

**REPÚBLICA DE CHILE**  
**COMISIÓN DE EVALUACIÓN**  
**Región de Valparaíso**

Califica Ambientalmente el proyecto  
*“Ampliación y Regularización Planta de  
reciclaje y compostaje Italo Cariola Sabaj”*

Valparaíso,

**VISTOS:**

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de fecha 27 de julio de 2023 y su Adenda Complementaria de fecha 30 de abril de 2024, del proyecto *“Ampliación y Regularización Planta de reciclaje y compostaje Italo Cariola Sabaj”*, presentado por el Sr. Ítalo Antonio Cariola Sabaj en representación de Reciclaje y Compostaje Ítalo Antonio Cariola Sabaj SpA., con fecha 20 de octubre de 2022.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto *“Ampliación y Regularización Planta de reciclaje y compostaje Italo Cariola Sabaj”*.

3°. El Acta de Evaluación N° 36/2022, de fecha 07 de noviembre de 2022, del Comité Técnico de la Región de Valparaíso.

4°. El ICE de la DIA del proyecto *“Ampliación y Regularización Planta de reciclaje y compostaje Italo Cariola Sabaj”*, de fecha 27 de mayo de 2024.

5°. El acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N° 07/2024, de fecha 04 de junio de 2024, de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto *“Ampliación y Regularización Planta de reciclaje y compostaje Italo Cariola Sabaj”*.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417; en el Decreto Supremo N° 40 del Ministerio del Medio Ambiente, de fecha 30 de octubre de 2012, publicado en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto de 2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, el "RSEIA"), y sus modificaciones; en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de Administración del Estado; la Resolución Exenta RA 119046/195/2023, de fecha 16 de junio de 2023, de la Directora Ejecutiva del SEA, que nombra Directora Regional del SEA de la Región de Valparaíso a doña Paola La Rocca Mattar; y la Resolución N° 7, del 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

## CONSIDERANDO:

1°. Que, Reciclaje y compostaje Italo Antonio Cariola Sabaj (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “*Ampliación y Regularización Planta de reciclaje y compostaje Italo Cariola Sabaj*” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social.	Reciclaje y Compostaje Ítalo Antonio Cariola Sabaj SpA.
Rut.	76.674.065-0
Domicilio.	Calle By Pass, Parcelación Cristo Redentor, Parcela 91-B
Nombre representante legal.	Ítalo Antonio Cariola Sabaj
Rut representante legal.	16.210.247-8
Domicilio representante legal.	Esmeralda #1945, Los Andes
Teléfono.	+569 9436 1878
Correo electrónico Titular o representante legal.	icariolas@gmail.com

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 27 de mayo de 2024, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Valparaíso ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada.
- Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos establecidos en los artículos 138, 140, 142, 156, 157, 158 y 160 del Reglamento del SEIA.
- No genera ninguno de los efectos, características y/o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental.
- El Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, por acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N°07/2024 de fecha 04 de junio de 2024, la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso acordó calificar ambientalmente favorable el proyecto “*Ampliación y Regularización Planta de reciclaje y compostaje Italo Cariola Sabaj*”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 27 de mayo de 2024, el que forma parte integrante de la presente Resolución.

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

<b>4.1. ANTECEDENTES GENERALES</b>	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo producir una enmienda orgánica humidificada propia a través de la revalorización de residuos orgánicos en un proceso de compostaje, procurando una gestión ambiental adecuada y contribuyendo al medioambiente como un sitio de tratamiento y disposición final de residuos municipales, agroindustriales, domiciliarios y asimilables a domiciliarios.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p><i>g) Modificación de proyecto o actividad.</i></p> <p><i>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”;</i></p> <p><i>Artículo 3° del Reglamento del SEIA, literal o), correspondiente a: “Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos”.</i></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	<p><i>Específicamente:</i></p> <p><i>“o.5 Plantas de tratamiento y/o disposición de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios y estaciones de transferencia y centros de acopio y clasificación que atiendan a una población igual o mayor a 5.000 habitantes.</i></p> <p>(...)</p> <p><i>o.8 Sistemas de tratamiento, disposición y/o eliminación de residuos industriales sólidos con una capacidad igual o mayor a treinta toneladas día (30 t/día) de tratamiento o igual o superior a cincuenta toneladas (50 t) de disposición”.</i></p>		
Vida útil	50 años.		
Monto de inversión	US\$ 850.000.- (ochocientos cincuenta mil dólares estadounidenses).		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Inicio de compra de bienes y servicios, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (en adelante “RCA”) y las autorizaciones sectoriales pertinentes, estimando el inicio de la ejecución de la Etapa 2 del Proyecto para el mes de junio del 2023.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	<p>El Proyecto se llevará a cabo en tres etapas, de acuerdo con el siguiente detalle:</p> <p>Etapa 0: Esta fase comprende las obras asociadas al Proyecto Original, el cual ha sido objeto de una Resolución de no Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Res. Ex. N°179/2017), que incluye la construcción de una Planta Piloto.</p> <p>Etapa 1: Consiste en las obras adicionales construidas para complementar la planta piloto, las cuales ya han sido ejecutadas y se encuentran en fase operativa actual.</p> <p>Etapa 2: Comprende complementar el funcionamiento del Proyecto, estas consideran la zona de lavado de camiones, romana de pesaje, contenedor de residuos peligrosos, piscina de captación de lixiviados, cruce de tipo badén y Red de distribución de agua de riego.</p>
	X		
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	<p>El Proyecto cuenta con una Consulta de Pertinencia “<i>Planta Piloto de Compostaje de Residuos Orgánicos</i>” con fecha 17 de marzo de 2017, donde se estableció que no requería ingreso al SEIA de un Proyecto nuevo mediante la Resolución Exenta N°179/2017.</p> <p>Producción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actual: 3.500 a 4.500 m<sup>3</sup>/año de enmienda orgánica humidificada.</li> <li>Con Ampliación: 6.000 a 8.000 m<sup>3</sup>/año de enmienda orgánica humidificada.</li> </ul>
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

#### 4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

División político-administrativa	El Proyecto estará ubicado en la comuna de Calle Larga, provincia de Los Andes, Región de Valparaíso.
Descripción de la localización	La ubicación del Proyecto se considera idónea debido a su condición de ser el único centro de tratamiento y revalorización en la zona. Esto aliviará la carga sobre los sitios de disposición final y optimizará la gestión de residuos en la región (DIA, Capítulo 1, numeral 1.2.7.4).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Superficie	La superficie total del Proyecto corresponde a 4,83 ha y 17,5 ha correspondiente solamente al polígono del Proyecto.		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas del proyecto se presentan a continuación:		
	Tabla 4.2.1 Obras Permanentes.		
	<b>Instalación</b>	<b>Vértice</b>	<b>Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19 S)</b>
			<b>Este</b> <b>Norte</b>
	Camino de Circulación Interior	CI1	351.979                      6.359.987
		CI2	351.945                      6.359.944
		CI3	351.922                      6.359.901
		CI4	351.866                      6.359.853
		CI5	351.856                      6.359.832
		CI6	351.867                      6.359.791
		CI7	351.869                      6.359.768
		CI8	351.853                      6.359.747
		CI9	351.831                      6.359.726
		CI10	351.822                      6.359.703
		CI11	351.820                      6.359.653
		CI12	351.878                      6.359.569
		CI13	351.941                      6.359.489
		CI14	351.977                      6.359.424
		CI15	351.996                      6.359.416
		CI16	352.008                      6.359.410
		CI17	352.013                      6.359.402
	Zona 1: Almacenamiento de Ramas/Chipeo	Z1AR1	351.914                      6.359.882
		Z1AR2	351.941                      6.359.864
		Z1AR3	351.950                      6.359.877
		Z1AR4	351.983                      6.359.862
		Z1AR5	352.040                      6.359.841
		Z1AR6	352.017                      6.359.760
		Z1AR7	351.904                      6.359.870
	Zona 2: Almacenamiento de Ramas/Chipeo	Z2AR1	351.828                      6.359.661
		Z2AR2	351.834                      6.359.719
		Z2AR3	351.858                      6.359.746
		Z2AR4	351.871                      6.359.727
		Z2AR5	351.859                      6.359.716
		Z2AR6	351.859                      6.359.712
		Z2AR7	351.867                      6.359.697
	Cancha de Compostaje	CCA1	351.895                      6.359.697
		CCA2	351.834                      6.359.654
		CCA3	351.960                      6.359.500
		CCA4	352.012                      6.359.537
		CCA5	352.015                      6.359.585
	Piscina de Captación de Lixiviados 1	PC1-1	351.878                      6.359.711
		PC1-2	351.871                      6.359.722
		PC1-3	351.864                      6.359.714
		PC1-4	351.869                      6.359.707
	Acceso al Proyecto	AP	351.986                      6.359.986
	Bodega de Materiales y Oficina 1	BMO1	351.904                      6.359.920
		BMO2	351.906                      6.359.918
		BMO3	351.899                      6.359.909
		BMO4	351.897                      6.359.910
	Oficina 2	OF2-1	351.900                      6.359.914
		OF2-2	351.902                      6.359.913
		OF2-3	351.898                      6.359.908
		OF2-4	351.896                      6.359.909
	Oficina 3	OF3-1	351.905                      6.359.920
		OF3-2	351.907                      6.359.919
		OF3-3	351.903                      6.359.914
		OF3-4	351.901                      6.359.916
	Sala de Reuniones	SR1	351.901                      6.359.910
		SR2	351.906                      6.359.906
		SR3	351.905                      6.359.904
		SR4	351.900                      6.359.908



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Servicio Sanitario y Comedor	SSC1	351.901	6.359.910
	SSC2	351.905	6.359.907
	SSC3	351.904	6.359.905
	SSC4	351.899	6.359.908
Fosa séptica	FS	351.910	6.359.902
Estacionamiento vehículos livianos	EVL1	351.914	6.359.928
	EVL2	351.911	6.359.924
	EVL3	351.920	6.359.916
	EVL4	351.923	6.359.920
Estacionamiento vehículos pesados y maquinarias	EVP1	351.911	6.359.896
	EVP2	351.884	6.359.870
	EVP3	351.874	6.359.878
	EVP4	351.895	6.359.908
Almacenamiento de Combustible	AC	351.922	6.359.913
Cancha de Reposo	CM1	351.901	6.359.862
	CM2	352.018	6.359.747
	CM3	351.973	6.359.658
	CM4	351.893	6.359.742
	CM5	351.880	6.359.781
	CM6	351.864	6.359.828
Zona de Almacenamiento de Guano	AG1	351.995	6.359.552
	AG2	352.006	6.359.536
	AG3	351.968	6.359.508
	AG4	351.956	6.359.525
Piscina de Captación de Aguas Escorrentía Superficial	PCA1	351.850	6.359.806
	PCA2	351.839	6.359.777
	PCA3	351.861	6.359.760
	PCA4	351.868	6.359.777
	PCA5	351.860	6.359.802
Captación de agua de Riego	CAR	352.013	6.359.365
Tranque de acumulación de agua de riego	TA1	352.009	6.359.386
	TA2	352.008	6.359.400
	TA3	351.981	6.359.397
	TA4	351.982	6.359.383
Almacenamiento Temporal de Residuos Asimilables a Domiciliarios	RAD	351.918	6.359.907
Almacenamiento Temporal de Residuos no peligrosos 1	RNP1-1	352.017	6.359.753
	RNP1-2	352.021	6.359.749
	RNP1-3	352.019	6.359.747
	RNP1-4	352.015	6.359.751
Almacenamiento Temporal de Residuos no peligrosos 2	RNP2-1	351.885	6.359.752
	RNP2-2	351.887	6.359.747
	RNP2-3	351.885	6.359.746
	RNP2-4	351.883	6.359.751
Almacenamiento Temporal de Residuos no peligrosos 3	RNP3-1	351.874	6.359.612
	RNP3-2	351.878	6.359.608
	RNP3-3	351.876	6.359.606
	RNP3-4	351.872	6.359.610
Zona de Lavado de Camiones	LC1	351.858	6.359.610
	LC2	351.861	6.359.606
	LC3	351.858	6.359.605
	LC4	351.856	6.359.608
Romana de Pesaje de Camiones	RPC1	351.922	6.359.895
	RPC2	351.950	6.359.877
	RPC3	351.941	6.359.864
	RPC4	351.914	6.359.882
Bodega de Residuos Peligrosos	BRP1	351.913	6.359.917
	BRP2	351.915	6.359.916
	BRP3	351.916	6.359.917
	BRP4	351.915	6.359.919
	PC2-1	351.911	6.359.877



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gov.cl/validar/2162383318>

Piscina de Captación de Lixiviados 2	PC2-2	351.932	6.359.857
	PC2-3	351.925	6.359.850
	PC2-4	351.904	6.359.870
Canalización Piscina de Captación de Lixiviados 1	CPCL1	351.887	6.359.701
Canalización Piscina de Captación de Lixiviados 2	CPCL2	351.905	6.359.864
Cruce tipo Badén	CTB	351.864	6.359.758
Red de distribución de agua de riego	RDA1	351.847	6.359.840
	RDA2	351.816	6.359.726
	RDA3	351.825	6.359.626
	RDA4	351.912	6.359.519
	RDA5	351.991	6.359.410
	RDA6	351.895	6.359.731
	RDA7	351.892	6.359.720
	RDA8	351.993	6.359.652
	RDA9	351.874	6.359.747
	RDA10	351.955	6.359.664
	RDA11	352.003	6.359.639
	RDA12	352.026	6.359.617
	RDA13	352.031	6.359.551
Canaleta Perimetral de desvío aguas lluvia 1 (Cancha de Compostaje)	CA1-1	351.956	6.359.493
	CA1-2	352.023	6.359.583
Canaleta Perimetral de desvío aguas lluvia 2 (Cancha de Reposo)	CA2-1	352.021	6.359.745
	CA2-2	351.987	6.359.647

Fuente: ICE, Tabla 4.1.1.

Tabla 4.2.2: Coordenadas Actualizadas entre lo presentado en DIA con lo actualizado en Adenda (Obras Temporales).

Instalación	Vértice	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19 S)	
		Este	Norte
Oficina de obras y Comedor	OB1	351.894	6.359.861
	OB2	351.891	6.359.866
	OB3	351.893	6.359.867
	OB4	351.896	6.359.862
Servicios higiénicos	SH1	351.894	6.359.861
	SH2	351.896	6.359.859
	SH3	351.891	6.359.855
	SH4	351.889	6.359.857
Contenedor vestidor y lockers	VL1	351.887	6.359.856
	VL2	351.884	6.359.861
	VL3	351.886	6.359.862
	VL4	351.889	6.359.857
Grupo electrógeno	GE1	351.899	6.359.865
	GE2	351.900	6.359.864
	GE3	351.898	6.359.863
	GE4	351.898	6.359.864
Depósito de agua potable	DAP	351.897	6.359.861
Estacionamiento de vehículos livianos	EVL1	351.898	6.359.873
	EVL2	351.902	6.359.869
	EVL3	351.896	6.359.864
	EVL4	351.892	6.359.869
Estacionamiento de vehículos pesados	EVP1	351.873	6.359.877
	EVP2	351.880	6.359.867
	EVP3	351.864	6.359.855
	EVP4	351.857	6.359.865
Patio de maniobras	PM1	351.874	6.359.852
	PM2	351.881	6.359.845
	PM3	351.869	6.359.835
	PM4	351.863	6.359.843
Zona de Carga de Combustible	ZCC1	351.878	6.359.856
	ZCC2	351.885	6.359.848
	ZCC3	351.881	6.359.845



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

		ZCC4	351.875	6.359.853
Bodega de Almacenamiento temporal de Sustancias Peligrosas		BSP1	351.884	6.359.858
		BSP2	351.885	6.359.857
		BSP3	351.884	6.359.856
		BSP4	351.883	6.359.857
Zona de Almacenamiento temporal de Residuos Asimilables a Domésticos		ZRD	351.884	6.359.862
Zona de almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos		ZNP1	351.886	6.359.856
		ZNP2	351.890	6.359.852
		ZNP3	351.885	6.359.849
		ZNP4	351.882	6.359.853
Bodega de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos		BRP1	351.883	6.359.860
		BRP2	351.884	6.359.859
		BRP3	351.883	6.359.858
		BRP4	351.882	6.359.859
Cierre perimetral con Malla Raschel		MR1	351.959	6.359.500
		MR2	351.828	6.359.661
		MR3	351.834	6.359.718
		MR4	351.857	6.359.744
		MR5	351.875	6.359.764
		MR6	351.878	6.359.775
		MR7	351.864	6.359.828
		MR8	351.869	6.359.833
		MR9	351.862	6.359.843
		MR10	351.898	6.359.873
		MR11	351.902	6.359.868
		MR12	351.904	6.359.870
		MR13	351.922	6.359.895
		MR14	351.949	6.359.877
		MR15	352.040	6.359.840
		MR16	352.015	6.359.754
		MR17	352.020	6.359.749
		MR18	351.961	6.359.634
		MR19	352.014	6.359.584
		MR20	352.012	6.359.537

Fuente: ICE, Tabla 4.1.2.

Caminos de acceso	Al área de emplazamiento del Proyecto se accede desde el kilómetro 66,8 de la Autopista Los Libertadores (DIA, Capítulo 1, numeral 1.2.7.3).
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	ICE, Capítulo 4.

### 4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

#### 4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Compra de bienes y contratación de servicios	Las acciones realizadas incluyen la adquisición de bienes, insumos y la contratación de servicios esenciales para la construcción de las instalaciones operativas de la Planta.
Contratación de mano de obra	Para llevar a cabo las actividades de construcción de las Etapas 0 y 1, se contrató un equipo compuesto por 7 personas. Estas personas fueron responsables de realizar las labores de habilitación de faenas y la construcción de las obras correspondientes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Acondicionamiento de terreno	<p>En esta etapa se llevaron a cabo trabajos de preparación del terreno para la implementación de las obras del Proyecto. Las áreas de almacenamiento de agua, la cancha de compostaje y el estanque de almacenamiento de combustibles se impermeabilizaron con polietileno y se cubrieron con una capa de 10 cm de arena. La maquinaria utilizada para los movimientos de tierras se detalla en la tabla siguiente.</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla 4.3.1.1 Maquinarias movimiento de Tierra.</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Tipo de Maquinaria</th> <th style="text-align: center;">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Excavadora</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Retroexcavadora</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Motoniveladora</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Rodillo Compactador</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: ICE, Tabla 4.6.1.2.1.</p>	Tipo de Maquinaria	Cantidad	Excavadora	2	Retroexcavadora	2	Motoniveladora	1	Rodillo Compactador	1
Tipo de Maquinaria	Cantidad										
Excavadora	2										
Retroexcavadora	2										
Motoniveladora	1										
Rodillo Compactador	1										
Habilitación de Acceso al Proyecto	<p>El acceso a la Planta cuenta con un portón de 7 m de ancho y un camino de circulación interior de tierra de 730 m de longitud y 5,0 m de ancho, sin berma. Además, se ha instalado una cámara de video en el área administrativa para vigilar el acceso de vehículos y personas.</p>										
Habilitación de Instalación de Faenas	<p>Para la primera modificación del Proyecto, se habilitó una instalación de faenas que posteriormente se mantuvo como área administrativa, considerándola obras permanentes en lugar de temporales. Esta instalación consistió en cinco contenedores marítimos adaptados: cuatro contenedores de 20 pies utilizados como oficinas y sala de reuniones, y un contenedor de 40 pies habilitado como oficina y bodega de materiales.</p> <p>Para la colocación de estos contenedores en dos pisos, se construyeron 12 poyos de cemento y se utilizó un trompo mezclador alimentado por un generador de 2,2 kVA. Además, se construyó una superficie techada junto al contenedor de 40 pies para almacenamiento de combustible y herramientas, utilizando perfiles de fierro, planchas de zinc y mezcla de cemento.</p> <p>Se implementó un cierre perimetral para proteger el área administrativa, compuesto por postes de fierro y malla de construcción forrada de color verde, con una hilera de concertina en la parte superior para impedir el acceso no autorizado. Este cierre perimetral se instaló utilizando los mismos equipos y materiales que los contenedores marítimos.</p> <p>Además, se habilitaron los siguientes servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Control de Acceso y Televigilancia:</u> Se instaló un citófono con videocámara para registrar el ingreso de personas, así como cámaras de televigilancia coordinadas desde el área administrativa, garantizando el monitoreo las 24 horas del día.</li> <li>• <u>Sistema de Provisión de Agua Potable:</u> Se realizó la instalación de tuberías de PVC desde el proveedor local hasta el área administrativa.</li> <li>• <u>Sistema Particular de Tratamiento de Aguas Servidas:</u> Se implementó un proyecto de alcantarillado conectado a una fosa séptica, con aprobación de la autoridad sanitaria mediante la Resolución N°1059, de fecha 30 de abril de 2022.</li> </ul>										
Habilitación de Estacionamientos	<p>El proyecto incluye dos zonas de estacionamiento dentro de la Planta, con un total de 672 m<sup>2</sup>. Una zona para vehículos livianos, con 3 espacios y 60 m<sup>2</sup> de superficie, ubicada al costado externo del área administrativa. La otra zona para vehículos pesados y maquinarias abarcarán 612 m<sup>2</sup> al sur de las oficinas, con capacidad para 6 espacios (3 para camiones y 3 para maquinaria), con suelo compactado y sin techo.</p>										
Habilitación de Almacenamiento de Residuos	<p>En esta fase, se planificó el almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios y Residuos Industriales No Peligrosos mediante la disposición permanente de contenedores en la Instalación de Faenas. Se cercó el área con malla y se niveló el terreno para garantizar un almacenamiento seguro. Los detalles específicos sobre el manejo de estos residuos se encuentran en la Adenda Complementaria, Anexo E, PAS 140.</p>										



