Artículo 14. Los establecimientos deberán contar con planes de contingencia para enfrentar las emergencias que representen una amenaza para la seguridad humana o la sanidad y bienestar de los animales, tales como siniestros, catástrofes naturales, brotes de enfermedades de notificación obligatoria o cualquier circunstancia que implique una grave alteración del sistema productivo del establecimiento.
Otros cuerpos legales.	Ley N° 20.380 Sobre Protección de Animales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Crianza de aves.
Forma de cumplimiento	En el plantel no se realiza la labor de corte de pico. Las pollitas de 1 día recibidas desde la planta de incubación de Hy Line, vienen con un tratamiento de despique infrarrojo, el cual se realiza el primer día de vida, asegurando un procedimiento standard, en condiciones de máxima sanidad y que minimiza el dolor para las aves.



D.S. N°29/2012 del Ministerio de Agricultura.	
	El personal a cargo del cuidado de las aves se encuentra debidamente capacitada en aspectos de manejo y bienestar animal, de forma de evitar dolor y sufrimiento durante el periodo de crianza y postura de las aves. Para ello se realizan rondas diarias de los encargados de cada sector donde revisan la condición de ventilación, alimentación, bebida, extracción de guano, extracción de aves muertas, selección de aves débiles para separarlas y ubicarlas en secciones que favorezcan su recuperación. Además, se revisan los equipos de tal manera de detectar a tiempo fallas o desperfectos y así realizar la mantención correspondiente. El traslado de aves tiene lugar en las siguientes instancias durante el periodo de crianza: Al momento de la llegada al plantel como pollitas de un día. Traslado desde los pabellones de criadoras o recrias hasta pabellones para ponedoras. En todo momento durante los traslados de las aves se realiza respetando el ritmo natural de las aves y evitando manejos que puedan lesionarlos o causarles sufrimientos innecesarios. Para ello las labores se realizan en días que las condiciones de clima lo permiten evitando lluvia y horarios de fríos excesivos. En verano se hacen traslados de madrugada para evitar someter a las aves a excesos de temperatura. El personal a cargo del traslado es capacitado verbalmente por el supervisor de la faena antes de su inicio, de tal manera de favorecer el cuidado de las aves. En el plantel no se utilizan artefactos para estimular y dirigir el movimiento de las aves. Las aves en todo momento mantienen contacto con otras aves. Los pabellones para aves están diseñados y construidos para no causar daños a las aves y proporcionales el máximo bienestar posible con libre acceso al agua, comederos, con control de temperatura, ventilación e iluminación. Las aves en jaula o libres siempre se mantienen al interior de los pabellones. El plantel completo tiene numerosas medidas de bioseguridad que apuntan a evitar la exposición a enfermedades que puedan afectar las aves y su viabilidad. La mayor amenaza es la Influenza Aviar, enfermedad de denuncia obligatoria, transmitida a través de aves migratorias y personas que puedan haber entrado en contacto con heces contaminadas a través de su ropa o zapatos. Por ello, el ingreso al plantel y a cada sector está muy restringido y se cuenta con una serie de medidas de bioseguridad para personas y vehículos. En este sentido, la transformación tecnológica de los pabellones manuales y semiautomáticos a automáticos que es uno de los objetivos del Proyecto, colabora mucho con el objetivo de bioseguridad, debido a que por tratarse de pabellones climatizados, donde existe manejo de temperaturas y ventilación, los pabellones son cerrados, lo cual disminuye en forma exponencial el riesgo de exposición de enfermedades transmitidas a través de aves silvestres y



D.S. N°29/2012 del Ministerio de Agricultura.	
	vectores, que puedan actuar como agentes de transmisión de enfermedades para las aves. Tanto para la entrada al plantel como a los pabellones, existen una serie de barreras sanitarias que refuerzan la intención de controlar las personas que ingresan al Plantel. La limpieza de los pabellones es crucial para el bienestar de las aves, por eso previamente al recambio de aves, los pabellones se limpian, asean y desinfectan exhaustivamente. No se utilizan compuestos químicos que puedan ser tóxicos en lugares o superficies que estén en contacto con los animales. Estos corresponden principalmente a productos desinfectantes y de limpieza, los que se aplican en los pabellones cuando están vacíos. Dichas sustancias se almacenan fuera de los pabellones y lejos de las fuentes de alimentos y agua para evitar contaminación cruzada. El piso de los pabellones se mantiene en buenas condiciones para evitar daños a las aves. Los pabellones automáticos poseen clima controlado que se maneja de manera automatizada. Los pabellones manuales y semiautomáticos poseen sistemas manuales para otorgar condiciones ambientales óptimas a las aves. Todos los pabellones cuentan con luz, en los automáticos es 100% artificial y en los semiautomáticos y manuales es natural y artificial. Personal capacitado supervisa diariamente los pabellones verificando que se cumplan las condiciones de bienestar animal.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El Titular confecciona reportes diarios y semanales de mortalidad, consumo de alimento, agua, producción de huevos, temperaturas máximas y mínimas, pesos de ave y huevos. Estos indicadores son revisados diariamente por el equipo de producción, buscando identificar en forma temprana cualquier alteración y buscar su rápida solución. Estos mismos reportes son revisados por el médico veterinario semanalmente en su visita, quien evacua un reporte para gerencia y el equipo de producción con su diagnóstico, indicaciones y recomendaciones de manejo (temperatura, consumo etc.), cambio de dietas y muchas otras acciones que apuntan a mantener el bienestar de las aves, cuidando su sanidad, viabilidad y productividad.
Forma de control y seguimiento.	Reportes diarios, semanales y mensuales de indicadores productivos. Reporte semanal del médico veterinario.