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Habilitación de Sistema de captación de agua de riego	Se construyó el tranque de acumulación de agua utilizando el método de corte/relleno. El material removido se empleó para levantar los taludes perimetrales del tranque, que luego fueron recubiertos en su totalidad con geomembrana de HDPE de 1 mm de espesor. Todo el material excavado se reutilizó en la construcción de los taludes perimetrales para contener el tranque.										
Habilitación de Cancha de Reposo	Para habilitar la cancha de reposo, se delimitó un área de 15.000 m <sup>2</sup> y se niveló el terreno utilizando el método de corte/relleno con una motoniveladora. Todo el material removido se reutilizó en el mismo sector para nivelar el terreno, compactándolo por capas para asegurar su impermeabilización y evitar la infiltración de líquidos al subsuelo										
Habilitación de Zona de Almacenamiento de Guano	Se niveló el suelo natural mediante el método de corte/relleno, seguido de la delimitación de un área de 950 m <sup>2</sup> .										
<b>Acciones/actividades de la Fase de Construcción del Proyecto, Etapa 2</b>											
Compra de bienes y contratación de servicios	Esta actividad implica la adquisición de bienes, insumos y servicios necesarios para las etapas previas de construcción, excluyendo la instalación de faenas, que utilizará las mismas instalaciones del área administrativa. En cuanto a la compra de bienes e insumos, se asegurará que los embalajes de madera, especialmente aquellos que puedan ser importados, cumplan con los requisitos de la Resolución N°133/05 del Director Nacional del SAG para evitar riesgos fitosanitarios.										
Acondicionamiento de terreno	Para la construcción de las instalaciones de lavado de camiones, romana y piscina de captación de lixiviados 2, se llevará a cabo una nivelación y compactación previa de los terrenos utilizando el método de corte y relleno. Se debe destacar que el Proyecto excluye actividades de tronaduras y la impermeabilización general del terreno, a excepción de la zona del contenedor de residuos peligrosos y del sistema de evacuación de aguas lluvias, los cuales serán tratados con polietileno y cubiertos con una capa de 10 cm de arena. Se proporcionará a continuación una lista detallada de la maquinaria que se utilizará para los movimientos de tierra.  <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.1.2 Maquinarias movimiento de Tierra.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Tipo de Maquinaria</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excavadora</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Retroexcavadora</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Motoniveladora</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rodillo Compactador</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: ICE, Tabla 4.6.1.2.2</p>	Tipo de Maquinaria	Cantidad	Excavadora	1	Retroexcavadora	1	Motoniveladora	1	Rodillo Compactador	1
Tipo de Maquinaria	Cantidad										
Excavadora	1										
Retroexcavadora	1										
Motoniveladora	1										
Rodillo Compactador	1										
Habilitación de Zona de Lavado de Camiones	La zona estará delimitada con indicadores en el piso y señalética en el acceso, cerca de la Cancha de Compostaje. El sistema de lavado de ruedas de camiones consistirá en una piscina de 12 m <sup>2</sup> y 0,5 m de profundidad, sobre un radier de 20 cm cubierto con polietileno doble. Después del lavado, los residuos sólidos se removerán mecánicamente y se trasladarán a la zona de acopio de residuos industriales no peligrosos. Los residuos líquidos se acumularán en un estanque de un (1) m <sup>3</sup> , donde los sólidos se separarán por decantación y serán dispuestos como escombros. Si no se evaporan, los residuos líquidos se utilizarán para humectar caminos o pilas de acopio.										
Habilitación Romana de Pesaje	Se establecerá un área de pesaje para los camiones de carga cerca del camino interno para controlar el peso de la materia prima al ingresar y salir de la planta y cumplir con los límites de carga establecidos por la autoridad. Estará situada a 120 m del acceso al Proyecto y ocupará 520 m <sup>2</sup> . Se construirá una fundación de hormigón armado a nivel del suelo para soportar la instalación.										
Implementación del Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a Domiciliarios	Se implementará un Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a Domiciliarios mediante la disposición de 5 contenedores en el área administrativa, destinados a la segmentación en origen y priorizando el reciclaje. Estos incluirán 4 contenedores de 100 L para residuos inorgánicos y un (1) contenedor de 60 L para residuos orgánicos, debidamente rotulados. Los residuos orgánicos serán retirados semanalmente por el servicio municipal y enviados al CTI La Hormiga, mientras que los residuos inorgánicos serán retirados mensualmente y dispuesto en el Centro de Reciclaje Sustenta. Información detallada en la Adenda, Anexo R.										



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Habilitación de Bodega de Residuos Peligrosos	Se instalará una bodega modular para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos cerca del área de administración. Estará sobre un radier colocado en una plataforma nivelada, cumpliendo con los requisitos del Título IV del D.S. N°148/2003 del MINSAL. Los residuos serán retirados en un plazo máximo de 6 meses por un expedidor autorizado hacia un relleno de seguridad, según lo establecido en el mismo decreto.
Ampliación Sistema de Captación de Lixiviados	Se ejecutarán obras de ampliación y modificación del sistema existente de recolección de aguas lluvias y lixiviados para la Cancha de Compostaje, así como la construcción de un nuevo sistema para la Cancha de Reposo. La ampliación incluirá la expansión de la capacidad de la Piscina de Lixiviados 1 de 300 m <sup>3</sup> a 1.069 m <sup>3</sup> , y la construcción de la Piscina de Lixiviados 2 con una capacidad de 1.132 m <sup>3</sup> . Estas obras implicarán excavación, compactación de superficies y colocación de geomembranas para evitar la infiltración de lixiviados y aguas de contacto. El material excavado se utilizará para rellenar, nivelar y compactar caminos utilizados por maquinaria y vehículos en el Proyecto.
Eliminación de Piscina de acumulación de aguas de escorrentías	Se planea eliminar la piscina de acumulación de aguas de escorrentía ubicada en la quebrada que atraviesa el Proyecto, entre las canchas de compostaje y reposo. Esto se hace para evitar la alteración del curso natural del flujo de agua y preservar su calidad y cantidad durante crecidas intermitentes por eventos de precipitación. El desmantelamiento del muro gravitacional construido para contener las aguas se llevará a cabo con una retroexcavadora, según lo indicado en la Adenda Complementaria, Anexo F, PAS 156.
Habilitación de Cruce Tipo Badén	La habilitación de un cruce tipo badén en el camino del Proyecto para vehículos livianos y pesados implicará el despeje de áreas, remarcación del trazado y perfilamiento menor del terreno. No se realizarán alteraciones mayores en la topografía del perfil transversal, especialmente en la zona de cruce con la quebrada intermitente, para preservar la calidad y cantidad del recurso hídrico. El cruce será un badén simple sin estructuras adicionales como alcantarillas o pavimentación, y se garantizará que los vehículos crucen las quebradas únicamente cuando no haya escurrimiento para evitar afectar las aguas del sector.
Construcción de Canaletas perimetrales de desvío de aguas lluvia	Se construirán canaletas perimetrales en las cabeceras de la cancha de compostaje (canaleta 1) y la cancha de reposo (canaleta 2) para desviar las aguas de escorrentía superficial lejos de las canchas hacia la quebrada sin nombre. Las canaletas tendrán una longitud total de aproximadamente 300 m y se ubicarán en la base del talud que separa las canchas del terreno natural. Serán de sección transversal trapezoidal y no estarán recubiertas con ningún material. Se utilizará una retroexcavadora para su construcción, priorizando las épocas sin escurrimiento en el sector y realizando demolición manual en secciones inaccesibles para la retroexcavadora.
Suministros básicos	<p><u>Servicios Higiénicos:</u> Durante las Etapas 0 y 1 de la construcción, se instaló un sanitario portátil conectado a un contenedor de 20 pies que contaba con un comedor. Este sanitario incluía un inodoro lavabo y ducha, conectados a una fosa séptica de 2.500 litros. Además, se dispusieron 2 servicios adicionales en la Sala de Reuniones y la oficina del contenedor de 40 pies, cumpliendo con las normativas de salud y seguridad laboral para hasta 7 trabajadores.</p> <p>En la Etapa 2, se utilizarán los mismos servicios, cumpliendo con las regulaciones para hasta 8 trabajadores.</p> <p><u>Agua Potable:</u> Durante las Etapas 0 y 1, el suministro de agua potable para los trabajadores se realizó a través de la red de agua del “Comité de Agua Potable Rural Las Calderas”, cumpliendo con los requisitos del Ministerio de Salud. Se mantendrá un suministro de agua potable de 150 L/persona/día para la Etapa 2.</p> <p><u>Agua Industrial:</u> Durante las Etapas 0 y 1, se utilizaron 1.200 m<sup>3</sup> de agua de uso industrial para la humectación de caminos y movimientos de tierra, obtenida del Tranque de acumulación de agua de riego, que se abastece del Estero Pocuro a través del canal Los Rosales. Esto está en conformidad con el Derecho de Aprovechamiento de aguas del Titular para el canal Los Rosales, con un horario establecido de riego.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	<p>Se considera una aplicación de polvo químico de 32,85 m<sup>3</sup> durante la fase de construcción Etapa 2.</p> <p><u>Servicio de Alimentación:</u> Se dispondrá de un comedor donde los trabajadores podían llevar sus propios alimentos. Además, aquellos que vivían cerca tenían la opción de consumir sus alimentos en casa. Esta medida se mantendrá para la Etapa 2 de la construcción, así como para las Fases de Operación y Cierre.</p> <p><u>Energía Eléctrica:</u> Durante las Etapas 0 y 1, y actualmente en el Área administrativa de la Etapa 2, la energía se obtiene de Chilquinta Energía S.A., con una potencia instalada de 5,35 kilovatios. Además, se arrendaron dos generadores de 2,2 kVA para apoyar la construcción de instalaciones más alejadas durante las Etapas 0 y 1, y se contempla el arriendo de un generador con las mismas características para la Etapa 2.</p> <p><u>Suministro de Combustible:</u> Durante las Etapas 0 y 1, se utilizó un estanque Petroline de 1.000 L para almacenar combustible destinado a maquinarias, equipos y generadores. Este combustible se recargaba mediante un camión surtidor. Las características técnicas del estanque se detallan en el Anexo 1-9 de la DIA. Para la construcción de la Etapa 2, se seguirá utilizando el mismo estanque Petroline, abastecido también por un camión surtidor autorizado, con las mismas condiciones operativas de las fases anteriores.</p> <p><u>Transporte:</u> Las actividades de construcción de ambas etapas requieren el apoyo de vehículos livianos y pesados. Los flujos vehiculares asociados a esta fase se detallan en el Acápito 1.4.8 de la DIA, para cada una de sus etapas.</p>
Recursos naturales renovables	<p><b>Fase de Construcción, Etapas 0 y 1</b></p> <p><u>Remoción de suelo:</u> Se planea una remoción de suelo de 395 m<sup>3</sup> para la construcción de diversas estructuras, incluyendo una piscina de captación de lixiviados y canaletas perimetrales.</p> <p><u>Requerimiento de agua:</u> Se necesitarán 32,85 m<sup>3</sup> de supresor de polvo químico para la fase de construcción. Considerando que la aplicación se sugiere cada 3 meses, se aplicará una vez durante la Etapa 2, que tiene una duración estimada de 2 meses y medio.</p> <p><u>Agua potable:</u> El requerimiento de agua potable para consumo de los trabajadores y servicios higiénicos oscila entre 5 y 15 m<sup>3</sup> mensuales. Este suministro fue proporcionado a través de la red de agua del "Comité de Agua Potable Rural Las Calderas"</p> <p><b>Fase de Construcción, Etapa 2</b></p> <p><u>Remoción de suelo:</u> La remoción de suelo de 395 m<sup>3</sup> para las actividades de construcción puede resultar en una pérdida de suelo fértil y compactación.</p> <p><u>Requerimiento de agua:</u> Durante la Etapa 2 de la Fase de Construcción, se necesitarán 32,85 m<sup>3</sup> de supresor de polvo químico para su aplicación. Esta cantidad se aplicará una vez, siguiendo la recomendación de aplicación cada 3 meses, debido a la duración estimada de 2 meses y medio de esta etapa.</p> <p><u>Agua potable:</u> Durante la fase correspondiente, se asegurará un suministro continuo de agua potable a razón de 150 litros por persona al día. Este suministro será proporcionado a través de la red de agua del "Comité de Agua Potable Rural Las Calderas".</p>
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones atmosféricas</u> Material particulado (MPS, MP<sub>10</sub>, MP<sub>2,5</sub>) y gases (CO, NO<sub>x</sub>, COV/COVs, SO<sub>2</sub> y NH<sub>3</sub>).</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2162383318>

**Origen:** La estimación de emisiones atmosféricas se presenta en la Adenda, Anexo C. Estas emisiones provienen de varias actividades, entre las que se incluyen: Perforación, excavación, escarpe, compactación, nivelación, erosión de pila, carguío y volteo de material, tránsito caminos pavimentados, tránsito caminos no pavimentados, grupo electrógeno, combustión interna de vehículos, combustión interna de maquinaria.

Tabla 4.3.1.3. Emisiones atmosféricas, fase de Construcción, Etapas 0 y 1.

Fuente	Emisiones Totales [t]								
	MP2,5	MP10	MPS	NOx	NH3	CO	COV	SO2	SOx
Escarpe	0,0044	0,0294	0,0924	-	-	-	-	-	-
Excavación	0,1132	0,8087	1,7791						
Compactación	0,0014	0,0104	0,0228						
Nivelación	0,2408	3,3031	8,6903						
Transferencia de Material	0,0031	0,0204	0,0431	-	-	-	-	-	-
Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,0048	0,0197	0,1026	-	-	-	-	-	-
Resuspensión en Caminos no Pavimentados	0,0032	0,0318	0,1112	-	-	-	-	-	-
Combustión Interna Maquinaria	0,0047	0,0047	0,0047	0,2194	0,0002	0,2998	0,0198	0,0005	-
Combustión Interna de Vehículos	0,0003	0,0003	0,0003	0,0127	0,0000	0,0027	0,0006	0,0000	-
Combustión Interna Generadores	0,0037	0,0037	0,0037	0,0529	-	0,0114	0,0043	-	0,0035
<b>TOTAL</b>	<b>0,3796</b>	<b>4,2322</b>	<b>10,8503</b>	<b>0,2850</b>	<b>0,0002</b>	<b>0,3139</b>	<b>0,0247</b>	<b>0,0006</b>	<b>0,0035</b>
<b>Total por mes (2,5 meses)</b>	<b>0,1519</b>	<b>1,6929</b>	<b>4,340102</b>	<b>0,114</b>	<b>9E-05</b>	<b>0,1256</b>	<b>0,0099</b>	<b>0,0002</b>	<b>0,0014</b>

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.1.1.

Tabla 4.3.1.4. Emisiones atmosféricas, fase de Construcción, Etapa 2.

Fuente	Emisiones Totales [t]								
	MP2,5	MP10	MPS	NOx	NH3	CO	COV	SO2	SOx
Excavación	0,0007	0,0053	0,0117	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Transferencia de Material	0,00006	0,00041	0,00086	0,00000	0,0000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,0049	0,0204	0,1061	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Resuspensión en Caminos no Pavimentados	0,0003	0,0031	0,0110	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Combustión Interna Maquinaria	0,0002	0,0002	0,0002	0,0078	0,0000	0,0110	0,0007	0,0000	0,0000
Combustión Interna de Vehículos	0,0003	0,0003	0,0003	0,0108	0,0000	0,0023	0,0005	0,0000	0,0000
Combustión Interna Generadores	0,0037	0,0037	0,0037	0,0529	0,0000	0,0114	0,0043	0,0000	0,0035
<b>TOTAL</b>	<b>0,0102</b>	<b>0,0334</b>	<b>0,1339</b>	<b>0,0715</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0247</b>	<b>0,0055</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0035</b>
<b>Total por mes (3 meses)</b>	<b>0,00341</b>	<b>0,01114</b>	<b>0,04463</b>	<b>0,02384</b>	<b>0,00001</b>	<b>0,00824</b>	<b>0,00182</b>	<b>0,00002</b>	<b>0,00116</b>

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.1.2.

De acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones atmosféricas, el principal aporte de material particulado se asocia a polvo resuspendido por tránsito de vehículos y movimiento de tierra.

En la Adenda, Anexo D, se presenta el Informe modelación de calidad del aire utilizando el modelo de contaminantes mediante el Software CALPUFF. Para dicha modelación, se consideró del estudio consideró la meteorología del año 2021 (12 meses corridos) generada por el modelo meteorológico WRF.

Los receptores discretos considerados en la modelación, estos se localizan en las siguientes coordenadas UTM (WGS 84 – HUSO 19S).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2162383318>

Tabla 4.3.1.5. Identificación de los receptores.

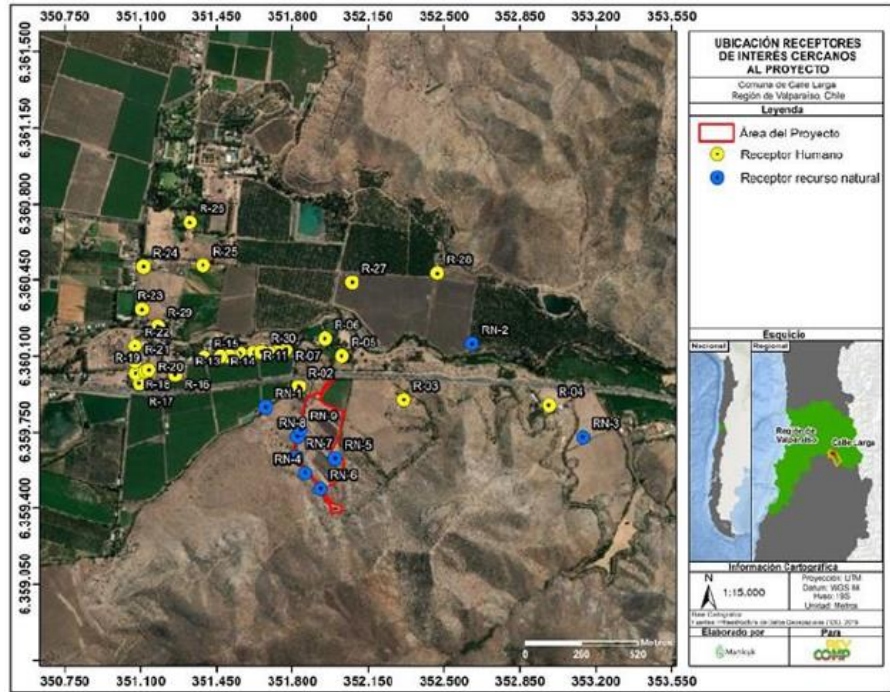
ID_Receptor	Coordenadas UTM (WGS 84 – Z19)		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción
	Este	Norte		
R-01	351.208	6.359.785	907	receptor humano
R-02	351.830	6.359.959	926	receptor humano
R-03	352.314	6.359.898	950	receptor humano
R-04	352.985	6.359.873	973	receptor humano
R-05	352.028	6.360.101	930	receptor humano
R-06	351.951	6.360.181	924	receptor humano
R-07	351.770	6.360.129	917	receptor humano
R-08	351.560	6.360.111	908	receptor humano
R-09	351.732	6.360.119	916	receptor humano
R-10	351.696	6.360.113	914	receptor humano
R-11	351.622	6.360.117	911	receptor humano
R-12	351.530	6.360.099	907	receptor humano
R-13	351.510	6.360.098	906	receptor humano
R-14	351.469	6.360.099	904	receptor humano
R-15	351.393	6.360.093	901	receptor humano
R-16	351.260	6.360.015	897	receptor humano
R-17	351.094	6.359.973	890	receptor humano
R-18	351.077	6.360.021	888	receptor humano
R-19	351.123	6.360.029	890	receptor humano
R-20	351.137	6.360.035	890	receptor humano
R-21	351.074	6.360.073	886	receptor humano
R-22	351.074	6.360.147	884	receptor humano
R-23	351.107	6.360.315	881	receptor humano
R-24	351.114	6.360.512	875	receptor humano
R-25	351.388	6.360.518	887	receptor humano
R-26	351.328	6.360.716	878	receptor humano
R-27	352.076	6.360.439	920	receptor humano
R-28	352.469	6.360.481	938	receptor humano
R-29	351.180	6.360.237	887	receptor humano
R-30	351.658	6.360.119	912	receptor humano
Los Andes	351.534	6.364.623	880	Estación de monitoreo
RN-1	351.678	6.359.865	926	receptor recurso natural
RN-2	352.629	6.360.157	951	receptor recurso natural
RN-3	353.142	6.359.726	985	receptor recurso natural
RN-4	351.860	6.359.562	958	receptor recurso natural
RN-5	351.998	6.359.629	961	receptor recurso natural
RN-6	351.930	6.359.489	968	receptor recurso natural
RN-7	351.818	6.359.636	950	receptor recurso natural
RN-8	351.824	6.359.729	943	receptor recurso natural
RN-9	351.839	6.359.762	942	receptor recurso natural

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.1.3.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Figura 4.3.1.1 Distribución de receptores humanos.



Fuente: ICE, Figura 4.6.4.1.1.

En atención a la normativa de calidad ambiental que fueron utilizadas, estas corresponden a:

Tabla 4.3.1.6 Normas de Calidad Ambiental de referencias utilizadas.