9.5.5. Decreto 389 Exento de 2014, del Ministerio de Agricultura.

Decreto 389 Exento de 2014, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/Materia.	Bienestar animal. Establece Enfermedades de Declaración Obligatoria para la Aplicación de Medidas Sanitarias y Deroga Decretos que Indica



Decreto 389 Exento de 2014, del Ministerio de Agricultura.	
Norma.	Artículo 1. Establécese de declaración obligatoria las enfermedades de los animales por especie, que a continuación se indican: <u>Aves:</u> Bronquitis infecciosa aviar. Bursitis infecciosa (Gumboro). Cólera aviar (pasteulerosis aviar o septicemia hemorrágica aviar; Pasteurella multocida). Enfermedad de Marek. Hepatitis viral del pato. Infección por Salmonella Typhimurium monofásica. Influenza aviar. Laringotraqueitis infecciosa aviar. Micoplasmosis aviar (M.gallisepticum). Micoplasmosis aviar (M.synoviae). NewCastle (Neumoencefalitis aviar). Pulorosis. Rinotraqueitis del Pavo (TRT). Salmonelosis por S. enteritidis y S. typhimurium. Tifosis o Tifus aviar. Micoplasmosis aviar (Mycoplasma meleagridis). Clamidiosis aviar (psitacosis u ornitosis).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Crianza de aves.
Forma de cumplimiento	Programa de vacunación en crianza y postura que apunta a la prevención de la mayoría de las enfermedades de declaración obligatoria. Medidas de bioseguridad implementadas en el plantel. Medidas de control por parte del equipo de producción y supervisión del médico veterinario.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Reportes diarios, semanales y mensuales de indicadores productivos. Reporte semanal del médico veterinario. Facturas que respaldan la compra de las vacunas mencionadas.
Forma de control y seguimiento.	En caso de existir enfermedades de denuncia obligatoria el médico veterinario tiene la obligación legal de informar al SAG.



9.5.6. D.S. N° 8/2019 del Ministerio de Energía.

D.S. N° 8/2019 del Ministerio de Energía.	
Componente/Materia.	Instalaciones eléctricas. Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica.
Norma.	Artículo 1°. El presente reglamento establece las exigencias mínimas que deben ser consideradas en el diseño, construcción, puesta en servicio, operación, reparación y mantenimiento de toda instalación de consumo de energía eléctrica hasta el punto de conexión del cliente final con la red de distribución, para que su funcionamiento sea en condiciones seguras para las personas y las cosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Proceso de automatización de pabellones.
Forma de cumplimiento.	Se confeccionarán los respectivos proyectos de las instalaciones eléctricas que serán confeccionados por un profesional autorizado. El contratista a cargo de las obras eléctricas corresponderá a un profesional autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Presentación a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles de los respectivos proyectos.
Forma de control y seguimiento.	No aplica.

9.5.7. D.S. N° 158/2003, del Ministerio de Obras Públicas.

D.S. N° 158/2003, del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/Materia.	Seguridad de transporte
Norma.	Fija el Peso Máximo de los vehículos que pueden circular por los Caminos Públicos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Todas las fases del Proyecto requieren del transporte de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento.	Durante todas las fases del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco de este, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Guías de transporte que indique el peso de los insumos transportado.



D.S. N° 158/2003, del Ministerio de Obras Públicas.	
	Contar con autorización de transporte con sobre peso en caso de ser requerido.
Forma de control y seguimiento.	Registros de guías en las dependencias del Proyecto.

9.5.8. D.S. N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas.

D.S. N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/Materia.	Seguridad de transporte.
Norma.	Establece pesos máximos a los vehículos que circulan por vías urbanas del país.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Todas las fases del Proyecto requieren del transporte de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento.	Durante todas las fases del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco de este, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Guías de transporte que indique el peso de los insumos transportado. Contar con autorización de transporte con sobre peso en caso de ser requerido.
Forma de control y seguimiento.	Registros de guías en las dependencias del Proyecto.

9.5.9. D.F.L. N° 850/1998, del Ministerio de Obras Públicas.

D.F.L. N° 850/1998, del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/Materia.	Seguridad de transporte.
Norma.	Este cuerpo legal regula entre otras materias, la construcción, mejoramiento, defensa, reparación, conservación y señalización de los caminos, puentes rurales y sus obras públicas complementarias. Establece que los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto máximo. La Dirección de Vialidad podrá autorizar, en casos calificados, la circulación de vehículos que excedan las dimensiones establecidas como máximas, autorización que deberá ser comunicada a Carabineros de Chile.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Todas las fases del Proyecto requieren del transporte de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento.	Durante todas las etapas del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de envergadura de los vehículos que operen en el marco de éste. En



D.F.L. N° 850/1998, del Ministerio de Obras Públicas.	
	caso de que esta condición no sea corregible, se dispondrá de las solicitudes respectivas para su transporte, solicitando las autorizaciones que correspondan a la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile. Así mismo, se tramitarán las respectivas autorizaciones para dar accesibilidad al Proyecto desde las rutas que correspondan.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Permisos respectivos de sobreancho, o sobrelargo en aquellos casos que resulte aplicable. Listado de vehículos involucrados en el Proyecto con sus respectivas características técnicas.
Forma de control y seguimiento.	Fiscalización por Carabineros de Chile.

9.5.10. Ley N° 18.290, Ministerio de Justicia.

Ley N° 18.290, Ministerio de Justicia.	
Componente/Materia.	Seguridad de transporte.
Norma.	Ley de tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El tránsito de vehículos por vías públicas debe contemplar el cumplimiento de la Ley.
Forma de cumplimiento.	Todo vehículo que forme parte del Proyecto, indiferente de la fase a la que se relacione, deberá considerar el cumplimiento del marco legal, considerando también a sus respectivos conductores.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte. Licencia de Conducir del conductor de los vehículos.
Forma de control y seguimiento.	Fiscalización por Carabineros de Chile.