Parámetro	Estadístico	Valor Normado	Normativa
MP <sub>10</sub>	Anual	50 µg/m <sup>3</sup>	D.S. N° 12/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP <sub>10</sub> .
	Percentil 98 24 horas	130 µg/m <sup>3</sup>	
MP <sub>2,5</sub>	Anual	20 µg/m <sup>3</sup>	D.S. N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP <sub>2,5</sub> .
	Percentil 98 24 horas	50 µg/m <sup>3</sup>	
MPS	Anual	200 mg/m <sup>2</sup> /día	Norma de Confederación Suiza
	Mensual	333 mg/m <sup>2</sup> /día	Norma Argentina, Ley N° 20.284 Plan de prevención de situaciones críticas de contaminación atmosféricas Buenos Aires, 16 de abril de 1973.
NO <sub>2</sub>	Anual	100 µg/m <sup>3</sup>	D.S. N° 114/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> ).
	Percentil 99 1 hora	400 µg/m <sup>3</sup>	
CO	Percentil 99 8 horas	10.000 µg/m <sup>3</sup>	D.S. N° 115/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Monóxido de Carbono (CO).
	Percentil 99 1 hora	30.000 µg/m <sup>3</sup>	
SO <sub>2</sub>	Percentil 98,5 1 hora	350 µg/m <sup>3</sup>	D.S. 104/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> ).
	Anual	60 µg/m <sup>3</sup>	
	Percentil 99 24 horas	150 µg/m <sup>3</sup>	

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.1.4.

De acuerdo con los resultados obtenidos en punto de mayor concentración y depositación, todos ellos se encuentran bajo las normas de calidad del aire usadas como referencia y se ubican en cercanías al camino de acceso en lugar no habitado.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire en Receptores cercanos:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 4.3.1.7 Resultados de MP<sub>10</sub> promedio anual y percentil 98 de las concentraciones diarias modeladas por el sistema CALPUFF, Escenario 1.

Receptor	Concentración de MP <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) – Escenario 1		Porcentaje de la Normativa	
	Promedio anual	Percentil 98 de las concj 24 horas	Promedio anual (50 µg/m <sup>3</sup> N)	Percentil 98 de las conc. 24 horas (130 µg/m <sup>3</sup> N)
R-01	0,05	0,26	0,11%	0,20%
R-02	1,77	5,21	3,54%	4,01%
R-03	3,01	8,48	6,02%	6,52%
R-04	0,34	1,31	0,69%	1,01%
R-05	1,67	5,35	3,34%	4,11%
R-06	1,26	3,99	2,53%	3,07%
R-07	0,54	1,53	1,09%	1,17%
R-08	0,34	1,13	0,67%	0,87%
R-09	0,44	1,26	0,88%	0,97%
R-10	0,34	0,96	0,68%	0,74%
R-11	0,55	1,67	1,10%	1,29%
R-12	0,26	0,92	0,52%	0,71%
R-13	0,22	0,80	0,43%	0,62%
R-14	0,15	0,67	0,30%	0,52%
R-15	0,07	0,33	0,13%	0,25%
R-16	0,04	0,24	0,09%	0,18%
R-17	0,03	0,13	0,06%	0,10%
R-18	0,03	0,13	0,06%	0,10%
R-19	0,03	0,14	0,06%	0,11%
R-20	0,03	0,14	0,07%	0,11%
R-21	0,03	0,13	0,05%	0,10%
R-22	0,03	0,13	0,05%	0,10%
R-23	0,03	0,14	0,05%	0,11%
R-24	0,02	0,10	0,04%	0,08%
R-25	0,03	0,17	0,06%	0,13%
R-26	0,02	0,08	0,04%	0,06%
R-27	0,70	2,34	1,40%	1,80%
R-28	0,80	2,36	1,60%	1,81%
R-29	0,03	0,15	0,06%	0,12%
R-30	0,69	2,03	1,38%	1,56%
Los Andes	0,00	0,01	0,01%	0,01%

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.1.5.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 4.3.1.8 Resultados de MP<sub>2,5</sub> promedio anual y percentil 98 de las concentraciones diarias modeladas por el sistema CALPUFF, Escenario 1.

Receptor	Concentración de MP <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> N) – Escenario 1		Porcentaje de la Normativa	
	Promedio anual	Percentil 98 de las conc. 24 horas	Promedio anual (20 µg/m <sup>3</sup> N)	Percentil 98 de las conc. 24 horas (50 µg/m <sup>3</sup> N)
R1	0,01	0,07	0,07%	0,14%
R2	0,44	1,32	2,21%	2,64%
R3	0,85	2,39	4,23%	4,77%
R4	0,09	0,36	0,47%	0,71%
R5	0,41	1,28	2,05%	2,56%
R6	0,31	0,94	1,56%	1,88%
R7	0,14	0,38	0,70%	0,76%
R8	0,09	0,29	0,43%	0,58%
R9	0,11	0,33	0,57%	0,66%
R10	0,09	0,26	0,44%	0,51%
R11	0,14	0,43	0,71%	0,87%
R12	0,07	0,24	0,34%	0,48%
R13	0,06	0,21	0,28%	0,42%
R-14	0,04	0,18	0,19%	0,36%
R-15	0,02	0,09	0,09%	0,18%
R-16	0,01	0,06	0,06%	0,12%
R-17	0,01	0,03	0,04%	0,07%
R-18	0,01	0,03	0,04%	0,07%
R-19	0,01	0,04	0,04%	0,07%
R-20	0,01	0,04	0,04%	0,08%
R-21	0,01	0,03	0,04%	0,07%
R-22	0,01	0,03	0,03%	0,07%
R-23	0,01	0,04	0,03%	0,07%
R-24	0,01	0,03	0,03%	0,05%
R-25	0,01	0,04	0,04%	0,09%
R-26	0,01	0,02	0,03%	0,04%
R-27	0,18	0,60	0,88%	1,19%
R-28	0,21	0,60	1,03%	1,19%
R-29	0,01	0,04	0,04%	0,08%
R-30	0,18	0,52	0,88%	1,04%
Los Andes	0,00	0,00	0,00%	0,00%

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.1.5.

En atención al material particulado sedimentable los resultados se presentan a continuación:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 4.3.1.9 Resultados de la depositación de MPS promedio anual modelado por el sistema CALPUFF, Escenario 1.

Receptor	Concentración de MPS (mg/(m <sup>2</sup> *día)) – Escenario 1	Porcentaje de la Normativa (200 mg/(m <sup>2</sup> *día))
R-01	0,00	0,00%
R-02	0,23	0,11%
R-03	0,23	0,11%
R-04	0,01	0,01%
R-05	0,16	0,08%
R-06	0,13	0,06%
R-07	0,07	0,03%
R-08	0,05	0,02%
R-09	0,06	0,03%
R-10	0,04	0,02%
R-11	0,07	0,04%
R-12	0,03	0,02%
R-13	0,03	0,01%
R-14	0,02	0,01%
R-15	0,01	0,00%
R-16	0,00	0,00%
R-17	0,00	0,00%
R-18	0,00	0,00%
R-19	0,00	0,00%
R-20	0,00	0,00%
R-21	0,00	0,00%
R-22	0,00	0,00%
R-23	0,00	0,00%
R-24	0,00	0,00%
R-25	0,00	0,00%
R-26	0,00	0,00%
R-27	0,05	0,03%
R-28	0,04	0,02%
R-29	0,00	0,00%
R-30	0,09	0,04%
Los Andes	0,00	0,00%
RN-1	0,17	0,09%
RN-2	0,05	0,03%
RN-3	0,01	0,00%
RN-4	1,50	0,75%
RN-5	0,65	0,33%
RN-6	2,49	1,25%
RN-7	2,67	1,33%
RN-8	1,53	0,76%
RN-9	2,55	1,28%

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.1.6.

Los resultados de la modelación permiten concluir lo siguiente:

- El Receptor 3, definido como un receptor humano ubicado a aproximadamente 280 m del área de intervención del Proyecto, es el receptor que recibe el mayor aporte de las concentraciones normadas para todos los contaminantes estudiados, sin embargo, en ningún caso superará o pone en condición de latencia el límite de ninguna de las normativas analizadas.
- Los puntos de interés para receptores naturales, los cuales corresponden a los receptores RN-1, RN-2, RN-3, RN-4, RN-5, RN-6, RN-7, RN-8 y RN-9 presentaron concentraciones entre 0,00 a 4,71% de la Ordenanza de la Confederación Suiza que regula el Material Particulado Sedimentable (MPS), por lo que se descarta la afectación.
- La estación de monitoreo Los Andes fue el punto utilizado como referencia para evaluar el aporte del Proyecto a la situación basal de contaminación atmosférica de la zona. Los resultados demuestran ser en todos los casos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>



Tabla 4.3.1.11 Resultado de mediciones de ruido de fondo obtenido en horario diurno y nocturno.

Receptor	Horario	
	Diurno NPSeq (dBA)	Nocturno NPSeq (dBA)
R1	53.8	44.8
R2	52.5	42.2
R3	51.7	43.3
R4	52.9	42.2
R5	51.1	41.1
R6	52.1	43.1

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.3.2.

Tabla 4.3.1.12 Descripción de los puntos de evaluación con su respectiva homologación según zona establecida en el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente.

Receptor	Comuna	Plano regulador	Homologación de acuerdo con el D.S. N°38/11 del MMA	Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA
				Diurno (dBA)
R1	Calle Larga	Fuera del límite urbano	Zona Rural	64
R2	Calle Larga	Fuera del límite urbano	Zona Rural	63
R3	Calle Larga	Fuera del límite urbano	Zona Rural	62
R4	Calle Larga	Dentro del límite urbano	Zona Urbana	65
R5	Calle Larga	Dentro del límite urbano	Zona Urbana	65
R6	Calle Larga	Fuera del límite urbano	Zona Rural	62

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.3.3.

En las siguientes tablas se detalla los niveles de ruido proyectados en el modelo predictivo, identificando el límite máximo permisible de ruido como también la evaluación del cumplimiento normativo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA. El proyecto se evalúa solo en periodo diurno, puesto que las actividades de construcción están contempladas en dicho periodo.

#### Construcción – Etapa 1

Tabla 4.3.1.13 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11.

Receptor	NPC dBA Modelación	Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011)	Evaluación según DS 38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011)
		Diurno (dBA)	Diurno
R1	34	64	Cumple
R2	50	63	Cumple
R3	56	62	Cumple
R4	52	65	Cumple
R5	48	65	Cumple
R6	51	62	Cumple

Fuente: ICE; Tabla 4.6.4.3.4.

El proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

#### Ruido en fauna:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

En la Adenda, Anexo Ñ, se presenta la evaluación de ruido en fauna, para ello, se consideró el “*Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa*”, que presenta los umbrales de ruido para la fauna terrestre.

Se registraron en total 20 especies de aves, cuatro (4) especies de mamíferos y una (1) especie de anfibio en el área de influencia (AI) del Proyecto.

Los receptores de ruido sobre fauna en el área de influencia del proyecto se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 4.3.1.14 Ubicación de receptores de ruido sobre fauna para el área de influencia del proyecto.

ID Receptor	Coordenadas UTM <sup>s</sup>	Distancia al Proyecto (m)	Altura sobre el suelo Estimada Receptores (m)	Observaciones
F1	352.011 6.359.394	Dentro del proyecto	1,5 (m)	Rural
F2	352.289 6.359.766	282 (m)	1,5 (m)	Rural

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.3.5.

Figura 4.3.1.3 Ubicación espacial de receptores considerados en estudio para medición de ruido de fondo Característico.



Fuente: ICE, Figura 4.6.4.3.2.

#### Construcción – Etapa 1.

Los resultados para las modelaciones arrojaron lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 4.3.1.15 Nivel de Presión Sonora Modelado (NPS) v/s Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa.

Receptor	Descripción del efecto	Tipo de efecto	Tipo de fuente	NPSeq Modelación dBA	Nivel de Ruido máximo permitido según criterio de evaluación (SEIA)	
					Diurno (dBA)	Diurno
F - Anfibios	Reducción en duración de cantos en anuros machos	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	45	72 dBA	Cumple
F - Reptiles	Dificultad para localización	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	62	75 dBC	Cumple
F - Aves	Disminución del éxito reproductivo Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	50	68 dBA	Cumple
		fisiológico	Continua - Intermitente (transporte)		60 dBA	Cumple
F - Mamíferos	Reducción de la eficiencia reproductiva	Conductual	Continua - Intermitente (construcción industrial)	63	68 dBA	Cumple

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.3.6.

Por lo tanto, en base a los resultados obtenidos de las proyecciones de ruido y el criterio de ruido del SEIA, el proyecto no superará los umbrales para efectos conductuales en los anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Vibraciones.

En DIA, Anexo 2-1, “Estudio de ruido y vibraciones”, se presentan los resultados del estudio de vibraciones. Se utilizó la norma de referencia *Transit Noise and Vibration- Impact Assesment* de la Administración Federal de Tránsito (USA).

Tabla 4.3.1.16: Descripción de receptores de vibraciones para el área de influencia del Proyecto.

Tipo Receptor	ID Receptor	Coordenadas UTM2	Distancia al área del Proyecto (m)	Altura sobre el suelo Estimada Receptores (m)	Descripción	Observaciones
Población	R1	351.062 6.359.212	894 (m)	1,5 (m)	Casa Habitación	Viviendas ubicadas en zona rural
	R2	351.630 6.359.836	214 (m)	1,5 (m)	Casa Habitación	
	R3	351.836 6.359.948	48 (m)	1,5 (m)	Casa Habitación	
	R4	352.114 6.360.043	141 (m)	1,5 (m)	Casa Habitación	ZU-3 Zona mixta residencial
	R5	352.238 6.360.039	260 (m)	1,5 (m)	Casa Habitación	
	R6	352.302 6.359.891	264 (m)	1,5 (m)	Casa Habitación	Viviendas ubicadas en zona rural

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.4.1.

Se evaluó en dos criterios:

- Percepción de Molestia a las personas, los límites máximos permisibles para vibraciones en receptores sensibles corresponden a “Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme”, bajo el criterio de “Eventos frecuentes”, con un máximo permisible de 72 VdB para los receptores R1 a R13, identificados en la Tabla 4.6.4.3.1 Ubicación y descripción receptores humanos del ICE.
- Daño estructural, es decir, una evaluación al impacto material de las viviendas, con un máximo permisible de 0,12 in/s o 90 LV.

A continuación, se presenta la proyección de vibraciones:

Otras emisiones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2162383318>

Tabla 4.3.1.17 Proyección y Evaluación Vibratoria con Criterio de Molestia.

Receptor	Descripción	Distancia a Límite del proyecto [m]	Lv máximo permitido [VdB]	Lv proyectado [VdB]	Evaluación
R1	Vivienda	894 (m)	72	32	Cumple
R2	Vivienda	214 (m)	72	51	Cumple
R3	Vivienda	48 (m)	72	69	Cumple
R4	Vivienda	141 (m)	72	56	Cumple
R5	Vivienda	260 (m)	72	48	Cumple
R6	Vivienda	264 (m)	72	48	Cumple

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.4.2.

Tabla 4.3.1.18 Proyección y Evaluación Vibratoria con Criterio de Molestia.

Receptor	Descripción	Distancia a Límite del proyecto [m]	PPV máximo permitido [mm/s]	PPV proyectado [mm/s]	Evaluación
R1	Vivienda	894 (m)	5.08	0.00042	Cumple
R2	Vivienda	214 (m)	5.08	0.00358	Cumple
R3	Vivienda	48 (m)	5.08	0.03173	Cumple
R4	Vivienda	141 (m)	5.08	0.00670	Cumple
R5	Vivienda	260 (m)	5.08	0.00268	Cumple
R6	Vivienda	264 (m)	5.08	0.00262	Cumple

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.4.3.

Se puede observar que no se superarán con límites establecidos por la normativa “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*”.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

Residuos Sólidos domésticos

Etapas 0 y 1: Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios domésticos que estarán principalmente constituidos por papel, restos orgánicos, vidrio, plásticos, entre otros. Se estima una producción de residuos sólidos domésticos de 10,5 kg/día.

Etapas 2: Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios domésticos que estarán principalmente constituidos por papel, restos orgánicos, vidrio, plásticos, entre otros. Se estima una producción de residuos sólidos domésticos de 12 kg/día.

Residuos industriales inertes

Etapas 0 y 1: Durante la fase de construcción, se prevé la generación de residuos sólidos inertes, incluyendo desechos de materiales de construcción como restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, elementos de protección personal (EPP) defectuosos y hormigón sobrante. Se estima una generación de residuos sólidos domésticos de 100 kg/mes.

Etapas 2: Durante la fase de construcción, se prevé la generación de residuos sólidos inertes, incluyendo desechos de materiales de construcción como restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, elementos de protección personal (EPP) defectuosos y hormigón sobrante. Se estima una generación de residuos sólidos domésticos de 175 kg/mes.

En la Adenda Complementaria, Anexo E, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	<p><u>Residuos industriales peligrosos</u> Etapas 0, 1 y 2: Durante la fase de construcción en todas las etapas del proyecto, se estima que la generación de residuos industriales peligrosos será de aproximadamente 6 kg por mes.</p> <p><u>Sustancias Peligrosas</u>: Etapas 0, 1 y 2: Durante la fase de construcción en todas las etapas del proyecto, se estima que se necesitarán aproximadamente 4 litros app. por mes de sustancias químicas peligrosas, tales como pintura, diluyentes y aceites lubricantes.</p>
<b>4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</b>	
Funcionamiento del Área Administrativa	Una vez concluida la construcción de las Etapas 0 y 1, las Instalaciones de Faenas se convirtieron en parte permanente del proyecto, utilizadas para labores administrativas. Se implementó un sistema de control de acceso y televigilancia las 24 horas del día para monitorear la entrada de materiales y personal.
Servicio de retiro de residuos orgánicos	<p>El servicio de retiro se efectúa desde las plantas despilonadoras de nuez y los packings de clientes ubicados en comunas de la región de Valparaíso cordillera, como San Felipe, Rinconada, San Esteban, Calle Larga y Los Andes, según lo especificado en la Tabla AD-7 de la Adenda. Las rutas se detallan en la Adenda, Anexo B, Información Cartográfica.</p> <p>Para esta actividad, se utiliza un camión equipado con un sistema hidráulico tipo "polibrazo" y un contenedor <i>open top</i> de 30 m<sup>3</sup> de capacidad. Este camión se encarga de retirar el Material Estructurante o Residuos Orgánicos Agroindustriales. No se incluye el retiro del insumo guano, ya que un proveedor local se encarga de transportarlo hasta la planta.</p>
Recepción y almacenamiento de insumos	<p>A continuación, se describe el proceso de recepción y almacenamiento de estos insumos dentro de las instalaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proceso de Recepción:</b> Los camiones ingresan a la planta y se verifica que cumplan con las medidas de seguridad, como mantener la carga cubierta y tener la documentación del vehículo al día. Una vez en la instalación, se indica al conductor el área de estacionamiento y se llena una planilla de ingreso para garantizar la trazabilidad de los insumos.</li> <li>• <b>Recepción de Residuos Agroindustriales:</b> Solo se reciben desechos agroindustriales, principalmente de nuez de nogal. Estos se incorporan directamente a las pilas de compostaje.</li> <li>• <b>Almacenamiento de Guano:</b> El guano se adquiere semestralmente de un proveedor local y se almacena en la planta en montículos sobre una superficie impermeabilizada durante un máximo de 2 meses.</li> <li>• <b>Almacenamiento de Ramas/Chipeo (Material Estructurante):</b> Se dispone de dos zonas de almacenamiento para material estructurante, compuesto por césped, hojas, podas, entre otros. Este material se obtiene de diversas fuentes como restos de jardinería, podas municipales y limpieza de canales y caminos. Una vez registrado, se traslada a las zonas de almacenamiento hasta que se tritura y almacena para su posterior incorporación en las pilas de compostaje.</li> </ul>
Producción de Enmienda orgánica humidificada	<p>El proceso de compostaje aeróbico, o demandante de oxígeno, es crucial para la producción de enmienda orgánica humidificada. A continuación, se describen las etapas del proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Armado de las Pilas de Compostaje:</b> Las pilas tienen dimensiones específicas y se construyen con material proveniente de almacenamiento de ramas/chipeo y guano. Si se incorpora material orgánico fresco, se revuelve la pila para una distribución uniforme.</li> <li>• <b>Proceso de Descomposición o Compostaje:</b> Tras la formación de la pila, se revuelve y humecta con agua presurizada para mantener la humedad óptima. Una vez alcanzada la temperatura adecuada, entre 65°C y 70°C, inicia la descomposición microbiana aeróbica, generando calor y liberando CO<sub>2</sub> y vapor de agua.</li> <li>• <b>Proceso de Maduración:</b> Cuando la temperatura de la pila disminuye, inicia la maduración y estabilización de la enmienda orgánica, que dura de 3 a 4 meses.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2162383318>