10 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1 Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos (PASM)

Los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos aplicables al Proyecto serán los siguientes:

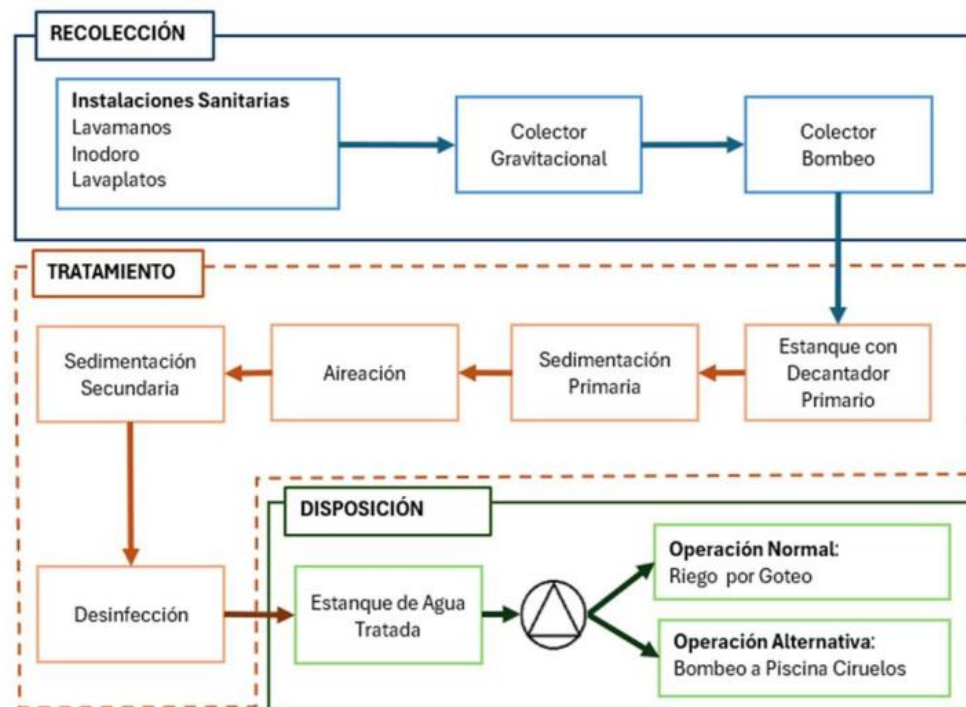
10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

Tabla 10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.

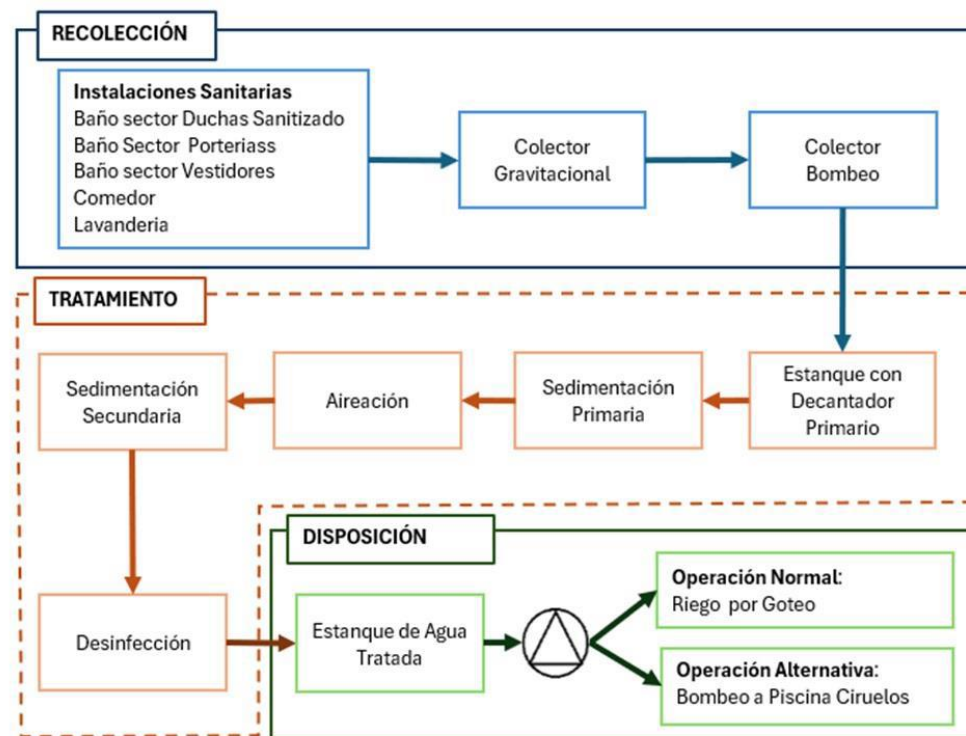


Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contemplará la regularización de las instalaciones que son existentes, y que incluye alcantarillado y Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas de dos sectores independientes. Las áreas corresponderán al Sector Acceso Portería y Sector 5, cuyas aguas servidas (afluentes) provendrán de servicios higiénicos de trabajadores y visitas, además del comedor de trabajadores del Sector 5 y Portería, y se recolectarán mediante un sistema particular de aguas servidas y direccionadas hacia las plantas de tratamiento de aguas servidas consideradas en cada instalación. En ambos sistemas, las aguas servidas se recolectan mediante colectores gravitacionales o impulsión y llevadas a las respectivas Plantas de Tratamiento de cada sector. En la siguiente figura se muestra la ubicación de ambos sectores y sus correspondientes plantas de tratamiento de aguas servidas.  Fuente: Figura 1-2. Ubicación Plantas de Tratamiento, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. En las siguientes figuras se adjunta el diagrama de flujo del sistema de tratamiento de aguas servidas del Sector Acceso Portería y Sector 5.





Fuente: Figura 2-1. Diagrama de Flujo Sistema Sector Portería, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.



Fuente: Figura 2-2. Diagrama de Flujo Sistema Sector 5, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Condiciones
exigencias

o

No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.

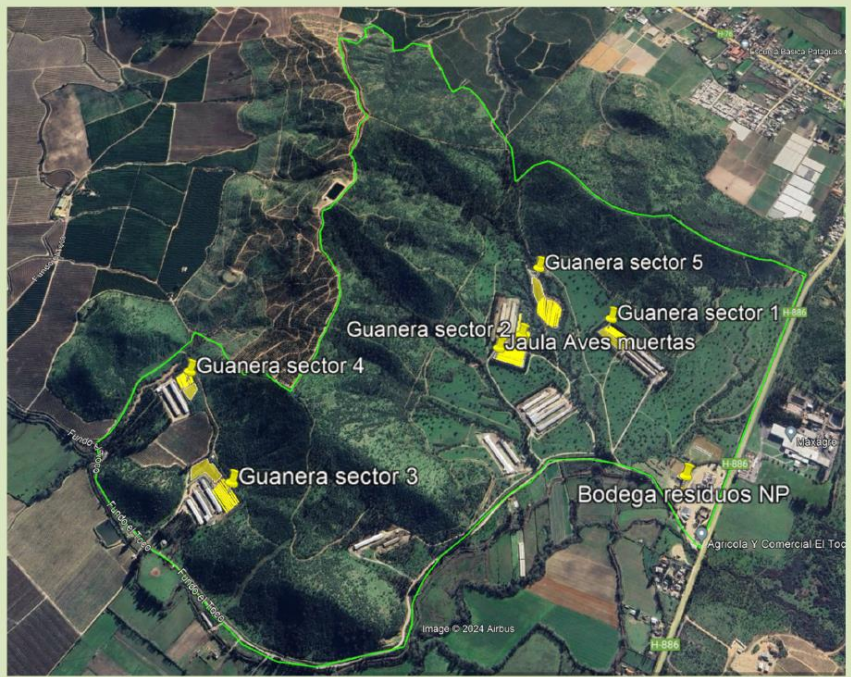


específicas para su otorgamiento	En el Anexo 6 de la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales actualizados del PASM 138, a saber: a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento. b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. c) Generación de aguas servidas. d) Características físico - químicas de las aguas servidas. e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas. f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda. g) Indicación del periodo de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvias. (No Aplica) h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica. i) Descripción general de la generación y manejo de lodos. j) Programa de monitoreo. k) Plan de contingencias. l) Plan de emergencia. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°752 del 11 de julio de 2024, de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

10.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 10.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	A continuación, se detallan los sectores y recintos destinados a residuos no peligrosos a utilizar en la Fase de Construcción, Condición Actual, situación con Proyecto (Fase de Operación) y Fase de Cierre. <u>Fase de Construcción:</u> - Sitio de almacenamiento para residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios. - Contenedor metálico de aproximadamente 20 m³ para la disposición de residuos derivados de la automatización de los pabellones. <u>Condición Actual y situación con Proyecto (Fase de Operación):</u> - 1 sitio de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios. - 5 guaneras.



	- 1 jaula de aves muertas. <u>Fase de Cierre:</u> - Sitio de almacenamiento para residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios. - Contenedor metálico de aproximadamente 20 m³ para la disposición de residuos derivados del dismantelamiento de los pabellones. La ubicación de los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos se presenta en la siguiente figura.  Fuente: Figura 2. Ubicación de los sitios de almacenamiento temporal para residuos no peligrosos, del Anexo 11 de la Adenda Complementaria. Todos los recintos y sitios señalados se encuentran representados en los planos que se adjuntan en el Subanexo B “Planos”, del Anexo 11 “PAS 140, de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo 11 de la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PASM 140, complementados con las respuestas N°82 a la N°87 de la Adenda Complementaria, a saber: a) Generales a.1. Descripción y planos del sitio. a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes. a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar. a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos.



	a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. a.8. Plan de contingencias. a.9. Plan de emergencia. e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. e.2. Capacidad máxima de almacenamiento. e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°752 del 11 de julio de 2024, de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

10.1.3 Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148 de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Tabla 10.1.3. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto generará residuos peligrosos en todas sus fases. Para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se considerará el uso de la bodega de residuos peligrosos existente en el plantel avícola. Cabe destacar que la bodega de residuos peligrosos existente dará cumplimiento a las condiciones y requerimientos establecidos por el D.S. N° 148/03, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Durante la Fase de Construcción se proyectará la generación de residuos peligrosos provenientes de las actividades propias de la construcción. Para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se contemplará la utilización de la bodega existente; por lo tanto, el Proyecto no considerará la construcción de una nueva bodega. La generación de residuos peligrosos durante la Fase de Operación provendrá principalmente de las actividades de mantención y conservación de instalaciones y equipos. Al igual que en la Fase de Construcción, el almacenamiento temporal se realizará en la bodega existente. En caso de una eventual Fase de Cierre, para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se utilizará la bodega existente, siendo esta parte del Proyecto, una de las últimas en ser levantadas del terreno.



Las coordenadas que definen la ubicación de la bodega de RESPEL se presentan en la siguiente tabla y figura.

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 19 H	
	Este (m)	Norte (m)
1	279.690	6.199.096
2	279.694	6.199.095
3	279.692	6.199.089
4	279.688	6.199.091

Fuente: Tabla 2. Coordenadas bodega de residuos peligrosos, del Anexo 22 de la Adenda Complementaria.