	<p>Las pilas se trasladan a una zona de maduración, manteniendo las mismas dimensiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Producto Final:</b> Tras el reposo, el producto final, una enmienda orgánica humidificada, está listo para su empaquetado y distribución a agricultores. Este producto, libre de sustancias químicas sintéticas, se somete a un constante monitoreo de calidad.</li> </ul> <p>El proceso completo, detallado en la Tabla 1-40 de la DIA, asegura la producción de una enmienda orgánica de alta calidad, respaldada por análisis de laboratorio presentados en la documentación del proyecto.</p>
Monitoreo de Parámetros	<p>Durante el proceso de compostaje, se registran diariamente las temperaturas de las pilas, utilizando termómetros Reotemp A36FR-C43. Estos registros son fundamentales para determinar la finalización del compostaje activo y el inicio del proceso de maduración. Además, se monitorea la liberación de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), que indica la actividad microbiológica en las pilas. Se utilizan lecturas del instrumento <i>Fyrite Classic Gas Analyzer de Bacharach</i> para medir la concentración de CO<sub>2</sub>. Este seguimiento garantiza la calidad del producto final, que, aunque se denomina "compost" para análisis de laboratorio, no se clasifica como tal según la normativa NCh 2880:2015.</p>
Envasado y Despacho	<p>El producto se vende principalmente a granel para clientes del sector, y las compras superiores a 20 m<sup>3</sup> incluyen el despacho dentro del valle de Aconcagua. Los despachos son realizados por el equipo de trabajo utilizando un camión equipado con un equipo hidráulico tipo "polibrazo" y un contenedor open top de 30 m<sup>3</sup> de capacidad. Por razones de seguridad, el contenedor se llena entre un 80% y un 83% de su capacidad máxima, ya que la enmienda orgánica terminada tiene una mayor densidad que los insumos con los que se elabora.</p> <p>Una pequeña fracción de la producción se tamiza y envasa a mano para su comercialización al detalle. Este proceso de tamizado se realiza en húmedo por dos personas utilizando un harnero de 2 m de largo x 1 m de ancho, lo que evita la generación de grandes emisiones que puedan afectar a los vecinos del Proyecto. Los materiales más finos se recogen con un balde de 20 L y se incorporan en sacos con su respectiva etiqueta.</p> <p>En la DIA, Apéndice A del Anexo 1-9 se encuentra la ficha técnica actualizada que se incluye en los envases del producto terminado. Cabe destacar que, el producto generado es una enmienda orgánica humidificada y no compost, por lo que no está sujeto al cumplimiento de la normativa NCh 2880:2015.</p>
Mantenimiento de Maquinarias y Equipos	<p>Las actividades de mantenimiento de maquinarias y equipos se realizan actualmente mediante la contratación de terceros dentro del predio del Proyecto. Para esto, se ha delimitado un sector específico en el estacionamiento de maquinarias y vehículos pesados. Todos los residuos generados durante estas actividades son gestionados y dispuestos adecuadamente en los sitios designados dentro de las instalaciones, siguiendo los protocolos establecidos para el manejo de residuos. En caso de derrames, se activa el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, el cual define las acciones a seguir para controlar la emergencia, como informar al Supervisor y al Especialista Ambiental, cubrir el derrame con materiales absorbentes apropiados, y asegurar un manejo seguro de los residuos. Además, se contempla la mantención de las maquinarias y equipos involucrados en los procesos descritos.</p>
Mantenimiento de caminos internos	<p>Para controlar el polvo en los caminos internos no pavimentados, se aplicará regularmente un supresor de polvo tipo bischofita u otro con características similares o superiores. Esta aplicación se realizará mediante un camión aljibe y seguirá las recomendaciones del fabricante para garantizar su efectividad y reducir las emisiones generadas por la circulación de vehículos.</p> <p>La aplicación del supresor de polvo se llevará a cabo cada 3 meses, con el objetivo de reducir las emisiones asociadas al tráfico de vehículos y maquinarias en al menos un 85%. Además, se mantendrán registros detallados de cada aplicación para verificar el cumplimiento de este compromiso ambiental.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	En la Adenda, Tabla AD-114 proporciona información adicional sobre este compromiso ambiental voluntario y puede consultarse para obtener más detalles sobre la implementación de esta medida.
<b>Acciones y/o actividades de la Fase de Operación del Proyecto, Etapa 2</b>	
Administración, planificación y gestión	El área administrativa continuará desempeñando sus funciones de administración, planificación y gestión del ingreso de insumos y salida de productos. A medida que aumente la capacidad productiva de la planta, esta área permanecerá sin cambios y seguirá operando de acuerdo con la estructura presentada en la Etapa 1 del proyecto.
Servicio de retiro de residuos orgánicos	<p>El servicio de retiro se lleva a cabo desde las plantas despilonadoras de nuez y <i>packings</i> de clientes ubicados en comunas como San Felipe, Rinconada, San Esteban, Calle Larga y Los Andes, o según lo especificado en la Tabla AD-7 de la Adenda. Las rutas detalladas se encuentran en la Adenda, Anexo B Información Cartográfica.</p> <p>Para esta actividad, se cuenta con un camión equipado con un equipo hidráulico tipo "polibrazo" y un contenedor <i>open top</i> de 30 m<sup>3</sup> de capacidad. Este camión se utiliza para retirar el Material Estructurante o Residuos orgánicos agroindustriales. No se incluye el retiro del insumo guano, ya que un proveedor local se encarga de transportarlo hasta la Planta.</p> <p>A partir de la Etapa 2, los residuos orgánicos no compostables serán trasladados a la Zona de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios. Serán depositados en un contenedor de 60 L (Adenda, Figura AD-10), como parte de la implementación del Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a domiciliarios (Anexo R de la Adenda). Estos residuos serán retirados por el servicio municipal una vez a la semana y llevados a su disposición final.</p>
Producción de Enmienda orgánica humidificada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proceso de producción de enmienda orgánica humidificada se mantendrá en forma similar a lo descrito en la Etapa 1, pero en esta etapa se aumentará la producción a valores cercanos a los 6.000 a 8.000 m<sup>3</sup>/año.</li> <li>• Proceso de Recepción: Las verificaciones de ingreso de camiones a la planta se mantienen tal cual se plantearon en la Etapa 1, pero se agrega ahora que los camiones deberán dirigirse a la romana de pesaje. Se medirá el peso de ingreso a la planta y luego el de salida, con tal de conocer la cantidad exacta de material entregado por el transportista y asegurar que los camiones no excedan el peso máximo de circulación por las rutas públicas. La romana abarcará un área de 520 m<sup>2</sup>, y se dispondrá a un costado del camino interno, cercano a la Zona 1 de almacenamiento de ramas/chipeo, y frente al área administrativa.</li> <li>• Armado de las Pilas de Compostaje: El proceso de armado de pilas se mantiene tal cual se describió en la Etapa 1, pero se amplía la gama de materia prima que puede ser recepcionada para el armado de estas.</li> <li>• Proceso de descomposición o compostaje: Al igual que en la etapa anterior, este proceso no se verá modificado durante esta Etapa, siendo su principal cambio el aumento de la cantidad de insumos que pueden ser descompuestos para la formación de la enmienda orgánica humidificada.</li> <li>• Proceso de Maduración: Este proceso tampoco se verá modificado durante esta Etapa, siendo su principal cambio el aumento de la cantidad de insumos que pueden ser descompuestos para la formación de la enmienda orgánica humidificada.</li> <li>• Producto Final Enmienda Orgánica Humidificada: Este proceso tampoco se verá modificado durante esta Etapa, siendo su principal cambio el aumento de producción de 3.500 – 4.500 m<sup>3</sup>/año a 6.000 – 8.000 m<sup>3</sup>/año de enmienda orgánica humidificada.</li> </ul>
Monitoreo de Parámetros	Se mantendrán los monitoreos de Temperatura y Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> ) descritos en la Etapa 1 de la Fase de Operación, con el fin de mantener el proceso de producción de la enmienda orgánica humidificada en parámetros apropiados para su descomposición. Estos monitoreos son fundamentales para asegurar que el compostaje se esté llevando a cabo de manera adecuada y que los microorganismos estén trabajando eficientemente en la descomposición de la materia orgánica. El control de la temperatura y la concentración de CO <sub>2</sub> son indicadores clave de la actividad microbiológica en las pilas de compostaje, lo que permite ajustar las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	condiciones según sea necesario para garantizar un proceso eficiente y de alta calidad en la producción de la enmienda orgánica humidificada.
Envasado y Despacho	Se mantendrá el mismo proceso de venta de los productos terminados descritos en la Etapa 1 de la Fase de Operación. Esto significa que solo aumentará la cantidad de camiones que saldrán de la planta con enmienda orgánica humidificada, pero se seguirán manteniendo los formatos de venta a granel y ensacado. Además, se continuará adjuntando la ficha técnica al producto para proporcionar información detallada sobre sus características. Este enfoque garantiza la consistencia en la comercialización de la enmienda orgánica y brinda a los clientes la información necesaria sobre el producto que están adquiriendo.
Funcionamiento de Piscinas de Lixiviados 1 y 2	Durante la fase de operación del Proyecto, se generan aguas de escorrentías de superficie, que son las aguas lluvias que caen dentro del área de la cancha de compostaje y reposo, así como los lixiviados generados en estas mismas áreas. Estas aguas son captadas, canalizadas y acumuladas en las piscinas de lixiviados 1 y 2.  El sistema de captación de aguas de escorrentía de superficie tiene una capacidad de almacenamiento de 1.069 m <sup>3</sup> para la piscina de lixiviados 1 y 1.132 m <sup>3</sup> para la piscina de lixiviados 2. Estas piscinas juegan un papel crucial en la gestión adecuada de las aguas residuales y lixiviados generados durante el proceso de compostaje, asegurando su contención y posterior tratamiento.
Mantenimiento de maquinarias y equipos	Se mantendrá el proceso de mantenimiento de maquinarias y equipos dentro del predio, el cual se llevará a cabo en el área designada para el estacionamiento de vehículos pesados y maquinarias. Este mantenimiento continuará siendo realizado por terceros que cuenten con las capacitaciones necesarias para llevar a cabo estas tareas de manera segura y eficiente. Se seguirán estrictamente las medidas de seguridad indicadas en la Adenda, Anexo E, que corresponde al Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, garantizando así un entorno laboral seguro y la integridad de los equipos y el personal involucrado en estas labores de mantenimiento.
Mantenimiento de caminos internos	Se mantendrán las actividades de mantenimiento de caminos descritas en la Etapa 1 de la Fase de Operación, llevando a cabo mantenimientos mensuales o según lo requiera el supresor de polvo aplicado. Estas acciones estarán sujetas al compromiso ambiental voluntario detallado en la Adenda, Tabla AD-109, lo que garantizará la continuidad de prácticas ambientalmente responsables en la gestión de los caminos internos del predio.
Aplicación del Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a Domiciliarios	La implementación del Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a Domiciliarios implica la disposición de 5 contenedores en el área administrativa, específicamente en la actual " <i>Zona de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios</i> ". Estos contenedores estarán destinados a facilitar el reciclaje de los residuos sobre la disposición final, mediante la segmentación en origen.  Se dispondrán 4 contenedores de 100 litros cada uno para residuos inorgánicos, como papel, envoltorios, vidrio y plásticos, y un (1) contenedor de 60 litros para residuos orgánicos no compostables. Todos los contenedores estarán debidamente rotulados para una correcta identificación.  El retiro de los residuos orgánicos se llevará a cabo una vez por semana por el servicio de retiro municipal, con destino al CTI La Hormiga. Por otro lado, los residuos inorgánicos serán retirados una vez al mes para ser trasladados al Centro de Reciclaje Sustenta.  Para obtener más detalles sobre este proceso, se puede consultar el Anexo R de la Adenda, donde se proporciona información adicional sobre la gestión de residuos en el proyecto.
Productos generados	El proceso de producción de enmienda orgánica humidificada se mantendrá en forma similar a lo descrito en la Etapa 1, pero en esta etapa se aumentará la producción a valores cercanos a los 6.000 a 8.000 m <sup>3</sup> /año.
Recursos naturales renovables	<u>Agua Potable</u> : El suministro de agua potable proviene del Comité APR "Las Calderas" se mantendrá constante, proporcionando 150 litros por persona al día.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	<p>Este suministro será abastecido a través de la red de agua del "Comité de Agua Potable Rural Las Calderas".</p> <p><u>Agua:</u> El agua es obtenida mediante derechos de aprovechamientos provenientes del Canal Rosales (Adenda, Anexo F).</p> <p>Para la operación del Proyecto en su Etapa 1, se estima un total de 1.200 m<sup>3</sup> por mes para la humectación de las pilas de compostaje. Además, se requerirán 32,85 m<sup>3</sup> por aplicación, cada 3 meses para el mantenimiento de los caminos internos, lo que suma un total de 131 m<sup>3</sup> por año para este fin. En total, se estima como máximo 1.232,85 m<sup>3</sup> por mes, considerando un mes que requiera la aplicación del supresor de polvo.</p> <p><b>Fase de Operación, Etapa 2</b></p> <p><u>Agua Potable:</u> El suministro de agua potable viene del Comité APR "Las Calderas", se mantendrá un suministro de agua potable de 150 L/persona/día. Estos serán abastecidos por medio de la red de agua del "Comité de Agua Potable Rural Las Calderas".</p> <p><u>Agua:</u> El agua es obtenida mediante derechos de aprovechamientos provenientes del Canal Rosales (Adenda, Anexo F).</p> <p>Para la operación del Proyecto en la Etapa 2, se estima que se requerirán 2.400 m<sup>3</sup>/mes para la humectación de las pilas de compostaje. Además, para el mantenimiento de los caminos internos se necesitarán 32,85 m<sup>3</sup>/aplicación, con una aplicación cada 3 meses, sumando un total de 131 m<sup>3</sup> por año para este propósito. También se incluye un requerimiento adicional de 8 m<sup>3</sup> por mes para el lavado de la rueda del camión. En total, se estima que se requerirán como máximo 2.440,85 m<sup>3</sup> por mes.</p>																																																																																									
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones Atmosféricas</u> Material particulado (MPS, MP<sub>10</sub>, MP<sub>2,5</sub>) y gases (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y NH<sub>3</sub>).</p> <p><u>Origen:</u> La estimación de emisiones atmosféricas se presenta en la Adenda, Anexo C. Estas emisiones provienen de varias actividades, entre las que se incluyen: excavación, carguío y volteo de material, transporte y combustión interna de maquinarias.</p> <p>Tabla 4.3.2.1 Resumen de emisiones totales por cada actividad de la Fase de Operación, Etapas 0 y 1.</p> <table border="1" data-bbox="483 1540 1377 1831"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente</th> <th colspan="8">Emisiones Totales [t]</th> </tr> <tr> <th>MP<sub>2,5</sub></th> <th>MP<sub>10</sub></th> <th>MPS</th> <th>NO<sub>x</sub></th> <th>NH<sub>3</sub></th> <th>CO</th> <th>COV</th> <th>SO<sub>2</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excavación</td> <td>0,0154</td> <td>0,1102</td> <td>0,3001</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transferencia de Material</td> <td>0,0001</td> <td>0,0004</td> <td>0,0009</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Resuspensión en Caminos Pavimentados</td> <td>0,1181</td> <td>0,4881</td> <td>2,5427</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Resuspensión en Caminos no Pavimentados</td> <td>0,0162</td> <td>0,1622</td> <td>0,5677</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Combustión Interna Maquinaria</td> <td>0,0372</td> <td>0,0372</td> <td>0,0372</td> <td>0,9561</td> <td>0,0009</td> <td>1,2394</td> <td>0,0919</td> <td>0,0026</td> </tr> <tr> <td>Combustión Interna de Vehículos</td> <td>0,0103</td> <td>0,0103</td> <td>0,0103</td> <td>0,4937</td> <td>0,0003</td> <td>0,1099</td> <td>0,0215</td> <td>0,0012</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>0,1973</b></td> <td><b>0,8084</b></td> <td><b>3,4589</b></td> <td><b>1,4498</b></td> <td><b>0,0012</b></td> <td><b>1,3494</b></td> <td><b>0,1134</b></td> <td><b>0,0038</b></td> </tr> <tr> <td><b>Total mensual</b></td> <td><b>0,0164</b></td> <td><b>0,0674</b></td> <td><b>0,28824</b></td> <td><b>0,1208</b></td> <td><b>0,0001</b></td> <td><b>0,1124</b></td> <td><b>0,0095</b></td> <td><b>0,0003</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.1.1.</p>	Fuente	Emisiones Totales [t]								MP <sub>2,5</sub>	MP <sub>10</sub>	MPS	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	CO	COV	SO <sub>2</sub>	Excavación	0,0154	0,1102	0,3001						Transferencia de Material	0,0001	0,0004	0,0009						Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,1181	0,4881	2,5427						Resuspensión en Caminos no Pavimentados	0,0162	0,1622	0,5677						Combustión Interna Maquinaria	0,0372	0,0372	0,0372	0,9561	0,0009	1,2394	0,0919	0,0026	Combustión Interna de Vehículos	0,0103	0,0103	0,0103	0,4937	0,0003	0,1099	0,0215	0,0012	<b>TOTAL</b>	<b>0,1973</b>	<b>0,8084</b>	<b>3,4589</b>	<b>1,4498</b>	<b>0,0012</b>	<b>1,3494</b>	<b>0,1134</b>	<b>0,0038</b>	<b>Total mensual</b>	<b>0,0164</b>	<b>0,0674</b>	<b>0,28824</b>	<b>0,1208</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,1124</b>	<b>0,0095</b>	<b>0,0003</b>
Fuente	Emisiones Totales [t]																																																																																									
	MP <sub>2,5</sub>	MP <sub>10</sub>	MPS	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	CO	COV	SO <sub>2</sub>																																																																																		
Excavación	0,0154	0,1102	0,3001																																																																																							
Transferencia de Material	0,0001	0,0004	0,0009																																																																																							
Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,1181	0,4881	2,5427																																																																																							
Resuspensión en Caminos no Pavimentados	0,0162	0,1622	0,5677																																																																																							
Combustión Interna Maquinaria	0,0372	0,0372	0,0372	0,9561	0,0009	1,2394	0,0919	0,0026																																																																																		
Combustión Interna de Vehículos	0,0103	0,0103	0,0103	0,4937	0,0003	0,1099	0,0215	0,0012																																																																																		
<b>TOTAL</b>	<b>0,1973</b>	<b>0,8084</b>	<b>3,4589</b>	<b>1,4498</b>	<b>0,0012</b>	<b>1,3494</b>	<b>0,1134</b>	<b>0,0038</b>																																																																																		
<b>Total mensual</b>	<b>0,0164</b>	<b>0,0674</b>	<b>0,28824</b>	<b>0,1208</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,1124</b>	<b>0,0095</b>	<b>0,0003</b>																																																																																		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 4.3.2.2 Resumen de emisiones totales por cada actividad de la Fase de Operación, Etapa 2.

Fuente	Emisiones Totales [t]							
	MP2,5	MP10	MPS	NOx	NH3	CO	COV	SO2
Excavación	0,0185	0,1322	0,3602					
Transferencia de Material	0,0001	0,0009	0,0018					
Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,2266	0,9365	4,8790					
Resuspensión en Caminos no Pavimentados	0,0195	0,1953	0,6834					
Combustión Interna Maquinaria	0,0465	0,0465	0,0465	1,2214	0,0011	1,5482	0,1148	0,0032
Combustión Interna de Vehículos	0,0197	0,0197	0,0197	0,9422	0,0006	0,2097	0,0411	0,0023
<b>Total anual</b>	<b>0,3309</b>	<b>1,3310</b>	<b>5,9905</b>	<b>2,1637</b>	<b>0,0017</b>	<b>1,7579</b>	<b>0,1559</b>	<b>0,0055</b>
<b>Total mensual</b>	<b>0,0276</b>	<b>0,1109</b>	<b>0,49921</b>	<b>0,1803</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,1465</b>	<b>0,013</b>	<b>0,0005</b>

Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.1.2.

En el numeral 4.6.4.1 del ICE, se presentan los antecedentes de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, adjunta en la Adenda, Anexo D.

Tabla 4.3.2.3: Resultados de MP<sub>10</sub> promedio anual y percentil 98 de las concentraciones diarias modeladas por el sistema CALPUFF, Escenario 2.

Receptor	Concentración de MP10 (µg/m³) – Escenario 2		Porcentaje de la Normativa	
	Promedio anual	Percentil 98 de las conc. 24 horas	Promedio anual (50 µg/m³N)	Percentil 98 de las conc. 24 horas (130 µg/m³N)
R-01	0,05	0,24	0,09%	0,18%
R-02	1,40	4,14	2,79%	3,19%
R-03	2,75	7,79	5,51%	5,99%
R-04	0,31	1,19	0,63%	0,92%
R-05	1,32	4,09	2,64%	3,14%
R-06	1,00	3,21	2,00%	2,47%
R-07	0,43	1,20	0,86%	0,93%
R-08	0,27	0,91	0,54%	0,70%
R-09	0,35	0,99	0,70%	0,76%
R-10	0,27	0,79	0,55%	0,61%
R-11	0,44	1,34	0,87%	1,03%
R-12	0,21	0,78	0,42%	0,60%
R-13	0,18	0,67	0,36%	0,51%
R-14	0,12	0,53	0,25%	0,41%
R-15	0,06	0,30	0,11%	0,23%
R-16	0,04	0,20	0,08%	0,15%
R-17	0,03	0,11	0,05%	0,09%
R-18	0,02	0,12	0,05%	0,09%
R-19	0,03	0,12	0,06%	0,09%
R-20	0,03	0,13	0,06%	0,10%
R-21	0,02	0,11	0,05%	0,09%
R-22	0,02	0,11	0,05%	0,09%
R-23	0,02	0,13	0,05%	0,10%
R-24	0,02	0,09	0,04%	0,07%
R-25	0,03	0,13	0,05%	0,10%
R-26	0,02	0,07	0,04%	0,05%
R-27	0,56	1,84	1,12%	1,41%
R-28	0,65	1,90	1,30%	1,46%
R-29	0,03	0,14	0,05%	0,11%
R-30	0,55	1,59	1,09%	1,22%
Los Andes	0,00	0,01	0,01%	0,01%

Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.1.3.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2162383318>

Tabla 4.3.2.4 Resultados de MP<sub>2,5</sub> promedio anual y percentil 98 de las concentraciones diarias modeladas por el sistema CALPUFF, Escenario 2.