Fuente: Figura 2. Ubicación del sitio para el almacenamiento temporal de RESPEL, del Anexo 22 de la Adenda Complementaria.

La bodega de RESPEL corresponde a una estructura metálica con piso continuo de hormigón. Cuenta con un sistema de control de derrames conformado por un pretil de contención de 16 cm de altura construido de cemento, con una capacidad de contención de escurrimiento o derrame de 1,8 m³.

El sistema de control de incendios consiste en un extintor tipo PQS/ABC de 10 kilogramos de capacidad, situado en el exterior de la bodega y dispone de su respectivo gabinete.

El recinto se encuentra señalizado de acuerdo con la NCh 2190 Of.19 Transporte de Sustancias Peligrosas - Distintivos para Identificación de Riesgos, como bodega para RESPEL tiene sectores delimitados y posee ventilación natural en la parte superior. Adicionalmente, la bodega para RESPEL cuenta con elementos absorbentes para la contención de derrames, en caso de ser necesario.



	Cabe destacar que los residuos peligrosos se mantendrán en contenedores identificados y etiquetados, de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2019. Este etiquetado se mantiene desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.  Fuente: Fotografía 1. Bodega para RESPEL, del Anexo 22 de la Adenda Complementaria. Una vez obtenida la RCA, se procederá a tramitar sectorialmente la autorización sanitaria de instalación ante la SEREMI de Salud.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo 22 de la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PASM 142, complementados con las respuestas N°88 a la N°91 de la Adenda Complementaria, a saber: a) Descripción del sitio de almacenamiento. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencia. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°752 del 11 de julio de 2024, de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

10.1.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.1.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.



Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto solicita el PASM 156 debido al sistema de impulsión con atravieso de cuatro quebradas y el canal de regadío Almahue. Los sistemas de impulsión serán 2 y corresponderán a los siguientes: - Sistema de impulsión de agua tratada desde la planta del Sector 5 a estanques de acumulación, que considerará 2 atravesos de cauces naturales. - Sistema de impulsión desde estanques de acumulación a piscina Los Ciruelos, que considerará 4 atravesos de cauces naturales y 1 atravieso del canal de riego Almahue. El Proyecto considerará recibir las aguas tratadas para calidad de riego provenientes de las plantas de tratamiento de aguas servidas procedentes desde el Sector de Portería y del Sector 5, las cuales se utilizarán en el riego de árboles existentes y que, en caso de eventualidades cuando no se pueda regar, se contemplará su impulsión y disposición en la piscina Los Ciruelos, propiedad del Titular del Proyecto. El sistema de impulsión de agua tratada desde la planta del Sector 5 hasta los estanques es existente, considera dos atravesos de cauces naturales; y, por ende, se está regularizando el PAS 156 para estos atravesos. Por otra parte, el sistema de impulsión desde los estanques hasta la piscina Los Ciruelos, es una línea de impulsión que no está construida e incluirá 5 atravesos, cuatro en cauces naturales y uno en el canal Almahue.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el Anexo 23 de la Adenda Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PASM 156, a saber: a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra b) Descripción de la obra y sus Fases c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras. d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la Fase de construcción. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Titular presentó los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento, consistente en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas. Mediante el Oficio Ordinario N°429 de fecha 8 de julio de 2024, la Dirección General de Aguas de la Región de O'Higgins, condiciona el PASM 156 a lo siguiente: <i>“Respecto del PASM 156, literal e) del artículo 156: Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la Fase de Construcción, el Titular propone: “La construcción de la cañería de impulsión de agua se contempla sea ejecutada en el período de estiaje, sin presencia de escurrimiento de agua, lo que implica que no habrá afectación a la calidad de las aguas y por tanto, <u>no se requerirá realizar un seguimiento</u></i>



	<u>a la calidad de las aguas durante la Fase de Construcción” (énfasis agregado).</u> “Por otra parte, no se contempla ningún tipo de descarga a los cauces incorporados en este PAS y como se ha señalado, en caso de falla que dé lugar a un tipo de derrame, esta corresponderá a agua tratada que dará cumplimiento al D.S. N° 90/00, lo que no implicará un evento de contaminación”. “En todo caso el personal involucrado en las obras será capacitado en cuanto al manejo de alguna sustancia que pudiera calificarse como peligrosa, en cuanto a su manejo adecuado a lo que establece el D.S. N° 43/15 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas la y gestión adecuada de los residuos que se pudieran generar durante la ejecución de las obras, dando cumplimiento al D.S. N° 148/03 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos y D.S. N° 594/00 Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Al respecto, con el propósito de resguardar la oportuna detección de no conformidades en la gestión ambiental del Proyecto, teniendo presente el principio preventivo de la evaluación ambiental, y considerando que el monitoreo corresponde a una de las componentes ambientales del PASM 156, se requiere que el Titular consigne expresamente y contemple lo siguiente, según corresponda y atendiendo la potencial presencia de aguas en el Proyecto: a) Se establezcan dos puntos de muestreos por cada obra de modificación de cauce, uno 50 m aguas arriba y otro 50 m aguas abajo de cada atravesio. b) Se consideren todos los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Of 78 de calidad de agua para riego. c) Se efectúe un monitoreo inicial en el cauce, previo a la construcción de las obras, a fin de establecer la condición basal. d) Se efectúe un monitoreo durante la fase de construcción de las obras, a fin de comparar los resultados con condición basal, y otro una vez finalizada la Fase de Construcción. e) Se efectúe un registro fotográfico con fecha durante la ejecución de las obras. f) Se realice un catastro visual de la obra para asegurar el funcionamiento adecuado de sus operaciones, y frente a la ocurrencia de alguna contingencia en la construcción de la obra en el cauce. Dicho catastro debe formar parte del informe a ser enviado a la SMA. g) Se elabore un informe semanal, el cual deberá remitirse a la SMA al quinto día de haber obtenido los resultados del monitoreo y se haga en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, considerando las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual); Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, el Informe de Seguimiento debe considerar un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos



	según se indica en la Tabla3-3. El Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N°894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente. Además, debe considerar que, ante crecidas e inundaciones, cualquier obra del Proyecto que sea arrastrada por algún cauce, debe ser recuperada y dispuesta en lugares autorizados”.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N° 429 de fecha 8 de julio de 2024, de la Dirección General de Aguas, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

11 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1 Compromisos Ambientales Voluntarios

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

11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo de suelos.

Tabla 11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo de suelos.	
Impacto asociado	Afectación no significativa del suelo por infiltración de aguas de lluvia que pudieran haber entrado en contacto con guano.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Monitoreo para descartar la afectación de suelos más allá de los límites de las guaneras, por la acción de líquidos que hayan entrado en contacto con el guano, principalmente agua de lluvia. <u>Descripción:</u> En terrenos adyacentes ubicados aguas abajo de las guaneras, se tomarán 2 muestras de suelo a los 40 y 60 cm de profundidad y se enviarán a laboratorio para análisis químico. Una vez aprobado el Proyecto, se tomarán y analizarán igual número de muestras a la profundidad indicada anteriormente, para establecer la condición basal de los suelos, sirviendo estos como situación actual del suelo para comparar con las evaluaciones futuras, lo que permitirá determinar la existencia o no de cambios en las características químicas del perfil del suelo, debido a la operación de las guaneras. <u>Justificación:</u> La justificación se centra en resguardar la condición de los suelos ante los efectos de una posible afectación por líquidos, que hayan entrado en contacto con el guano producto de precipitaciones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Terrenos adyacentes a las guaneras. <u>Forma:</u> La descripción del seguimiento será la siguiente: <i>Puntos de muestreo:</i> - Se establecerán 5 puntos de muestreo, uno por cada guanera.



	- Los puntos de muestreo estarán ubicados próximos a las guaneras, en sectores libres de guano, que se ubiquen por debajo de la cota basal de las guaneras y de preferencia, en terrenos que no se encuentren intervenidos. - Por cada una de las calicatas que se excaven, se tomarán dos muestras: una a 40 centímetros y otra a 60 centímetros. En total se tomarán 10 muestras. <i>Análisis:</i> Las muestras serán analizadas por un laboratorio, donde se evaluarán los siguientes parámetros que se encuentran incorporados en la NCh 2880 Of. 2015 Compost - Requisitos de calidad y clasificación: - pH. - Carbono orgánico - Nitrógeno total. - Relación C/N. - Fósforo. - Potasio. - Calcio. - Magnesio. - Hierro. - Manganeso. - Bore. - Cobre. - Zinc. <u>Oportunidad:</u> Una vez obtenida la RCA, la primera quincena del mes de mayo siguiente de la aprobación del Proyecto, se procederá a tomar las muestras para establecer la condición basal de comparación. Una vez obtenidos los resultados de los análisis de la condición basal, dentro de los 30 días siguientes se tomarán las primeras muestras que darán inicio al seguimiento. Las muestras se tomarán los meses de junio, julio, agosto y septiembre, y en el caso de existir precipitaciones entre octubre a mayo, se efectuará un muestreo de 10 días posterior a las lluvias. La extensión de los monitoreos en el tiempo estará asociado al funcionamiento de cada guanera, pudiendo dejar de hacerse si existen 5 años consecutivos con resultados favorables.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe con los resultados de análisis realizados a las muestras de suelo.
Forma de control y seguimiento	- Los resultados de los análisis serán enviados a la SMA 15 días después de ser entregados los resultados al Titular de parte del laboratorio, quien los hará llegar de forma anual. - Los registros se mantendrán a disposición en el plantel avícola.



11.1.2 Compromiso Ambiental Voluntario: Charla de inducción sobre el cuidado y preservación de los canales de regadío y quebradas existentes dentro del predio de la avícola.

Tabla 11.1.2. Compromiso Ambiental Voluntario: Charla de inducción sobre el cuidado y preservación de los canales de regadío y quebradas existentes dentro del predio de la avícola.

Impacto asociado	Afectación de la calidad de agua de canales de regadío y alteración de quebradas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> - Contribuir a generar conciencia de la importancia del cuidado del entorno natural y de los recursos hídricos. - Informar al personal del plantel sobre las medidas de cuidado de canales y quebradas. <u>Descripción:</u> La primera inducción se realizará a todo el personal del plantel una vez al año. Los años siguientes se impartirá solamente al personal que no la haya recibido antes. La jornada de aprendizaje tendrá una duración estimada de 3 horas. Los contenidos estarán referidos a los siguientes temas: - Canales y quebradas interiores del Avícola El Toco. - Consecuencias del mal manejo de cauces. - Medidas de protección de canales y quebradas. <u>Justificación:</u> El CAV se justifica en la acción de capacitación al personal del plantel avícola, para que tenga un acabado conocimiento sobre las prácticas de conservación de quebradas naturales, y el rol que cumplen en la conducción de las aguas lluvia. Asimismo, su finalidad será informar al personal las consecuencias de alterar la calidad de las aguas de regadío.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Dependiendo del número de personas de cada sesión, la inducción se realizará al interior del plantel avícola, o en otro lugar que tenga la capacidad adecuada para el número de participantes. <u>Forma:</u> La inducción será impartida por un relator bajo la forma de una capacitación. <u>Oportunidad:</u> La primera inducción se realizará a todo el personal del plantel avícola una vez al año. Los años siguientes se impartirá anualmente solamente al personal que no la haya recibido antes.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro del temario de la inducción. - Registros de asistencia a las capacitaciones. - Ambos registros estarán disponibles en el plantel avícola.
Forma de control y seguimiento	Los registros del temario y asistencia serán enviados a la SMA de forma anual. Los registros se mantendrán a disposición en el plantel avícola.