Receptor	Concentración de MP <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> N) – Escenario 1		Porcentaje de la Normativa	
	Promedio anual	Percentil 98 de las conc. 24 horas	Promedio anual (20 µg/m <sup>3</sup> N)	Percentil 98 de las conc. 24 horas (50 µg/m <sup>3</sup> N)
R1	0,01	0,05	0,05%	0,11%
R2	0,29	0,87	1,47%	1,74%
R3	0,73	2,07	3,64%	4,14%
R4	0,08	0,31	0,39%	0,61%
R5	0,27	0,84	1,37%	1,68%
R6	0,21	0,62	1,05%	1,23%
R7	0,09	0,26	0,46%	0,51%
R8	0,06	0,21	0,30%	0,43%
R9	0,08	0,22	0,38%	0,43%
R10	0,06	0,17	0,30%	0,35%
R11	0,09	0,29	0,47%	0,59%
R12	0,05	0,18	0,24%	0,36%
R13	0,04	0,16	0,20%	0,31%
R-14	0,03	0,13	0,14%	0,26%
R-15	0,01	0,08	0,07%	0,15%
R-16	0,01	0,05	0,04%	0,10%
R-17	0,01	0,02	0,03%	0,05%
R-18	0,01	0,03	0,03%	0,05%
R-19	0,01	0,03	0,03%	0,06%
R-20	0,01	0,03	0,03%	0,06%
R-21	0,01	0,02	0,03%	0,05%
R-22	0,01	0,03	0,03%	0,05%
R-23	0,01	0,03	0,03%	0,06%
R-24	0,00	0,02	0,02%	0,04%
R-25	0,01	0,03	0,03%	0,06%
R-26	0,00	0,02	0,02%	0,03%
R-27	0,12	0,40	0,60%	0,80%
R-28	0,15	0,44	0,74%	0,89%
R-29	0,01	0,03	0,03%	0,07%
R-30	0,12	0,36	0,58%	0,72%
Los Andes	0,00	0,00	0,00%	0,00%

Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.1.3.

A continuación, se presentan los resultados con el aporte de material particulado sedimentable (MPS):



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 4.3.2.5 Resultados de la depositación de MPS promedio anual modelado por el sistema CALPUFF, Escenario 2.

Receptor	Concentración de MPS (mg/(m <sup>2</sup> *día)) – Escenario 1	Porcentaje de la Normativa (200 mg/(m <sup>2</sup> *día))
R-01	0,00	0,00%
R-02	0,18	0,09%
R-03	0,20	0,10%
R-04	0,01	0,01%
R-05	0,12	0,06%
R-06	0,09	0,05%
R-07	0,05	0,02%
R-08	0,03	0,02%
R-09	0,04	0,02%
R-10	0,04	0,02%
R-11	0,06	0,03%
R-12	0,03	0,01%
R-13	0,02	0,01%
R-14	0,02	0,01%
R-15	0,01	0,00%
R-16	0,00	0,00%
R-17	0,00	0,00%
R-18	0,00	0,00%
R-19	0,00	0,00%
R-20	0,00	0,00%
R-21	0,00	0,00%
R-22	0,00	0,00%
R-23	0,00	0,00%
R-24	0,00	0,00%
R-25	0,00	0,00%
R-26	0,00	0,00%
R-27	0,04	0,02%
R-28	0,03	0,01%
R-29	0,00	0,00%
R-30	0,07	0,03%
Los Andes	0,00	0,00%
RN-1	0,14	0,07%
RN-2	0,04	0,02%
RN-3	0,01	0,00%
RN-4	1,46	0,73%
RN-5	0,54	0,27%

Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.1.4.

Los resultados de la modelación permiten concluir lo siguiente:

- El Receptor 3, definido como un receptor humano ubicado a aproximadamente 280 m del área de intervención del Proyecto, es el receptor que recibe el mayor aporte de las concentraciones normadas para todos los contaminantes estudiados, sin embargo, en ningún caso superará los límites de concentración máximos establecidos en las normas de calidad primaria.
- Los puntos de interés para receptores naturales, los cuales corresponden a los receptores RN-1, RN-2, RN-3, RN-4, RN-5, RN-6, RN-7, RN-8 y RN-9 presentaron concentraciones entre 0,00 a 4,71% de la Ordenanza de la Confederación Suiza que regula el Material Particulado Sedimentable (MPS), por lo que, no superará los límites máximos establecidos en la norma de referencia utilizada.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gov.cl/validar/2162383318>

La Estación de monitoreo Los Andes fue el punto utilizado como referencia para evaluar el aporte del Proyecto a la situación basal de contaminación atmosférica de la zona. Los resultados demuestran ser en todos los casos estudiados muy inferiores al 1% de las normativas usadas de referencia, registrándose valores cercanos al 0%. De estos resultados es posible inferir que en ninguno de los receptores evaluados se superará la normativa primaria de calidad del aire (MP<sub>10</sub>, MP<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y CO), ni la norma de referencia utilizada para MPS para ninguno de los escenarios estudiados.

#### Emisiones de Olor

Durante la ejecución de la fase de operación del Proyecto, se generaría emisión de olores por el funcionamiento de la Cancha de Compostaje, Cancha de Reposo, Zona de Almacenamiento de Guano y Piscinas de Captación de Lixiviados.

A continuación, se identifica la fuente que se consideraría de emisión de olores, y su relación con las acciones del Proyecto.

Tabla 4.3.2.6 Características de los Focos Emisores.

Sector	Unidad	Área (m <sup>2</sup> )	Altura de emisión (m)	Tasa de Emisión (UO/m <sup>2</sup> s)
Cancha de Compostaje	Almacenaje de Guano	16.700	950	6,23E-01
	Compostaje Activo		15.750 <sup>(1)</sup>	1,60E+00
Cancha de reposo	Compostaje Maduración	15.000	1,4	8,78E-02
Piscina de captación de Lixiviados 1		289 <sup>(3)</sup>	0	1,21E00 <sup>(2)</sup>
Piscina de captación de Lixiviados 2		308	0	1,21E00 <sup>(2)</sup>

Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.1.2.1.

(1) La superficie de la cancha de compostaje activo declarada en la DIA del proyecto corresponde a 16.700 m<sup>2</sup>, en el mismo documento se indica que el almacenaje de guano de 950 m<sup>2</sup> está emplazado dentro de esta misma cancha, por lo que para el compostaje activo se dispone de un área de 15.750 m<sup>2</sup>.

(2) Emisión de referencia obtenida del proyecto aprobado en el SEIA titulado "Mejoramiento Integral de la Gestión de Residuos en Planta Ecobio" informe P5958-C Estudio de Impacto Odorante con fecha de agosto de 2019. Cabe mencionar que es posible encontrar en el mismo documento piscinas de lixiviados del centro integral de tratamiento ambiental (CITA), las cuales fueron descartadas ya que son lixiviados industriales.

(3) Corresponde al área de la ampliación de la piscina actual.

En la Adenda Complementaria, Anexo B, Estudio de Olores se presenta la modelación de la dispersión de emisiones de olor del proyecto hacia las comunidades vecinas y receptores de interés. Para ello, utilizó el Modelo Calpuff, para la caracterización meteorológica de la zona afectada, se ha utilizado una simulación del modelo WRF del periodo de datos meteorológicos del 01 de enero de 2021 a las 00:00 hr. hasta el 31 de diciembre de 2022 a las 23:00 hr. y la topografía utilizada para la modelación corresponde a la específica de la zona, obtenida directamente de la información recopilada por el *Shuttle Radar Topography Mission* de la NASA, que tiene una resolución de 90 metros.

Los receptores discretos considerados en la modelación, estos se localizan en las siguientes coordenadas UTM (WGS 84 – HUSO 19S).

Tabla 4.3.2.7 Identificación de los receptores.

ID	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)		Distancia mínima hacia el proyecto (m)
	Este (m)	Norte (m)	
R1	351.062	6.359.212	894
R2	351.630	6.359.836	214
R3	351.836	6.359.948	48
R4	352.114	6.360.043	141
R5	352.238	6.360.039	260
R6	352.302	6.359.891	264
R7	351.002	6.359.519	573
R8	351.294	6.359.998	813
R9	351.735	6.360.117	240

Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.1.2.2.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2162383318>

Figura 4.3.2.1 Ubicación Receptores de Impacto.



Fuente: ICE, Figura 4.7.5.1.2.1.

En atención a la normativa de calidad ambiental que fueron utilizadas, estas corresponden a:

Tabla 4.3.2.8 Resumen de referencias bibliográficas.

País	Legislación/Guía/ Normativa	Criterio	Potencial de generación de olores molestos	Límite de UO <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	Tipo actividad o Categorización
Holanda	NeR	Inmisión	N/E	3	Plantas de compostaje de residuos sólidos urbanos en zonas habitadas para plantas en funcionamiento.
Reino Unido	Guía IPPC	Inmisión	N/E	5	Otras actividades
Colombia	Res. N° 1541 de 2013	Inmisión	N/E	7	Otras actividades
Panamá	Anteproyecto Norma Olores molestos	Inmisión	Medio	6	Otras actividades
Chile	Ecotec "Antecedentes para la Gestión de Olores en Chile"	N/E	N/E	N/E	N/E
	Estudio - BS Consultores (2015).	N/E	N/E	N/E	Compostaje

Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.1.2.3.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos de las concentraciones de olor para el percentil 98 y del percentil 99,5, resultantes de la modelación para el escenario proyectado.

Tabla 4.3.2.9 Concentración de olor sobre receptores.

Receptor	Percentil 98 [UO/m <sup>3</sup> ]	Percentil 99,5 [UO/m <sup>3</sup> ]	Distancia mínima hacia el Proyecto (m)
R1	0,65	1,51	894
R2	0,65	1,16	214
R3	0,42	0,70	48



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

R4	0,68	1,31	141
R5	1,23	2,20	260
R6	2,71	5,07	264
R7	0,06	0,16	573
R8	0,04	0,16	813
R9	0,18	0,35	240

Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.1.2.4.

Los resultados de la tabla anterior indican que ninguno de los receptores analizados excede el límite de umbral de olor de 3 UO/m<sup>3</sup>. Específicamente, el receptor R6, ubicado al este a una distancia de 264 m del área del Proyecto, registra una concentración de 2,71 UO/m<sup>3</sup>. Además, se evaluó la cantidad de horas anuales en las que podría ocurrir impacto por olores en los receptores, distribuidas en horas del día y mensuales, considerando una probabilidad de superar el criterio de inmisión sin eliminar la excedencia del 2%.

Para abordar la molestia causada por la emisión de olores, se han identificado una serie de medidas basadas en las mejores prácticas internacionales, extraídas de la guía internacional de mejores técnicas disponibles (MTD) y buenas prácticas operacionales (BPO) del documento de referencia de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) para el Tratamiento de Residuos de la Comisión Europea (2018).

Las medidas aplicables al proyecto son las siguientes:

- Supervisión de la operación.
- Capacitación del personal y difusión de procedimientos.
- Establecer e implementar procedimientos de aceptación de la materia prima y su monitoreo continuo.
- Establecer e implementar un sistema de seguimiento de residuos e inventario, como la identificación de parámetros relacionados con malos olores, como el pH, humedad, temperatura y su monitoreo continuo.
- Garantizar la segregación de residuos y asegurar compatibilidad de los desechos antes de mezclarlos o combinarlos.
- Control periódico de la capacidad de almacenamiento en función de la capacidad máxima.
- Minimizar tiempos de residencia.
- Control de la frecuencia de volteo, aumento en su frecuencia de ser necesario para evitar condiciones anaerobias.
- Adaptación de las operaciones a las condiciones meteorológicas, velocidad y dirección del viento, por ejemplo, en los volteos, para un menor efecto en receptores sensibles.
- Control permanente a las fuentes emisoras para su mantención y limpieza oportuna.
- Control periódico del almacenamiento de materia prima y pilas en función de la capacidad de almacenamiento máximo.
- Uso de químicos como neutralizadores de olor.
- Implementación de barrera de sombra doble en sector este de las canchas.
- Plan de comunicación descrito en compromisos voluntarios descrito en la Tabla 11.1.1 del presente ICE.
- Revisar medidas anteriores periódicamente e incluir otras de ser necesario.

#### Emisiones líquidas o efluentes

##### Aguas servidas domésticas:

Etapas 1 y 2: La generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantención del Proyecto.

Para ello, se implementará un sistema particular de aguas servidas y alcantarillado, que considera drenes de infiltración. Los sólidos generados en la fosa séptica serán



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

retirados anualmente por una empresa especializada en el rubro, la cual estará debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria para realizar estas labores.

En la Adenda, Anexo I, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 138.

Emisiones de Ruido

Ruidos receptores humanos.

En la Adenda, Anexo Ñ, se presenta el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones del Proyecto.

Al igual que en la fase de construcción, se consideraron los antecedentes presentados en la Tabla 4.6.4.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

En la siguiente tabla, se detalla los niveles de ruido proyectados en el modelo predictivo, identificando el límite máximo permisible de ruido como la evaluación del cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA. La fase de operación se evalúa en periodo diurno y nocturno, puesto que alguno de los equipos tales como los centros de transformación y baterías, operarán indistintamente del periodo del día.

Tabla 4.3.2.10 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11.

Receptor	NPC dBA Modelación	Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011)	Evaluación según DS 38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011)
		Diurno (dBA)	Diurno
R1	40	64	Cumple
R2	58	63	Cumple
R3	60	62	Cumple
R4	56	53	Cumple
R5	53	51	Cumple
R6	55	62	Cumple

Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.3.1.

Construcción Etapa 2 y Operación Etapa 1.

Tabla 4.3.2.11 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11.

Receptor	NPC dBA Modelación	Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011)	Evaluación según DS 38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011)
		Diurno (dBA)	Diurno
R1	41	64	Cumple
R2	59	63	Cumple
R3	61	62	Cumple
R4	57	53	Cumple
R5	54	51	Cumple
R6	56	62	Cumple

Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.3.2.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Operación – Etapas 1 y 2

Tabla 4.3.2.12 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11.

Receptor	NPC dBA Modelación	Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011)	Evaluación según DS 38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011)
		Diurno (dBA)	Diurno
R1	40	64	Cumple
R2	58	63	Cumple
R3	59	62	Cumple
R4	54	53	Cumple
R5	51	51	Cumple
R6	55	62	Cumple

Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.3.3.

Tal como se observa, el proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, tanto para horario diurno como nocturno.

**Ruido en Fauna**

En la Adenda, Anexo Ñ, se presenta la evaluación de ruido en fauna, para ello, se consideró el “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” que señala los umbrales de ruido para la fauna terrestre.

Al igual que en la fase de construcción, se consideró el "*Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa*" en la Tabla 4.6.4.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Los resultados para las modelaciones arrojaron lo siguiente:

Operación – Etapa 1.

Tabla 4.3.2.13 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según criterio de evaluación en el SEIA.

Receptor	Descripción del efecto	Tipo de efecto	Tipo de fuente	NPSeq Modelación dBA	Nivel de Ruido máximo permitido	Evaluación según criterio de evaluación (SEIA)
					Diurno (dBA)	Diurno
F - Anfibios	Reducción de frecuencias en las vocalizaciones	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	52	72 dBA	Cumple
F - Reptiles	Dificultad para localización	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	66	75 dBC	Cumple
F - Aves	Disminución del éxito reproductivo Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	57	68 dBA	Cumple
		fisiológico	Continua - Intermitente (transporte)		60 dBA	Cumple
F - Mamíferos	Reducción de la eficiencia reproductiva	Conductual	Continua - Intermitente (construcción industrial)	66	68 dBA	Cumple

Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.3.4



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Construcción Etapa 2 y Operación Etapa 1.

Tabla 4.3.2.14 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según criterio de evaluación en el SEIA.

Receptor	Descripción del efecto	Tipo de efecto	Tipo de fuente	NPSeq Modelación dBA	Nivel de Ruido máximo permitido	Evaluación según criterio de evaluación (SEIA)
					Diurno (dBA)	Diurno
F - Anfibios	Reducción de frecuencias en las vocalizaciones	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	56	72 dBA	Cumple
F - Reptiles	Dificultad para localización	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	70	75 dBC	Cumple
F - Aves	Disminución del éxito reproductivo	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	58	68 dBA	Cumple
	Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico	fisiológico	Continua - Intermitente (transporte)		60 dBA	Cumple
F - Mamíferos	Reducción de la eficiencia reproductiva	Conductual	Continua - Intermitente (construcción industrial)	66	68 dBA	Cumple

Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.3.5.

Operación – Etapas 1 y 2:

Tabla 4.3.2.14 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según criterio de evaluación en el SEIA.

Receptor	Descripción del efecto	Tipo de efecto	Tipo de fuente	NPSeq Modelación dBA	Nivel de Ruido máximo permitido	Evaluación según criterio de evaluación (SEIA)
					Diurno (dBA)	Diurno
F - Anfibios	Reducción de frecuencias en las vocalizaciones	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	55	72 dBA	Cumple
F - Reptiles	Dificultad para localización	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	68	75 dBC	Cumple
F - Aves	Disminución del éxito reproductivo	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	57	68 dBA	Cumple
	Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico	fisiológico	Continua - Intermitente (transporte)		60 dBA	Cumple
F - Mamíferos	Reducción de la eficiencia reproductiva	Conductual	Continua - Intermitente (construcción industrial)	65	68 dBA	Cumple

Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.3.6.

Por lo tanto, en base a los resultados obtenidos de las proyecciones de ruido y el criterio de ruido del SEIA, el proyecto no superará los umbrales para efectos conductuales en los anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Otras emisiones	<u>Vibraciones:</u> No se consideraron las emisiones vibratorias asociadas a la fase de operación.
Residuos sólidos	<p><b><u>Residuos no peligrosos</u></b></p> <p><u>Residuos sólidos domésticos y asimilables.</u> Durante la fase de operación, se estima que se generarán residuos sólidos domiciliarios domésticos con una producción estimada de 10,5 kg por día. Estos residuos estarán principalmente constituidos por papel, restos orgánicos, vidrio, plásticos, entre otros.</p> <p><u>Residuos industriales sólidos no peligrosos.</u></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	<p>Durante la fase de operación, se prevé la generación de residuos producto de las actividades de armado y limpieza de pilas de compostaje tales como mangueras, botellas, y la fracción sólida del lavado de ruedas. Se estima una generación de residuos sólidos domésticos de 107,76 kg/mes</p> <p><b><u>Residuos peligrosos</u></b> Durante la fase de operación del proyecto, se prevé la generación de residuos peligrosos como resultado de la mantención de maquinarias y equipos, así como de equipos de protección personal, paños, huapies, entre otros. Se estima una producción mensual de 2 kg de residuos peligrosos.</p> <p><b><u>Sustancias peligrosas</u></b> Durante la operación del proyecto, se estima que se necesitarán 4.001 litros por mes de sustancias químicas peligrosas tales como aceites lubricantes, combustible.</p>
<b>4.3.3 FASE DE CIERRE</b>	
Contratación de mano de obra	Durante la fase de Cierre y Abandono del Proyecto, se estima que habrá un promedio de 8 puestos de trabajo, con un máximo de 9 trabajadores durante los meses de mayor actividad. Esto sugiere que, aunque la fase de cierre implicará una reducción en la actividad del proyecto, todavía se requerirá una cantidad significativa de mano de obra para llevar a cabo las tareas finales y completar el proceso de cierre de manera efectiva.
Habilitación de la Instalación de Faena	<p>En la fase de Cierre y Abandono del Proyecto se establecerá una Instalación de Faenas para centralizar las actividades administrativas y de manejo de materiales en un área de aproximadamente 569,5 m<sup>2</sup>. Se utilizarán estructuras modulares para oficinas y bodegas, que puedan desmontarse y reutilizarse en el futuro. Se aplicarán normativas específicas para la construcción de estas instalaciones.</p> <p>Se empleará maquinaria pesada, como grúas, para el montaje de estas estructuras. Además, se planificará el almacenamiento temporal de residuos, tanto domésticos como industriales, en la Instalación de Faenas, siguiendo normativas detalladas en la Adenda, Anexos J y K. La ubicación y distribución de esta instalación se detallan en la Adenda, Anexo B.</p>
Funcionamiento del Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a Domiciliarios	El Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a Domiciliarios continuará operando de manera similar a la Etapa 2 de la Fase de Operación. Se mantendrán los 5 contenedores para priorizar el reciclaje, pero se modificará su ubicación hacia el área de obras temporales del Proyecto. Allí se trasladarán los contenedores para residuos inorgánicos y orgánicos no compostables. Los residuos inorgánicos serán retirados por una empresa autorizada y trasladados al centro de reciclaje Sustenta una vez al mes, mientras que los residuos orgánicos serán recolectados por el servicio municipal una vez a la semana.
Desmantelamiento y retiro de instalaciones	<p>El desmantelamiento de las instalaciones de la planta se llevará a cabo de manera progresiva y conforme a las áreas específicas de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de lavado de camiones: Se retirarán las estructuras de hormigón y se limpiarán los restos manualmente para su eliminación en centros de disposición final.</li> <li>• Piscinas de acumulación de lixiviados: El agua será drenada y bombeada hacia estanques cerrados para su acumulación. Posteriormente, se lavará el geotextil y se retirarán las geomembranas para su disposición en contenedores estancos antes de ser enviadas a sitios de disposición final.</li> <li>• Romana de pesaje: Se retirarán los equipos en buen estado para su venta o reciclaje, mientras que las estructuras serán eliminadas y enviadas a centros de reciclaje o disposición final.</li> <li>• Canchas de compostaje y zonas de almacenamiento: Se planificará el cierre de manera que las pilas alcancen el estado de maduración. El material sobrante será enviado a otros centros de compostaje o a sitios de disposición final autorizados.</li> <li>• Área administrativa: Se desconectarán los servicios de electricidad y agua, se levantarán los contenedores y se retirarán las instalaciones. Los elementos serán vendidos, reciclados o dispuestos en sitios autorizados.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de alcantarillado: Se retirarán los lodos de la fosa séptica y se desmantelarán las tuberías y demás componentes para su disposición de acuerdo con la normativa legal aplicable.</li> </ul> <p>El tranque de acumulación de agua de riego no será desmantelado y se utilizará para el Plan de Revegetación de la Planta.</p>
Construcción de cierre perimetral con malla raschel	Se construirá un cierre perimetral en el área este de la fuente emisora, utilizando malla tipo raschel de alta densidad para evitar la dispersión de material particulado a zonas cercanas debido a actividades de la fase de cierre que impliquen movimientos de tierra. La altura del cierre será de 2 m y se realizarán rondas periódicas para evaluar su estado. Si se detecta algún daño en la malla raschel, se procederá a su reposición de manera inmediata. Se mantendrá un registro mensual del estado del cierre y de las reposiciones necesarias.
Descompactación de terreno y Restauración de superficies	Una vez concluidas las tareas de retiro y desmantelamiento de las instalaciones de la planta, se procederá con la restauración de las geoformas. Esto implicará la eliminación de cualquier vestigio de ocupación, como escombros y materiales de desecho, para dejar el área limpia y preparada para su futuro uso. Se llevarán a cabo labores de movimiento de tierra siguiendo el método de corte y relleno, transportando los escombros y materiales mediante empresas autorizadas ambiental y sanitariamente.
	Una vez retirados los escombros, se utilizará una máquina subsoladora para trabajar en los sectores donde se ubicaban las construcciones, especialmente en las canchas y zonas de almacenamiento donde se aplicaron esfuerzos adicionales de compactación para evitar la infiltración de lixiviados al subsuelo. La subsoladora pasará varias veces hasta eliminar cualquier rastro de suelo compactado, y luego se redistribuirá el material por el predio respetando su morfología. Además, se agregarán los últimos lotes de enmienda orgánica humidificada a razón de 10 m <sup>3</sup> por hectárea, para incorporar microelementos, macroelementos esenciales y microorganismos beneficiosos que promuevan el crecimiento vegetal en preparación para las actividades de revegetación.
Plan de Cierre y Revegetación	Después de preparar el terreno, se plantarán especies arbóreas y arbustivas que se adapten a las condiciones de escasez hídrica del área. Se regarán cada 15 días durante un período inicial de 6 meses a 2 años, reduciendo gradualmente la cantidad de riego a medida que las plantas crezcan. Se utilizará el tranque construido durante el proyecto para garantizar un alto porcentaje de prendimiento de al menos el 75% durante los primeros 3 años. Se priorizarán especies como <i>Prosopis chilensis</i> , <i>Acacia caven</i> , <i>Schinus areira</i> , <i>Maytenus boaria</i> y <i>Echinopsis chiloensis</i> . Se realizarán monitoreos semestrales durante los primeros 2 años y luego anuales hasta el quinto año para garantizar un prendimiento del 90%, reemplazando las plantas que no hayan prendido. El proceso se detalla en la Adenda, Anexo M, Plan de Cierre y Revegetación.
Prevención de futuras emisiones	Durante la fase de cierre del proyecto, se garantizará que el área esté libre de elementos que puedan generar emisiones. Se realizará un desmantelamiento adecuado de las estructuras y se retirarán todos los residuos para su disposición en sitios autorizados. Además, se asegurará el cumplimiento de medidas como cubrir la carga de camiones que transporten material volátil, limitar la velocidad de los camiones mediante señalética, apagar los motores de los vehículos estacionados, realizar el mantenimiento adecuado de vehículos y maquinarias en lugares autorizados, y mantener registros de mantenimiento y revisiones técnicas de todos los vehículos y maquinarias utilizados.
Retiro de maquinarias y Equipos	Una vez finalizadas las labores de desmantelamiento y restauración del terreno, se procederá al retiro de todas las maquinarias y equipos utilizados durante la operación y cierre del proyecto. Se verificará que no queden materiales sueltos ni restos de contaminantes que puedan afectar la calidad ambiental del área. Las maquinarias serán transportadas por camiones de cama baja, mientras que los equipos serán retirados en camiones tolva o de cama baja, asegurándose de no exceder el peso de transporte permitido en las rutas designadas.
Mantenimiento, conservación y supervisión	La mantención del predio se centrará en eliminar cualquier rastro de ocupación, retirando estructuras modulares y restos de hormigón que puedan afectar la calidad ambiental. Luego, para preservar las condiciones del terreno, se plantarán especies