11.2 Condiciones o exigencias

Las condición o exigencia para ejecutar el Proyecto es la siguiente:

11.2.1. Condición o exigencia: Complemento al Plan de Gestión de Olores.



Tabla 11.2.1. Condición o exigencia: Complemento al Plan de Gestión de Olores.	
Impacto asociado	Olores molestos en receptores cercanos identificados en el estudio de olores.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Complementar el Plan de Gestión de Olores propuesto por el Titular, a fin de incorporar acciones adicionales a las presentadas, para prevenir y monitorear la generación de olores y el control de su emisión a la atmósfera mediante un plan operacional. Descripción: Se deberá complementar el Plan de Gestión de Olores con las siguientes acciones preventivas: a) El traslado de guano en camiones se deberá realizar en una tolva cubierta. Adicionalmente, se deberá complementar el Plan de Gestión de Olores con las siguientes acciones de seguimiento y control: a) Extender por tres años el Seguimiento de emisiones de olor, una vez finalizadas las obras de construcción del proyecto, considerando las medidas principales y pasos a seguir para controlar e informar respecto de los eventos de olor que puedan ocurrir en los alrededores del Plantel, mediante las siguientes herramientas de evaluación consideradas en el punto 7.1. del Plan de Gestión de Olor presentado; y, b) Realizar un monitoreo trimestral (primavera, verano, otoño e invierno) a la calidad del GAP en términos de olor, a través de muestras que permitan verificar la intensidad y tono hedónico. Para ello se solicita realizar una evaluación sensorial de manera periódica al GAP incorporado en campo, incorporando características sensoriales, como descriptores, intensidad y ofensividad. Justificación: Oficio Ord. N°157, de 8 de julio de 2024, de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El Plan de Gestión de Olores dice relación con acciones tendientes prevenir y monitorear la generación de olores y control de su emisión desde las fuentes asociadas a la operación de los pabellones, guaneras y jaula de aves muertas del Proyecto. Forma: Implementar las medidas preventivas y control y seguimiento propuestas en el Plan de Gestión de Olores, complementadas con las exigencias descritas, las que formarán parte del seguimiento del PGO, mediante la planificación de tareas tendientes a definir el cumplimiento de los criterios internos establecidos y medidas asociadas a mantener los parámetros evaluados. Oportunidad: El Plan de Gestión de Olores Complementado se deberá comunicar a la Superintendencia del Medio Ambiente al inicio de la fase de operación del Proyecto. Por su parte, el Informe de eficacia del plan de gestión de olores se reportarán anualmente.



Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de eficacia del plan de gestión de olores a la autoridad competente, Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). Este informe contendrá la interacción de información de los registros de las medidas y acciones de prevención y control, ocurrencia de contingencias odorantes, recepción de reclamos/quejas y el resultado del seguimiento odorante, esto entregará de forma clara y precisa el comportamiento odorante del plantel y el nivel de cumplimiento del PGO.
Forma de control y seguimiento	Se reportarán de forma anual a la Superintendencia del Medio Ambiente; a través de su página web asociada al seguimiento de compromisos ambientales (https://ssa.sma.gob.cl).

12 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1 Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “*Mejoramiento tecnológico y aumento de aves libres de Avícola El Toco*” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 1 de junio de 2023, y en el Diario de circulación nacional digital Vivepais con igual fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio “Ilusión Fm (dial 102.3 FM)” los días 5, 6, 7, 8 y 9 de junio de 2023, según consta en el certificado de fecha 16 de junio de 2023 emitido por la misma radio.

Con fecha 22 de junio de 2023 se dictó la Resolución N°202306101238 por parte de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O’Higgins, donde se considera que existen elementos de juicio suficientes para proceder a la suspensión del procedimiento de evaluación de impacto ambiental del Proyecto, de acuerdo con lo señalado en el inciso final de artículo 87 del RSEIA y ordenar realizar nuevamente las publicaciones a que se refiere el artículo 30 de la Ley N°19.300, así como también los avisos radiales del artículo 87 del RSEIA.

Con fecha 14 de julio de 2023 en el Diario de circulación regional El Rancagüino y con fecha 15 de julio de 2023 en el Diario Oficial de la República de Chile, es realizada la segunda publicación de la DIA del Proyecto, en atención a lo señalado en el párrafo anterior.

La nueva difusión radial fue ejecutada por medio de la radio “Ilusión Fm (dial 102.3 FM)” entre los días 17, 18, 19, 20 y 21 de julio de 2023, según consta en el certificado de fecha 27 de julio de 2023 emitido por la misma radio.

Con fecha 31 de julio de 2023 se dictó la Resolución N°202306101295 por parte de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O’Higgins, que reanuda el procedimiento administrativo de evaluación de impacto ambiental del Proyecto, por suspensión de acuerdo con lo señalado en el inciso final de artículo 87 del RSEIA.

Mediante Resolución N°202306101313 de fecha 22 de agosto de 2023, de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O’Higgins, se aplica medida provisional que dispone la suspensión de procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto por 10 días hábiles administrativos, respaldada por la declaratoria de zona afectada por catástrofe que abarca a la región de O’Higgins a través de los Decretos Supremos N°218 y N°219, emitidos por el Ministerio del Interior y Seguridad Pública, Subsecretaría del Interior, que declaró como “Zonas afectadas por catástrofe” y “Declara estado de excepción constitucional de catástrofe” a las regiones de Libertador General Bernardo O’Higgins, Maule, Ñuble y Bio-Bío. Asimismo, la medida provisional que dispone la suspensión de procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto tiene como objetivo garantizar y facilita las



actividades que se pudiesen programar, en el caso de que se decreta la apertura de un proceso de participación ciudadana en el marco de la evaluación ambiental del Proyecto.