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

que fueran necesarias	arbóreas y arbustivas catalogadas como especies de conservación. Estas serán monitoreadas según lo establecido en el Plan de Cierre y Revegetación para garantizar su adecuado desarrollo.
Suministros básicos	<p><u>Servicios Higiénicos:</u> Se continuará utilizando el sistema particular de alcantarillado descrito en la fase de operación hasta que sea necesario desarmarlo y desmantelarlo. Una vez que se desconecte este sistema, se recurrirá a la utilización de baños químicos. Estos baños cumplirán con lo establecido en el Artículo 25 del D.S. N°594 del Ministerio de Salud, "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo". Según este reglamento, los servicios higiénicos deben estar instalados a menos de 75 m de distancia del área de trabajo, salvo casos calificados por la Autoridad Sanitaria. Los baños químicos serán instalados y mantenidos por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, de acuerdo con las normativas vigentes.</p> <p><u>Agua Potable:</u> El suministro de agua para consumo humano y uso sanitario se basará en las disposiciones del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud, que establece una cantidad de 150 litros por persona por día. Esta agua será proporcionada a través de camiones aljibe de 20 m<sup>3</sup> o mediante dispensadores de agua purificada. Estos camiones deberán cumplir con las regulaciones establecidas en el D.S. N°735/69, del Ministerio de Salud, que establece el "Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano", así como sus modificaciones según el D.S. N°131/06 y el D.S. N°76/09, ambos del Ministerio de Salud.</p> <p><u>Agua Industrial:</u> Se prevé la utilización de 65,7 m<sup>3</sup> de agua para la aplicación de supresor de polvo, destinado a mantener los caminos internos. Esto requerirá un Camión aljibe para dos aplicaciones, con un consumo estimado de 32,85 m<sup>3</sup> por aplicación. Además, posteriormente se requerirá agua para la implementación del Plan de Cierre y Revegetación de la Planta, como se detalla en a continuación.</p> <p>Resumen del uso de agua para el Plan de Cierre y Revegetación de la Planta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapa de Plantación: Se utilizarán 8,0 m<sup>3</sup> en total para una superficie de 1,3 hectáreas.</li> <li>• Etapa de Establecimiento y Crecimiento (1-2 años): Se emplearán 3,0 m<sup>3</sup> por mes durante los 9 meses más secos de cada uno de los 2 años (de septiembre a mayo).</li> <li>• Etapa de Endurecimiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Año 3: Se requerirán 3,0 m<sup>3</sup> por mes durante los 8 meses más secos, excluyendo enero.</li> <li>- Año 4: Se utilizarán 3,0 m<sup>3</sup> por mes durante los 7 meses más secos, excluyendo enero y febrero.</li> <li>- Año 5: Se emplearán 3,0 m<sup>3</sup> por mes durante los 6 meses más secos, excluyendo enero, febrero y marzo.</li> </ul> </li> </ul> <p>El agua utilizada para el Plan de Cierre y Revegetación de la Planta se obtiene del Canal Rosales, y el Titular tiene derechos de aprovechamiento de este canal, como se detalla en el Anexo F de la Adenda.</p> <p><u>Servicio de Alimentación:</u> Se establecerá un comedor en las instalaciones del Proyecto, donde los trabajadores podrán llevar su comida y almorzar en el lugar, o elegir ir a una localidad cercana para almorzar diariamente.</p> <p><u>Energía Eléctrica:</u> Durante los 6 meses de desmantelamiento, la energía eléctrica de la Instalación de Faenas se obtendrá a través de un grupo electrógeno de 20 kVA.</p> <p><u>Suministro de Combustible:</u> El combustible será suministrado por un proveedor autorizado directamente a las maquinarias en una zona designada de 3 x 6 metros. Se implementarán medidas de seguridad y se seguirán los protocolos detallados en la Adenda, Anexo E, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado para prevenir derrames de sustancias peligrosas.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

<p>Recursos naturales extraer, explotar utilizar</p>	<p>a o</p> <p><u>Movimientos de tierra:</u> Los movimientos de tierra estarán dirigidos únicamente hacia la restauración de la geoforma y las condiciones anteriores a la construcción del Proyecto.</p> <p><u>Agua:</u> El agua es obtenida mediante derechos de aprovechamientos provenientes del Canal Rosales (Adenda, Anexo F).</p> <p>Se requerirán 0,456 m<sup>3</sup> para la aplicación de supresor de polvo químico durante la Fase de Cierre. Esta aplicación se recomienda cada 3 meses, por lo que se aplicará dos veces durante una duración estimada de 6 meses.</p> <p>Además, se necesitará agua para la implementación del Plan de Cierre y Revegetación de la Planta. Este requerimiento se distribuirá en varias etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapa de plantación: 8,0 m<sup>3</sup> en total para las 1,3 hectáreas.</li> <li>• Etapa de establecimiento y crecimiento (1-2 años): 3,0 m<sup>3</sup>/mes durante los 9 meses más secos por 2 años (de septiembre a mayo).</li> <li>• Etapa de endurecimiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Año 3: 3,0 m<sup>3</sup>/mes durante los 8 meses más secos (excluyendo enero).</li> <li>- Año 4: 3,0 m<sup>3</sup>/mes durante los 7 meses más secos (excluyendo enero y febrero).</li> <li>- Año 5: 3,0 m<sup>3</sup>/mes durante los 6 meses más secos (excluyendo enero, febrero y marzo).</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Agua Potable:</u> El suministro de agua destinado al consumo humano y uso sanitario estará regulado según lo establecido en el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud, que establece una cantidad de 150 litros por persona al día. Este suministro será proporcionado a través de camiones aljibe con una capacidad de 20 m<sup>3</sup> o dispensadores de agua purificada. Es importante destacar que estos camiones deben cumplir con las disposiciones del D.S. N°735/69, del Ministerio de Salud, que establece el "<i>Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano</i>", así como sus modificaciones según el D.S. N°131/06 y D.S. N°76/09, ambos del Ministerio de Salud.</p>
<p>Emisiones y efluentes</p>	<p><u>Emisiones Atmosféricas.</u> Material particulado (MPS, MP<sub>10</sub>, MP<sub>2,5</sub>) y gases (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y NH<sub>3</sub>).</p> <p>Respecto a las emisiones generadas por la Fase de Cierre del Proyecto, se indica que, aunque esta fase es de menor envergadura que la Fase de Construcción, se ha considerado como peor escenario de emisiones, las emisiones en conjunto de las fases de construcción de las Etapas 0 y 1 junto con la Etapa 2. Esta consideración se realiza con el fin de evaluar el peor escenario.</p> <p>En el numeral 4.6.4.1 del ICE, se presentan los antecedentes de la modelación adjunta en la Adenda, Anexo D.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 4.3.3.1 Resultados de MP<sub>10</sub> promedio anual y percentil 98 de las concentraciones diarias modeladas por el sistema CALPUFF, Escenario 3.

Receptor	Concentración de MP <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) – Escenario 1		Porcentaje de la Normativa	
	Promedio anual	Percentil 98 de las conc. 24 horas	Promedio anual (50 µg/m <sup>3</sup> N)	Percentil 98 de las conc. 24 horas (130 µg/m <sup>3</sup> N)
R-01	0,19	0,97	0,38%	0,75%
R-02	8,86	26,84	17,71%	20,65%
R-03	8,64	24,87	17,27%	19,13%
R-04	0,97	3,69	1,94%	2,84%
R-05	8,19	24,67	16,39%	18,98%
R-06	5,92	18,72	11,83%	14,40%
R-07	2,50	7,08	4,99%	5,44%
R-08	1,55	4,84	3,10%	3,72%
R-09	2,03	6,02	4,07%	4,63%
R-10	1,55	4,59	3,10%	3,53%
R-11	2,62	7,84	5,25%	6,03%
R-12	1,15	3,63	2,30%	2,79%
R-13	0,93	3,31	1,87%	2,54%
R-14	0,62	2,60	1,24%	2,00%
R-15	0,25	1,47	0,50%	1,13%
R-16	0,16	0,83	0,32%	0,64%
R-17	0,10	0,48	0,20%	0,37%
R-18	0,10	0,48	0,19%	0,37%
R-19	0,11	0,52	0,22%	0,40%
R-20	0,11	0,54	0,23%	0,42%
R-21	0,09	0,44	0,18%	0,34%
R-22	0,09	0,41	0,18%	0,32%
R-23	0,09	0,47	0,18%	0,36%
R-24	0,07	0,39	0,14%	0,30%
R-25	0,11	0,63	0,22%	0,48%
R-26	0,07	0,26	0,14%	0,20%
R-27	3,01	10,03	6,02%	7,72%
R-28	2,78	8,90	5,57%	6,85%
R-29	0,10	0,57	0,21%	0,44%
R-30	3,35	10,14	6,71%	7,80%
Los Andes	0,01	0,03	0,02%	0,02%

Fuente: ICE, Tabla 4.8.4.1.1.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 4.3.3.2 Resultados de MP<sub>2,5</sub> promedio anual y percentil 98 de las concentraciones diarias modeladas por el sistema CALPUFF, Escenario 3.

Receptor	Concentración de MP <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> N) – Escenario 1		Porcentaje de la Normativa	
	Promedio anual	Percentil 98 de las conc. 24 horas	Promedio anual (20 µg/m <sup>3</sup> N)	Percentil 98 de las conc. 24 horas (50 µg/m <sup>3</sup> N)
R1	0,13	0,66	0,64%	1,32%
R2	5,52	16,86	27,61%	33,72%
R3	7,04	19,56	35,22%	39,11%
R4	0,75	2,94	3,76%	5,88%
R5	4,86	15,18	24,29%	30,36%
R6	3,63	11,25	18,14%	22,49%
R7	1,42	4,03	7,12%	8,05%
R8	0,88	2,74	4,39%	5,48%
R9	1,16	3,45	5,78%	6,91%
R10	0,88	2,67	4,42%	5,34%
R11	1,49	4,41	7,44%	8,82%
R12	0,67	2,37	3,36%	4,74%
R13	0,56	2,02	2,79%	4,05%
R-14	0,38	1,69	1,90%	3,39%
R-15	0,17	1,01	0,84%	2,03%
R-16	0,11	0,54	0,53%	1,09%
R-17	0,07	0,32	0,33%	0,64%
R-18	0,06	0,32	0,31%	0,64%
R-19	0,07	0,35	0,36%	0,70%
R-20	0,07	0,36	0,37%	0,71%
R-21	0,06	0,29	0,30%	0,58%
R-22	0,06	0,32	0,30%	0,63%
R-23	0,06	0,35	0,29%	0,69%
R-24	0,05	0,24	0,23%	0,49%
R-25	0,07	0,40	0,36%	0,80%
R-26	0,05	0,19	0,23%	0,37%
R-27	1,81	6,08	9,04%	12,17%
R-28	1,61	4,97	8,04%	9,94%
R-29	0,07	0,41	0,35%	0,81%
R-30	1,91	5,80	9,55%	11,60%
Los Andes	0,01	0,02	0,04%	0,04%

Fuente: ICE, Tabla 4.8.4.1.1.

En atención al material particulado sedimentable los resultados se presentan a continuación:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 4.3.3.3 Resultados de la depositación de MPS promedio anual modelado por el sistema CALPUFF, Escenario 3.

Receptor	Concentración de MPS (mg/(m <sup>2</sup> *día))	Porcentaje de la Normativa (200 mg/(m <sup>2</sup> *día))
R-01	0,02	0,01%
R-02	1,19	0,59%
R-03	0,65	0,33%
R-04	0,04	0,02%
R-05	0,95	0,48%
R-06	0,50	0,25%
R-07	0,22	0,11%
R-08	0,20	0,10%
R-09	0,23	0,12%
R-10	0,21	0,10%
R-11	0,30	0,15%
R-12	0,11	0,06%
R-13	0,10	0,05%
R-14	0,07	0,03%
R-15	0,02	0,01%
R-16	0,01	0,01%
R-17	0,01	0,00%
R-18	0,00	0,00%
R-19	0,01	0,00%
R-20	0,01	0,00%
R-21	0,00	0,00%
R-22	0,00	0,00%
R-23	0,00	0,00%
R-24	0,01	0,00%
R-25	0,01	0,01%
R-26	0,00	0,00%
R-27	0,20	0,10%
R-28	0,11	0,06%
R-29	0,00	0,00%
R-30	0,40	0,20%
Los Andes	0,00	0,00%
RN-1	0,69	0,35%
RN-2	0,16	0,08%
RN-3	0,02	0,01%
RN-4	2,31	1,15%
RN-5	2,90	1,45%
RN-6	2,03	1,02%
RN-7	3,74	1,87%
RN-8	5,60	2,80%
RN-9	9,42	4,71%

Fuente: ICE, Tabla 4.8.4.1.2.

Los resultados de la modelación permiten concluir lo siguiente:

- El Receptor 3, definido como un receptor humano ubicado a aproximadamente 280 m del área de intervención del Proyecto, es el receptor que recibe el mayor aporte de las concentraciones normadas para todos los contaminantes estudiados, sin embargo, en ningún caso superará las normativas analizadas.
- Los puntos de interés para receptores naturales, los cuales corresponden a los receptores RN-1, RN-2, RN-3, RN-4, RN-5, RN-6, RN-7, RN-8 y RN-9 presentaron concentraciones entre 0,00 a 4,71% de la Ordenanza de la Confederación Suiza que regula el Material Particulado Sedimentable (MPS).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Los resultados demuestran que el aporte del Proyecto serán inferiores al 1% de las normativas usadas de referencia, registrándose valores cercanos al 0%. De estos resultados es posible inferir que en ninguno de los receptores se superarán los límites de concentraciones establecidas en las normas primaria de calidad del aire (MP<sub>10</sub>, MP<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y CO), ni la norma de referencia utilizada para MPS para ninguno de los escenarios estudiados.

### **Emisiones líquidas o efluentes**

Aguas servidas domésticas: Etapas 0, 1 y 2: La generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantención del Proyecto.

Para ello, se implementará un sistema particular de aguas servidas y alcantarillado, que considera drenes de infiltración. Los sólidos generados en la fosa séptica serán retirados anualmente por una empresa especializada en el rubro, la cual estará debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria para realizar estas labores.

En la Adenda, Anexo I, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 138.

### Emisiones de Ruido

#### Ruidos receptores humanos.

En la Adenda, Anexo Ñ, se presenta el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones del Proyecto.

Al igual que en la fase de construcción, se consideraron los antecedentes presentados en la Tabla 4.6.4.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Tabla 4.3.3.4 Nivel de presión sonora modelado fase de operación en horario diurno.

Receptor	NPC dBA Modelación	Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011)	Evaluación según DS 38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011)
		Diurno (dBA)	Diurno
R1	37	64	Cumple
R2	55	63	Cumple
R3	55	62	Cumple
R4	51	53	Cumple
R5	48	51	Cumple
R6	51	62	Cumple

Fuente: ICE, Tabla 4.8.4.2.1.

Tal como se observa, el proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

### **Ruido en Fauna:**

En la Adenda, Anexo Ñ, se presenta la evaluación de ruido en fauna, para ello, se consideró el "*Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa*" señalan los siguientes umbrales para la fauna terrestre.

Al igual que en la fase de construcción, se consideró el "*Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa*" en la Tabla 4.6.4.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Los resultados para las modelaciones arrojaron lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 4.3.3.5 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según criterio de evaluación en el SEIA

Receptor	Descripción del efecto	Tipo de efecto	Tipo de fuente	NPSeq Modelación dBA	Nivel de Ruido máximo permitido	Evaluación según criterio de evaluación (SEIA)
					Diurno (dBA)	Diurno
F - Anfibios	Reducción de frecuencias en las vocalizaciones	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	51	72 dBA	Cumple
F - Reptiles	Dificultad para localización	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	66	75 dBC	Cumple
F - Aves	Disminución del éxito reproductivo	Conductual	Continua - Intermitente (transporte)	54	68 dBA	Cumple
	Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico	fisiológico	Continua - Intermitente (transporte)		60 dBA	Cumple
F - Mamíferos	Reducción de la eficiencia reproductiva	Conductual	Continua - Intermitente (construcción industrial)	59	68 dBA	Cumple

Fuente: ICE, Tabla 4.8.4.4.4.

Por lo tanto, en base a los resultados obtenidos de las proyecciones de ruido y el criterio de ruido del SEIA, el proyecto no superará los umbrales para efectos conductuales en los anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Residuos sólidos y Sustancias

**Residuos no peligrosos**

Residuos Sólidos domésticos: Durante la fase de cierre se contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios domésticos se estima que se generarán residuos sólidos domiciliarios domésticos con una producción estimada de 13,5 kg por día. Estos residuos estarán principalmente constituidos por papel, restos orgánicos, vidrio, plásticos, entre otros.

Residuos industriales inertes: Durante la fase de operación, se prevé la generación de residuos producto de las actividades del desmantelamiento de las estructuras. Se estima una generación de residuos sólidos domésticos de 300 kg/mes.

**Residuos peligrosos:**

Residuos peligrosos: Durante la fase de cierre del Proyecto, se prevé la generación de residuos peligrosos como resultado de la mantención de maquinarias y equipos, así como de equipos de protección personal, paños, huaipes, entre otros. Se estima una producción mensual de 20 kg de residuos peligrosos.

Sustancias peligrosas: Durante la fase de cierre, se estima que se necesitarán 4.001 litros por mes de sustancias químicas peligrosas tales como aceites lubricantes, combustible.

**4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO**

**4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN**

**Fase de Construcción, Etapas 0 y 1**

Fecha estimada de inicio.	Febrero de 2017.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Contratación de bienes y servicios para comenzar con las actividades de construcción del Proyecto.
Fecha estimada de término.	Abril de 2017.
Parte, obra o acción que establece el término.	Término de construcción Zona de Almacenamiento de Guano.

**Fase de Construcción, Etapa 2**

Fecha estimada de inicio.	Enero de 2025.
---------------------------	----------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Parte, obra o acción que establece el inicio.	Contratación de bienes y servicios, para ejecutar las actividades de construcción de las nuevas obras.
Fecha estimada de término.	Abril de 2025.
Parte, obra o acción que establece el término.	Término de construcción cruce tipo badén.
<b>4.4.2 Fase de Operación.</b>	
Fecha estimada de inicio.	Abril de 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Ingreso de nuevos camiones a la planta con material para aumentar la capacidad de producción del Proyecto.
Fecha estimada de término.	Abril de 2025.
Parte, obra o acción que establece el término.	Contratación de mano de obra para comenzar con las actividades de habilitación de la instalación de faenas de cierre del Proyecto.
<b>4.4.3 Fase de Cierre.</b>	
Fecha estimada de inicio.	Mayo de 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Contratación de mano de obra para comenzar con las actividades de habilitación de la instalación de faenas de cierre del Proyecto.
Fecha estimada de término.	Octubre de 2025.
Parte, obra o acción que establece el término.	Con el retiro y de maquinarias y equipos.

<b>4.5. MANO DE OBRA</b>	
<b>Fases</b>	<b>Número máximo de personas</b>
Construcción	8
Operación	9
<b>Cierre</b>	9
<b>Total</b>	26

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

<b>5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS</b>	
Impacto ambiental	Aumento en la concentración ambiental de material particulado y otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción (Todas las Etapas):</u> - Tránsito de vehículos y maquinaria. - Operación de maquinaria. - Obras de construcción.  <u>Fase de Operación (Todas las Etapas):</u> - Tránsito de vehículos pesados con insumos, productos y residuos. - Tránsito de vehículos menores con personal. - Tránsito de maquinaria para mantención de pilas.  <u>Fase de Cierre:</u> - Tránsito de vehículos y maquinaria. - Operación de maquinaria. - Obras de cierre y restitución.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de ruido y vibraciones en el entorno del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción (Todas las Etapas):</u> - Tránsito de vehículos y maquinaria. - Operación de maquinaria. - Obras de construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gov.cl/validar/2162383318>

	<p><u>Fase de Operación (Todas las Etapas):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tránsito de vehículos pesados con insumos, productos y residuos.</li> <li>- Tránsito de vehículos menores con personal.</li> <li>- Tránsito de maquinaria para mantención de pilas.</li> </ul> <p><u>Fase de Cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tránsito de vehículos y maquinaria.</li> <li>- Operación de maquinaria.</li> <li>- Obras de cierre y restitución.</li> </ul>
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental	Aumento de las unidades de olores.
Parte, obra o acción que lo genera	Proceso de compostaje y maduración de la enmienda orgánica. Zona de almacenamiento de guano.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, numeral 6.1.
<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Conforme a los resultados de la estimación de emisiones y de la modelación de la dispersión y transporte de los contaminantes que serán emitidos durante las fases de construcción y operación del Proyecto, no se generarán aportes significativos en sus estadísticos horario, diarios y anuales, según la normativa vigente aplicable. Además, la inclusión de los aportes en conjunto con la línea base más el aporte del Proyecto, para los receptores analizados, no sobrepasarán los límites establecidos en las normativas de calidad del aire primarias y normativa de referencia utilizada, según lo detallado en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE.</p> <p>En cuanto a las emisiones y concentraciones de olores, no se superarán los límites establecidos en las normativas de referencia utilizada (Tabla 4.7.5.1.2.3 del presente ICE), por lo que, no se generará riesgo a la salud de la población.</p> <p>De acuerdo con los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, el aporte del Proyecto no superará las concentraciones límites establecidas en las normas de calidad primarias, como tampoco la norma de referencia utilizada para concentraciones de olores, por lo que, no se generará riesgo a la salud de la población.</p> <p><u>Emisión de ruido</u></p> <p>Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido, según se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE. Los receptores correspondientes a sectores habitados se describen en el numeral 4.6.4.3.1 del ICE.</p> <p>Conforme a los niveles de presión sonora y los resultados de la proyección de los niveles de presión sonora que se alcanzará en los receptores en sectores habitados en el área de influencia del Proyecto, no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, “<i>Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica</i>”.</p> <p>Por lo anterior, se prevé que la emisión de ruido no generará riesgo a la salud de la población.</p> <p><u>Emisiones líquidas o efluentes</u></p> <p>Durante las fases de construcción, operación y cierre se contará con un sistema particular, el cual consistirá en una fosa séptica, donde, los lodos serán retirados por un camión limpia fosas y el efluente será infiltrado en el terreno mediante el uso de drenes de infiltración, conforme se detalla en el numeral 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del ICE.</p> <p>Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentó el contenido técnico y formal para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establece en el artículo 138 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2162383318>

Por lo anterior, se prevé que la generación de emisiones líquidas o efluentes durante la ejecución del Proyecto no generará riesgo a la salud de la población.

#### Vibraciones

Durante las fases de construcción del Proyecto se generarán vibraciones, según se detalla en los numerales 4.6.4.4, 4.7.5.4 y 4.8.4.5 del ICE.

De acuerdo con los antecedentes que se presentan en el numeral señalado, las vibraciones que se generarán no superarán los niveles establecidos en la norma de referencia utilizada en este caso la “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*” de la Federal Transit Administration (FTA). Por lo anterior, no generarán o presentarán riesgo para la salud de la población debido a este tipo de emisiones.

#### Residuos

Durante las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, que serán manejados y dispuestos conforme se establece en la normativa ambiental vigente, según se detalla en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE.

Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 140 y 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Por lo anterior, se prevé que la generación de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos durante la ejecución del Proyecto, no generará riesgo a la salud de la población.

Del análisis presentado se concluye que no se generarán riesgos para la salud de la población derivados del manejo de residuos, ya que éstos serán gestionados de acuerdo con su naturaleza, cumpliendo la normativa vigente en cada caso, desde la generación hasta su disposición final, y por ende no se expondrá a la población aledaña al Proyecto, a contaminantes de ningún tipo.

En base a los antecedentes antes detallados, es posible concluir que el Proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

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

Impacto ambiental	Pérdida y compactación del recurso suelo.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	<p>En cuanto al recurso suelo, este se verá afectado por la compactación y excavación generadas por algunas obras del Proyecto, durante las siguientes acciones:</p> <p><u>Fase de Construcción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación de vehículos y maquinaria (Todas las Etapas).</li> <li>- Habilitación de badenes (Etapa 2).</li> <li>- Movimiento de tierra (Todas las Etapas).</li> <li>- Compactación de terreno en canchas de compostaje y maduración (Todas las Etapas).</li> </ul> <p><u>Fase de Operación (Todas las Etapas):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación de vehículos y maquinaria.</li> <li>- Movimiento de tierra.</li> <li>- Compactación de terreno en canchas de compostaje y maduración.</li> </ul> <p><u>Fase de Cierre (Todas las Etapas):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación de vehículos y maquinaria, Movimiento de tierra.</li> <li>- Descompactación de terreno en canchas de compostaje y maduración.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental	Alteración de propiedades químicas de suelo.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	<p>En cuanto al recurso suelo, este se verá afectado por la compactación y excavación generadas por algunas obras del Proyecto, durante las siguientes acciones:</p> <p><u>Fase de Construcción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación de vehículos y maquinaria (Todas las Etapas).</li> <li>- Habilitación de badenes (Etapa 2).</li> <li>- Movimiento de tierra (Todas las Etapas).</li> <li>- Compactación de terreno en canchas de compostaje y maduración (Todas las Etapas).</li> </ul> <p><u>Fase de Operación</u> (Todas las Etapas):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación de vehículos y maquinaria.</li> <li>- Movimiento de tierra.</li> <li>- Compactación de terreno en canchas de compostaje y maduración.</li> </ul> <p><u>Fase de Cierre</u> (Todas las Etapas):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación de vehículos y maquinaria,</li> <li>- Movimiento de tierra.</li> <li>- Descompactación de terreno en canchas de compostaje y maduración.</li> </ul>
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental	Pérdida de cobertura vegetal
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Flora
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento de Terreno e instalación de Faenas
Fase en que se presenta	Construcción, operación y Cierre
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, numeral 6.2.
<p><u>Aire</u></p> <p>Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de material particulado sedimentable según se detalla en el numeral 4.6.4, 4.7.5 y 4.8.4 del ICE.</p> <p>De los resultados de la estimación de la emisión de contaminantes a la atmósfera durante la ejecución del Proyecto, se indica que, se ha considerado como peor escenario de emisiones, las emisiones en conjunto de las fases de construcción de las Etapas 0 y 1 junto con la Etapa 2. Esta consideración se realiza con el fin de evaluar el peor escenario.</p> <p>Para predecir y evaluar el efecto ambiental que generarán las emisiones a la atmósfera, se realizó una modelación de la dispersión y transporte de los contaminantes durante las fases del Proyecto.</p> <p>A partir de las concentraciones estimadas, se utilizó una metodología simplificada para la modelación de depositación de MPS, a partir de la documentación del modelo de dispersión Calpuff.</p> <p>Conforme a los resultados de las Tablas 4.6.4, 4.7.5 y 4.8.4 del ICE, el aporte que generará la ejecución del Proyecto en su área de influencia por la emisión de MPS, no superarán los valores límites establecidos en la norma de referencia de la <i>Confederación Suiza, Ordinance on Air Pollution Control</i> (OAPC).</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Por lo anterior, se prevé que la emisión de MPS a la atmósfera durante la ejecución del Proyecto, no producirá efectos adversos significativos sobre los recursos naturales de flora, vegetación y suelo.

### Suelo

El uso de suelo previsto para el proyecto corresponde a suelos arables de un alto valor agrícola, clasificados como Clases de Capacidad de Uso IVs, IVe, IVs,e , las cuales poseen algunas limitaciones para el laboreo y generalmente son aptos para varios usos, y VIIs los cuales poseen limitaciones severas para los cultivos , y son aptos para reforestaciones y vida silvestre. De las 17,5 ha del área de influencia, se tiene que 7,9 ha de suelos clasificados como CCUS IV y que 9,6 ha como CCUS VI.

El Proyecto considera un Plan de Cierre y Revegetación (Adenda, Anexo M), que contempla la descompactación del suelo mediante el uso de una subsoladora, y la restauración de las geoformas para devolver el terreno a sus condiciones físicas originales. Se añadirá enmienda orgánica humidificada para mejorar las propiedades químicas del suelo, lo cual contribuirá a la restauración y mejoramiento de los suelos afectados.

En cuanto a la capacidad para sustentar biodiversidad, parte del Plan de Cierre y Revegetación del Proyecto corresponde a la replantación de especies dentro del área del Proyecto. Para esto se priorizarán las especies arbóreas *Prosopis chilensis*, *Acacia caven*, *Schinus areira* y *Maytenus boaria*, y la especie arbustiva *Echinopsis chiloensis*. Para la replantación de estas especies se priorizará su adquisición de viveros certificados locales, con la finalidad de no alterar el biotipo de dichas especies. Finalmente, el índice de prendimiento a 5 años considerado para considerar este plan como exitoso corresponde a más del 90% de prendimiento.

Durante la fase de operación, el Proyecto no genera alteraciones químicas al suelo, debido a que este se encuentra altamente compactado en las canchas de compostaje activo, mientras que la cancha de maduración no fue compactada, sino que nivelada, las actividades a desarrollarse no generan la infiltración de lixiviados al suelo, manteniéndose este dentro de los parámetros mencionados en el “Estudio Criterios de Calidad de Suelos y Aguas de Riego” (SAG, 2005). La cancha de compostaje cuenta con una compactación realizada mediante un proceso secuencial: (1) maquina niveladora, (2) humidificación con camión aljibe y (3) máquina compactadora. La cancha de maduración no cuenta con proceso de compactación, al presentar niveles bajos de humedad (20-30%), por lo que no se presenta la posibilidad de lixiviados por parte de la pila. Los coeficientes de conductividad hidráulica fueron de  $7,36 \times 10^{-4}$  cm/s para la cancha de compostaje en 2019, de  $7,12 \times 10^{-4}$  cm/s para la cancha de compostaje en 2024 y de  $16,6 \times 10^{-4}$  cm/s para la cancha de maduración en 2024, lo que se traduce en un nivel de permeabilidad moderado para ambas canchas.

En relación con la magnitud y duración de los impactos sobre la cantidad y calidad del suelo, estos fueron abordados en las Tablas 4.6.3, 6.1 letra c) y d), y 6.2 letra a) del ICE. Por lo tanto, según el análisis realizado, se concluye que no se generará una pérdida significativa de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad debido a degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, tal como se presenta en el ICE, numeral 6.2.

### Agua

En el área del Proyecto se encuentra en la cuenca hidrogeológica del río Aconcagua, la cual cuenta con una permeabilidad nula o muy baja, con un nivel freático de 122 metros (Mapa Hidrogeológico de Chile, DGA). Se determinó que el proyecto no tendrá una interacción directa con el recurso hídrico y no generará impactos sobre la cantidad o disponibilidad del recurso hídrico, atendido las siguientes consideraciones:

Como se describió en las Tablas 4.6.3, 4.7.4 y 4.8.3 del ICE, se indica que no existirá extracción de agua en el área de emplazamiento del proyecto, debido a que el agua potable será proporcionada a través de la red de agua del "Comité de Agua Potable Rural Las Calderas".

El agua para los otros usos tales como humectación de pilas, será obtenida mediante derechos de aprovechamientos provenientes del Canal Rosales (Adenda, Anexo F).

Respecto del uso de agua potable, como ya se señaló y como se indica en la Tabla AD-27 de la Adenda (p. 126 y 127), estese obtendrá por medio de la red de agua del Comité de Agua Potable



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gov.cl/validar/2162383318>

Rural Las Calderas, en cantidades de 5 a 15 m<sup>3</sup> mensuales. Se informa, además, que se dispondrá de un suministro de agua potable de 150 lt/per cápita diarios. Los antecedentes sobre este aspecto se presentan en el Anexo 1-7 de la DIA.

Respecto del agua industrial, se indica que las actividades de humectación de las pilas de descomposición activa y de maduración, será obtenida desde el tranque de regadío dispuesto en el predio donde se desarrollará el Proyecto, el cual posee una capacidad de almacenamiento de 1.200 m<sup>3</sup>. Este tranque es llenado una vez por mes, cuando las compuertas del Canal Los Rosales son abiertas. El derecho de aprovechamiento (Adenda, Anexo F), considera la captación del recurso desde el canal Los Rosales por turnos de agua correspondientes a tres (3) días de riego cada 15 días, entre 07:00 y 19:00 horas.

#### Hidrología.

El Proyecto no intervendrá cauces, quebradas ni escorrentías naturales. La eliminación de un muro gravitacional y su reemplazo por un sistema de captación de lixiviados mejorará las condiciones de escurrimiento natural.

Las actividades no generarán lixiviados que infiltren el suelo, manteniéndose dentro de los parámetros establecidos por el “*Estudio Criterios de Calidad de Suelos y Aguas de Riego*” (SAG, 2005).

Las canchas de compostaje y maduración presentan un nivel de permeabilidad moderado, lo que, junto con la cuenca hidrogeológica de baja permeabilidad y un nivel freático profundo, minimiza el riesgo de contaminación del agua subterránea.

Por lo tanto, no se generarán o presentarán efectos adversos significativos por la magnitud y duración de los impactos del proyecto sobre el agua de acuerdo con lo presentado en el ICE, numeral 6.2.

#### Flora y vegetación

En la Adenda, Anexo P, se identifica la única formación vegetal observada en el área de estudio es el "Bosque espinoso abierto", caracterizado por la presencia predominante de especies como *Acacia caven* (Espino), *Prosopis chilensis* (Algarrobo), *Schinus areira* (Pimiento) y *Maytenus boaria* (Maitén). Además, se identificaron especies acompañantes, entre las que se encuentran *Proustia cuneifolia* (Huañil), *Colliguaja odorífera* (Colliguay), *Solanum crispum* (Natre) y *Echinopsis chilensis* (Quisco).

Dentro de este ecosistema, se detectaron dos especies en categoría de conservación: *Prosopis chilensis* (Algarrobo), clasificada como Vulnerable (VU), y *Echinopsis chiloensis* (Quisco), clasificada como Preocupación menor (NT).

El titular informa que durante un período de 13 años (2010-2023), se registró un decrecimiento de 1,3 hectáreas en la superficie del Proyecto, pasando de 1,9 a 0,6 ha en el último año de medición. Por lo tanto, se realizará una compensación ambiental mediante la reforestación de 1,3 hectáreas, con el fin de evitar la generación de impactos negativos sobre la formación vegetal encontrada (Tabla 11.1.6 del presente ICE).

Finalmente, se contempla la aplicación de supresores de polvo en los caminos del Proyecto, con el objetivo de evitar posibles afectaciones sobre la flora en categoría de conservación. Esta medida se implementará para asegurar la protección y conservación del hábitat natural durante la realización del Proyecto.

En relación con Material Particulado Sedimentable (MPS), conforme a los resultados de las Tablas 44.6.4.1, 4.7.5.1.1 y 4.8.4.1 del ICE, el aporte que generará la ejecución del Proyecto en su área de influencia por la emisión de MPS, no superará los valores límites establecidos en la norma de referencia de la *Confederación Suiza, Ordinance on Air Pollution Control* (OAPC). Por lo anterior, se prevé que la emisión de MPS a la atmósfera durante la ejecución del Proyecto, no generará efectos adversos significativos sobre los recursos naturales de flora, vegetación y suelo.



En conclusión, de acuerdo con lo señalado en el presente literal, no se generarán o presentarán efectos adversos significativos por la magnitud y duración de los impactos del proyecto sobre la flora y vegetación de acuerdo con lo presentado en el ICE, numeral 6.2.

#### Fauna

Para la caracterización de la fauna del Área de Influencia del proyecto se efectuaron 3 campañas de terreno en septiembre de 2018, noviembre de 2018 y febrero de 2023.

Durante la campaña realizada en febrero de 2023, según lo detallado en la Adenda, Anexo P, se logró registrar un total de 27 especies de fauna vertebrada terrestre en el área de estudio. El grupo taxonómico mejor representado fueron las aves, con 20 especies, seguido de los mamíferos con 4 especies, reptiles con 3 especies y anfibios con 1 especie. Dentro de estas especies, se identificaron 5 como endémicas, siendo 3 especies de aves (*Asthenes humicola*, *Mimus thenca* Tenca y *Pteroptochos megapodius*) y 2 especies de reptiles (*Liolaemus nigroviridis* y *Liolaemus fuscus*).

De las especies registradas, 6 se encuentran bajo alguna categoría de conservación. Estas incluyen al Sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*) en categoría de Casi Amenazada (NT), la Lagartija oscura (*Liolaemus fuscus*), Lagartija negro-verdosa (*Liolaemus nigroviridis*) y Lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*) en preocupación menor (LC), el Zorro Chilla (*Lycalopex griseus*) y el Murciélago oreja de ratón (*Myotis chiloensis*), también en preocupación menor (LC).

El titular indica que el Sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*), a pesar de estar en categoría de casi amenaza (NT), no se verá afectado por el funcionamiento y ampliación del Proyecto, ya que fue identificado en el Tranque de Acumulación de Agua de Riego, el cual no será modificado y se encuentra alejado de las zonas a intervenir por la ampliación del Proyecto, además se implementará una rejilla a la salida del mismo (Tabla 11.1.5 del ICE).

Además, aun cuando el área donde se registró a la especie antes mencionada no será afectada por modificación alguna, en la Adenda, Anexo P, se propuso (como medida adecuada para la protección de esta especie) mantener el cerco perimetral de modo de evitar el ingreso de perros u otras posibles especies introducidas que puedan depredar a estos individuos y comprometió un monitoreo estacional de un año para corroborar el normal desarrollo de estos individuos.

Conforme a la información registrada y analizada en el estudio de fauna (Adenda, Anexo P), y la implementación de la rejilla (Tabla 11.1.5 del ICE) y el cerco perimetral, podemos concluir que no existiría afectación significativa del componente fauna terrestre con las obras del Proyecto.

Considerando lo anterior y lo expuesto en el ICE, numeral 6.2, es posible concluir la inexistencia de impactos derivados del proyecto.

En base a los antecedentes antes detallados, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, numeral 6.3.
---	-------------------

El Proyecto, en específico la ubicación de los paneles se sitúa en un predio privado, en el cual no se presentan grupos humanos habitando. Respecto al área de influencia, ésta se conforma por 164 personas, según datos del Censo de Población y Vivienda del 2017. Por su parte, se indica un total de 63 viviendas correspondientes a 50 hogares.

Respecto a la posible afectación a recursos naturales por MPS, en el Anexo D de la Adenda, se presentan los antecedentes sobre Material Particulado Sedimentable (MPS) respecto de los recursos naturales de la zona. La modelación se construye en base a tres (3) escenarios que se detallan en el numeral 1.4 del Anexo D de la Adenda (p. 2). Los resultados de la depositación de MPS promedio anual en los nueve (9) receptores de interés identificados, correspondientes a recursos naturales, muestran que en el Escenario 1 se presenta en el receptor RN-7 el equivalente al 1,33% del límite



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2162383318>

normativo de la Ordenanza de la Confederación Suiza, utilizada como norma de referencia. En el Escenario 2 el receptor que presenta la mayor depositación corresponde a RN-6, con un 1,25% de la norma. Por último, en el Escenario 3, el receptor RN-9 presenta el máximo registrado por el modelo, correspondiente a un 4,71% de la norma (Anexo D de la Adenda). Por lo que no se generan impactos en los recursos naturales, que sirvan como sustento a los grupos humanos presentes en el territorio.