Con fecha 11 de septiembre de 2023 se venció el plazo declarado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

A la fecha 11 de septiembre de 2023, se presentó una sola solicitud de participación ciudadana de una organización ciudadana con personalidad jurídica, por lo que no se cumple con el mínimo establecido, esto es, a lo menos 2 organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica, a través de sus representantes, o como mínimo diez personas naturales directamente afectadas, de acuerdo con el Artículo 30 bis de la ley N°19.300, por lo que el Proyecto no contó con un proceso de Participación Ciudadana.

13 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto *"Mejoramiento tecnológico y aumento de aves libres de Avícola El Toco"*, basándose en que:

El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables (PASM asociados a los artículos 138, 140, 142 y 156 del RSEIA), identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones. Lo anterior, teniendo presente, además, las condiciones o exigencias para ejecutar el Proyecto descritas en el numeral 11.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, al objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un Proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 "Antecedentes generales del Proyecto" – Tabla 4.4 "Cronología de las fases del Proyecto o actividad"



se modifican con el Proyecto o actividad en evaluación;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	Las medidas relevantes del Plan de Contingencias se presentan en los siguientes numerales del Capítulo 8 del presente ICE: <u>Plan de Contingencias</u> - Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de aguas lluvia que hayan tomado contacto con guano. - Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame o descarga accidental de combustible. - Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas. - Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia: Problemas en la gestión de residuos no peligrosos. - Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia: Derrame de residuos peligrosos en bodega RESPEL. - Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia: Corte de suministro eléctrico. - Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia: Generación de olores molestos. - Tabla 8.1.8 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores (microorganismos, insectos y roedores).



	- Tabla 8.1.9 Riesgo o contingencia: Aumento de mortalidad en pabellones (incluyendo Influenza Aviar). - Tabla 8.1.10 Riesgo o contingencia: Falla de equipos (instalaciones críticas para la operación del plantel). - Tabla 8.1.11 Riesgo o contingencia: Falla de sistemas de alcantarillado compuestos por plantas de tratamiento de aguas servidas. - Tabla 8.1.12 Riesgo o contingencia: Terremoto (Sismo de gran intensidad). - Tabla 8.1.13 Riesgo o contingencia: Incendios forestales. - Tabla 8.1.14 Riesgo o contingencia: Inundación por crecidas repentinas de quebradas dentro del predio donde se emplaza el plantel. - Tabla 8.1.15 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de vientos fuertes, torbellinos o tornados (vientos con potencial destructivo). - Tabla 8.1.16 Riesgo o contingencia: Efectos del cambio climático. <u>Plan de Emergencias</u> - Tabla 8.2.1 Riesgo o emergencia: Derrame de aguas lluvia que hayan tomado contacto con guano (ante precipitaciones intensas se puede superar la capacidad de contención de las zanjas perimetrales). Tabla 8.2.2 Riesgo o emergencia: Derrame o descarga accidental de combustible. Tabla 8.2.3 Riesgo o emergencia: Derrame de sustancias peligrosas. Tabla 8.2.4 Riesgo o emergencia: Problemas en la gestión de residuos no peligrosos. Tabla 8.2.5 Riesgo o emergencia: Derrame de residuos peligrosos en bodega RESPEL. Tabla 8.2.6 Riesgo o emergencia: Corte de suministro eléctrico. Tabla 8.2.7 Riesgo o emergencia: Generación de olores molestos. Tabla 8.2.8 Riesgo o emergencia: Proliferación de vectores (microorganismos, insectos y roedores). - Tabla 8.2.9 Riesgo o emergencia: Aumento de mortalidad en pabellones (incluyendo Influenza Aviar). - Tabla 8.2.10 Riesgo o emergencia: Fallas de equipamiento (equipos e instalaciones críticos para la operación del plantel).



	- Tabla 8.2.11 Riesgo o emergencia: Fallas de los sistemas de alcantarillado (Derrames de aguas servidas). - Tabla 8.2.12 Riesgo o emergencia: Terremoto. - Tabla 8.2.13 Riesgo o emergencia: Incendios forestales. - Tabla 8.2.14 Riesgo o emergencia: Inundación por crecidas repentinas de quebradas dentro del predio donde se emplaza el Proyecto. - Tabla 8.2.15 Riesgo o emergencia: Ocurrencia de vientos fuertes, torbellinos o tornados. - Tabla 8.2.16 Riesgo o emergencia: Efectos del cambio climático.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 9.1. Normas de carácter general aplicable al Proyecto - Tabla 9.2. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto - Tabla 9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto Norma - Tabla 9.4. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) - Tabla 9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: <u>Compromisos Ambientales Voluntarios</u> - Tabla 11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo de suelos. - Tabla 11.1.2 Compromiso Ambiental Voluntario: Charla de inducción sobre el cuidado y preservación de los canales de regadío y quebradas existentes dentro del predio de la avícola. <u>Condición o Exigencia</u> - Tabla 11.2.1. Condición o exigencia: Complemento al Plan de Gestión de Olores.

EGP/LSP/GHR





Firmado por: Pedro
Pablo Miranda Acevedo
Fecha: 19/07/2024
10:09:24 CLT

Pedro Pablo Miranda Acevedo
Secretario de la Comisión de Evaluación
Director
Servicio de Evaluación Ambiental
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