En base a la localización del Proyecto, su ingreso directo a la Ruta 57, y los demás antecedentes presentados en el proceso de evaluación permiten determinar una baja significancia respecto a la condición basal y no sustenta una susceptibilidad o probabilidad de generar afectaciones significativas a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos producto de la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Por otra parte, se concluyó que, el desarrollo del proyecto en cualquiera de sus etapas no altera o transforma el entorno de los grupos humanos desde la perspectiva del acceso bienes, equipamiento, servicios o infraestructura, dado que el área de influencia no cuenta con ella.

Igualmente, el proyecto no genera impactos significativos para el ejercicio o manifestación de actividades culturales, pues estas se realizan fuera del área de emplazamiento del proyecto.

Con los antecedentes expuestos, cabe concluir que el Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

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

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, numeral 6.4.
---	-------------------

En el área de influencia del Proyecto no existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas con asentamiento y actividades propias de su cultura, así como tampoco hay comunidades indígenas, Tierras Indígenas ni Asociaciones Indígenas que desarrollen actividades culturales propias de su etnia.

En el Anexo 2-6 de la DIA se identifica en la comuna donde se emplazará el Proyecto, la existencia de una (1) Asociación Indígena Fūta Repū, domiciliada en la zona urbana de la ciudad y lejana del área de emplazamiento del Proyecto, donde no se identifica ningún tipo de actividad asociada a los GHPPI.

Además, se identifican sectores y áreas en los cuales la asociación indígena identificada desarrolla sus actividades, de los que destacan la localidad de El Patagual, Cerro El Patagual y Cerro Mercachas.

De acuerdo con los antecedentes descritos en la Tabla 6.4 del ICE, se justifica la inexistencia de afectación sobre Asociación Indígena Fūta Repū y sus actividades, presentando antecedentes que permiten localizar a este GHPPI, sus sitios de relevancia y determinar que no existiría interacción con el Proyecto.

En el área del proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.

Con los antecedentes expuestos, cabe concluir que el Proyecto no se localizará en o próximo 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.



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

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, numeral 6.5.
<p>La zona turística más cercana está a 40 km en Batuco, por lo tanto, es posible indicar que durante ninguna de sus fases el Proyecto afectará en términos de magnitud y duración el valor turístico de la zona.</p> <p>De acuerdo con la información proporcionada en el Documento de Impacto Ambiental (DIA), específicamente en el Anexo 2-4 sobre paisaje se ha determinado que el área de estudio exhibe un valor paisajístico bajo en comparación con su entorno circundante. Esto se debe a que solo una de las unidades presenta características singulares propias de la zona central, como laderas y quebradas, mientras que la otra unidad está mayormente conformada por áreas urbanizadas y agrícolas, carentes de singularidades o elementos morfológicos y estéticos distintivos. En conjunto, el valor paisajístico se califica como bajo. No obstante, es importante destacar que las obras proyectadas no interferirán con la visualización del entorno por parte de los observadores. Por lo tanto, la calidad estética de dicho entorno no se verá afectada por la ejecución de las obras del Proyecto.</p> <p>No obstante, es importante destacar que las obras planificadas no obstaculizarán la visualización del entorno por parte de los observadores. Por consiguiente, la calidad estética del paisaje no se verá comprometida por la ejecución de las obras del proyecto.</p> <p>Respecto a los efectos que el proyecto puede generar sobre el Valor Turístico, se descarta que exista alteración significativa en términos de magnitud o duración, puesto que la ejecución del proyecto no interferirá en el tránsito o desplazamiento de turistas o visitantes, tanto hacia rutas de acceso a destinos turísticos o bien en el acceso hacia servicios turísticos</p> <p>En conclusión, el Proyecto no generará alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.</p>	

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

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, numeral 6.6.
<p>Los resultados del trabajo en terreno arrojaron resultados negativos en cuanto a la detección en superficie de materiales o sitios arqueológicos en la prospección superficial realizada.</p> <p>Conforme a los resultados de la caracterización paleontológica presentada en la DIA, Anexo 2-3, se confirma la ausencia de vestigios culturales, tanto históricos como prehistóricos, en el área de influencia del proyecto.</p> <p>El Proyecto no presenta impactos que generen alteración significativa en la calidad de vida de las comunidades o grupos humanos presentes en el Área de Influencia de acuerdo con las circunstancias establecidas en el artículo del RSEIA.</p> <p>Conforme a los resultados obtenidos de los estudios efectuados se concluye que en el área del proyecto no existen sitios con valor Antropológico, Arqueológico o pertenecientes al Patrimonio Cultural que pudiese verse afectado por la ejecución del proyecto.</p> <p>En conclusión, el proyecto no generará alteración significativa, en términos de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.</p>	

6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

6.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Al proyecto no le son aplicables permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

## 6.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

6.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el <b>artículo 138 del Reglamento del SEIA</b> .	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa séptica con sistema de drenes. Las aguas tratadas mediante un dren de 6,0 m de largo a uno de 6,5 m de largo serán infiltración y los lodos serán retirados anualmente hacia un relleno sanitario autorizado.  En la Adenda, Anexo I, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 138.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°347 publicado el 10 de agosto de 2023, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 10.2.1

6.2.2. 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 <b>artículo 140 del Reglamento del SEIA</b> .	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto consiste en una planta de tratamiento y valorización de residuos orgánicos, con la finalidad de su comercialización posterior. Asimismo, considera el acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios y residuos industriales no peligrosos durante su ejecución.  En la Adenda Complementaria, Anexo E, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 140.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N°063, publicado el 23 de mayo de 2024, se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 10.2.2.

6.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el <b>artículo 142 del Reglamento del SEIA</b> .	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la implementación de una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de 2 m <sup>3</sup> durante todas las fases del proyecto.  En la Adenda, Anexo K y en la respuesta N°13 de la Adenda Complementaria, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 142.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N°063, publicado con fecha 23 de mayo de 2024, se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 10.2.3.

<b>6.2.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.</b>	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Se identifican las siguientes intervenciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regularización del cruce tipo badén, no se considera la instalación de una obra de atraveso ni la modificación de la sección transversal de cauce (perfilamiento, movimiento de tierra, etc.)</li> <li>• Instalación subterránea de una tubería de riego subterráneo, cuyo trazado se proyecta en línea con el badén del punto anterior.</li> <li>• Retiro de canaleta de metal corrugado que direccionaba escorrentía desde la Cancha de Compostaje hacia el cauce intermitente. El escurrimiento en contacto con la cancha de compostaje será direccionado hacia una piscina de acumulación de lixiviados mediante una red de canalización y conducción.</li> <li>• Construcción de canaletas perimetrales diseñadas para dirigir de manera efectiva el flujo hacia el cauce, con el objetivo de prevenir el escurrimiento hacia las canchas de compostaje y reposo, de este modo, evitar posibles contaminaciones en dichas áreas.</li> </ul> <p>En la Adenda Complementaria, Anexo F, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 156.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N° 674 publicado el 15 de mayo de 2024, la Dirección General de Aguas de la región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 10.2.4.

<b>6.2.5. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.</b>	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Regularización de un tranque de acumulación de aguas de escorrentía.</p> <p>En la Adenda Complementaria, Anexo G, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 157.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Pronunciamento del órgano competente	Mediante el Ord. N° 402 publicado el 14 de mayo de 2024, la Dirección de Obras Hidráulicas de la región de Valparaíso, se pronunció conforme.  Mediante el Ord. N° 674 publicado el 15 de mayo de 2024, la Dirección General de Aguas de la región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 10.2.5.

<b>6.2.6. Permiso para ejecutar obras para la recarga artificial de acuíferos según se establece en el artículo 158 del Reglamento del SEIA.</b>	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la implementación de drenes de infiltración en el proyecto, tanto durante su fase de construcción como de operación.  En la Adenda Complementaria, Anexo H, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 158.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante el Ord. N° 674 publicado el 15 de mayo de 2024, la Dirección General de Aguas de la región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 10.2.6.

<b>6.2.7. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.</b>	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la construcción en terrenos rurales por una superficie total de 4,885 ha.  En la Adenda Complementaria, Anexo I, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 160.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante el Ord. N° 1146, publicado el 14 de mayo de 2024, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso, se pronunció conforme.  Mediante el Ord. N° 1542, publicado el 23 de mayo de 2024, el Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 10.2.4.

7°. Que, de acuerdo con los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

#### 7.1 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.

Tabla 7.1.1 Norma: D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones.	
Componente/materia.	Ordenamiento territorial.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto se ubicará fuera del límite urbano, establecido en el Plan Regulador Comunal de Calle Larga. Lo que implica que este se localizará en un área rural.
Forma de cumplimiento.	El Titular solicitará, previa aprobación de los permisos de construcción por parte de la dirección de obras municipales, la autorización de cambio de uso de suelo, los requisitos y contenidos técnicos y formales necesarios para la tramitación del contenido ambiental se encuentran detallados en el PAS 160 “ <i>Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos</i> ”, incorporado en el Anexo III de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención de actualización de Informes favorables de los servicios.</li> <li>• Obtención de Aprobación autorización construcción.</li> <li>• Registro con informes, aprobación y resultados y/o comentarios de las inspecciones realizadas.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p>Inspección en terreno de las construcciones, velando que se cumplan los requisitos técnicos de las autorizaciones entregadas. Se generará un registro con los resultados y/o comentarios de estas inspecciones.</p> <p>Comprobante de autorización de construcción en obra.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.1.1.

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

Tabla 7.2.1. D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas Para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	<p>Decreto Supremo N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.</p> <p>Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica</p>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto contempla actividades tales como excavaciones y el tránsito de vehículos motorizados livianos y pesados por caminos pavimentados y no pavimentados.
Forma de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante las fases del Proyecto se adoptarán las siguientes medidas para evitar y/o reducir las emisiones de gases y material particulado:</li> <li>• Implementación de bischofita: Durante la etapa 2 de la fase de construcción y para la fase de operación, se utilizará bischofita en los caminos internos no pavimentados. Esta medida no se contempla para la etapa 1, ya que esta etapa ya fue ejecutada.</li> <li>• Cubierta y carga adecuada de los vehículos: Los camiones que transporten materiales de las excavaciones circularán con la tolva cubierta con una lona impermeable en buenas condiciones, firmemente sujetas y cubriendo la totalidad de la carga.</li> <li>• Revisiones técnicas y normativas: Se exigirá a los contratistas que sus vehículos y camiones cuenten con sus revisiones técnicas al día y que cumplan con la norma euro III u otra de mayor tecnología.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	<p>Además, el transporte de materiales deberá realizarse de acuerdo con el Decreto Supremo N° 75/87 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnología en maquinarias: Las maquinarias utilizadas contarán con la última tecnología para minimizar las emisiones a la atmósfera.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento.	<p>Durante las fases del Proyecto se llevarán a cabo las siguientes acciones de control y seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de Revisión Técnica: Se mantendrá copia del comprobante de revisión técnica al día de todos los vehículos.</li> <li>• Registro de aplicación de bischofita: Se llevará un registro detallado de la aplicación de bischofita durante la construcción y operación de la etapa 2 del Proyecto. Este registro incluirá la fecha de aplicación y mantenimiento, el proveedor y contrato del servicio, el camino al que fue aplicado, el encargado de la inspección y comentarios.</li> <li>• Informe de aplicación de bischofita: Se elaborará un informe detallando la aplicación de bischofita.</li> <li>• Informe de visita de mantenimiento del proveedor: Se mantendrán informes de las visitas de mantenimiento realizadas por el proveedor.</li> <li>• Carpeta de registros de mantención de maquinaria y equipos: Se mantendrá una carpeta con registros mensuales de las mantenciones realizadas a la maquinaria y equipos.</li> <li>• Registro fotográfico: Se mantendrá una carpeta con registros fotográficos, en formato físico y digital, que acrediten las medidas de control implementadas.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p>Durante las fases del Proyecto se llevarán a cabo las siguientes acciones de control y seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos: Se registrarán las fechas, la individualización del encargado y los comentarios respecto a la revisión de documentos. Además, se mantendrán copias de estos registros.</li> <li>• Inspección de documentos de revisión técnica de camiones y vehículos: Se solicitará el comprobante de revisión técnica al día y se realizará una inspección de dichos documentos. Se registrarán la individualización del encargado de la inspección, del conductor, la fecha y los comentarios de la inspección de documentos de revisión técnica.</li> <li>• Inspección visual de medidas: Se llevará a cabo una inspección visual cada vez que se aplique un supresor de polvo y cuando se realice un transporte de materiales. Se verificará que se evite la suspensión de polvo en los caminos y que la carga esté correctamente dispuesta en cada vehículo de transporte. Se llevarán registros de ambas inspecciones.</li> <li>• Comprobante de envío de informe de aplicación de supresor a SMA: Se enviará un comprobante de envío de informe sobre la aplicación de supresor de polvo a la SMA en un máximo de 2 semanas desde el inicio de la fase de construcción de la etapa 2, considerando que la etapa 1 ya está construida.</li> <li>• Copia de informe del proveedor: Se mantendrá copia del informe proporcionado por el proveedor.</li> </ul> <p>Mantenimiento de registros: Todos los registros se mantendrán actualizados en las Oficinas del Proyecto y estarán disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.1.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 7.2.2 Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante las fases del Proyecto se utilizará maquinaria e insumos, y se generarán residuos, todos los cuales serán transportados desde o hasta el lugar de trabajo.
Forma de cumplimiento.	Se requerirá que los contratistas de transporte de material cumplan con esta norma, asegurando que los camiones utilizados estén contruidos de manera que eviten la caída de residuos durante su transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrá copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos).  Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos) generados al interior de las faenas.  Registro con los resultados de inspección visual de la carga de los camiones.
Forma de control y seguimiento.	Se llevará a cabo una inspección visual de la cubierta de la carga de los camiones, registrando mensualmente los resultados y comentarios de estas inspecciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.2.

Tabla 7.2.3. D.S. N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas sobre Emisiones de Vehículos motorizados livianos.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto para todas sus fases requeriría de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento.	Las emisiones de gases de los vehículos motorizados livianos ya sean propios, de contratistas, subcontratistas o de proveedores, deberán cumplir los requerimientos establecidos en este Decreto, por lo que se exigirá la respectiva revisión técnica e información de mantenciones para poder contratar con el Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Certificados de revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento.	Registros de Certificados de revisiones técnicas y mantenciones.  Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.3.

Tabla 7.2.4. D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Otros cuerpos legales asociados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto contempla la utilización de camiones y maquinarias, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento.	Se exigirá a los transportistas que realicen las mantenciones adecuadas a sus vehículos, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con lo cual se acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente sobre la materia.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrá registro diario de los vehículos que ingresan y salen a las faenas.</li> <li>Se mantendrá registro de la revisión técnica al día de vehículos.</li> <li>Se mantendrá registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos.</li> <li>Copia de los documentos que acrediten el permiso de circulación.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p>Durante las operaciones del Proyecto se llevarán a cabo los siguientes controles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control diario de vehículos: Se realizará un control diario de los vehículos que ingresan y salen de las faenas, generando un registro semanal que incluya el nombre del conductor, la patente, entre otros detalles.</li> <li>Solicitud de documentos de revisión técnica: Se solicitarán los documentos que acrediten la revisión técnica al día de los vehículos, generando un registro mensual que contenga la individualización del encargado de registro y del conductor, la fecha y comentarios de la inspección de documentos de revisión técnica.</li> <li>Solicitud de documentos de mantención: Se solicitarán los documentos y antecedentes que acrediten la mantención de maquinarias, equipos y vehículos, generando un registro mensual con fecha, individualización del encargado, comentarios respecto de la revisión de documentos, y manteniendo copias de los mismos.</li> <li>Mantenimiento de registros: Todos los registros se mantendrán actualizados en las Oficinas del Proyecto y estarán disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.4.

Tabla 7.2.5. D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma de Emisión Vehículos Motorizados Livianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto incluye la utilización de camiones y maquinarias, los cuales emitirán gases a la atmósfera como resultado de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento.	Se garantizará el cumplimiento de los niveles máximos permitidos por la normativa relacionada con el ennegrecimiento y la opacidad para los vehículos diésel que transiten durante la ejecución del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Durante la ejecución del Proyecto se llevarán a cabo los siguientes registros:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro diario de los camiones y/o vehículos que ingresan y salen de las faenas.</li> <li>• Registro de la revisión técnica al día de los vehículos.</li> <li>• Registro de la mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos.</li> <li>• Mantenimiento de copias de los documentos que acrediten el permiso de circulación</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Se realizará un control diario de los camiones y vehículos que ingresan y salen de las faenas, generando un registro semanal. Se solicitarán los documentos que acrediten la revisión técnica al día de los vehículos, creando un registro mensual. También se requerirán los documentos que confirmen la mantención de maquinarias, equipos y vehículos, generando otro registro mensual. Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto y estarán disponibles para ser consultados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.5.

Tabla 7.2.6. D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia.	Ruido
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la construcción y cierre del Proyecto, se generarán emisiones de ruido y vibraciones principalmente debido a la utilización de maquinaria y los movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento.	Las actividades dentro del área del Proyecto no superarán los niveles máximos establecidos por el Decreto correspondiente. Los resultados del estudio de ruido y vibraciones, detallados en el Anexo Ñ de la Adenda, han sido comparados con los niveles máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, y cumplen con las medidas de control implementadas durante la fase de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Mediciones mensuales de ruido, frente a todos los receptores identificados, en horario diurno.
Forma de control y seguimiento.	Las mediciones mensuales de ruido serán mantenidos en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles para ser consultados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.6

Tabla 7.2.7. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Residuos líquidos y sólidos
Otros cuerpos legales asociados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.</li> <li>• D.F.L. N°1, de 1990, Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Las actividades vinculadas con la construcción, operación y cierre del Proyecto generarán una variedad de residuos, que incluyen residuos sólidos domiciliarios y asimilables, residuos sólidos inertes y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	peligrosos, así como residuos líquidos domésticos originados por el uso de los servicios higiénicos por parte de los trabajadores.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto generará aguas servidas de baños químicos durante la fase de cierre, que serán tratadas externamente. Durante la operación, las aguas servidas de los baños pasarán por una fosa séptica y serán infiltradas. Los sólidos de la fosa séptica se retirarán anualmente por una empresa autorizada. Se dispondrá de áreas para los distintos tipos de residuos generados. El agua industrial para la construcción se obtendrá del Estero Pocuro. Todos los procesos cumplirán con el Código Sanitario.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrá un registro en obra del retiro de este tipo de residuos, documentado con boletas, facturas u otros documentos pertinentes. Además, se conservará una copia del comprobante de autorización sanitaria de la empresa contratista encargada del retiro y disposición de los residuos sólidos. Asimismo, se conservará en obra una copia del contrato con la empresa autorizada para el retiro de lodos de la fosa séptica, junto con la ficha de registro que detalla las ocasiones en que se realizó dicho retiro.
Forma de control y seguimiento.	Se realizarán inspecciones visuales o fotográficas mensuales del área de acopio de residuos, registrando fecha, encargado y observaciones, junto con las fotografías correspondientes. Se controlarán los retiros de residuos con registros de fecha, encargado, proveedor y documentos asociados. Se mantendrá un contrato con empresas autorizadas para el retiro y disposición de residuos.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.7.

Tabla 7.2.8. D.S. 594/1999 Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia.	Residuos
Otros cuerpos legales asociados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública.</li> <li>Decreto Supremo N°43/2016 Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, sólidos inertes y peligrosos.
Forma de cumplimiento.	<p>En la Etapa 2, Fase de Construcción, los residuos sólidos asimilables a domésticos, como papeles, serán almacenados en contenedores con tapa plástica de 60 L y trasladados posteriormente al Relleno Sanitario La Hormiga. Los residuos sólidos industriales no peligrosos, como restos de materiales de desmantelamiento y EPP defectuosos, serán segregados por tipo, almacenados a granel y trasladados al Relleno Sanitario La Hormiga.</p> <p>En el Anexo E PAS 140 de la Adenda Complementaria presenta los antecedentes actualizados para tramitar el PAS 140. Respecto al cumplimiento de ciertos artículos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El Proyecto no incluye sustancias peligrosas en la red pública de desagües.</li> <li>No se incorporarán relaves industriales o mineros o aguas contaminadas en cursos de agua.</li> <li>El almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos tendrá autorización sanitaria.</li> <li>Se proporcionarán baños químicos en las faenas temporales según lo requerido.</li> <li>Las aguas servidas serán tratadas por una empresa autorizada.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>El almacenamiento de sustancias peligrosas cumplirá con el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas del Ministerio de Salud, establecido en el Decreto Supremo N°43 de 2015.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrá en obra un registro del retiro de este tipo de residuos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda.</li> <li>Se mantendrá copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos.</li> <li>Solicitud Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrá en obra un registro del retiro de este tipo de residuos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda.</li> <li>Se mantendrá copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos.</li> <li>Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.8.

Tabla 7.2.9. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia.	Residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.</li> <li>Res. N°499/2006 y Res. N°359/2005 del MINSAL. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se generarán residuos peligrosos producto de las actividades realizadas en las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se utilizará una bodega para el almacenamiento con temporal de los residuos peligrosos, la cual contará la respectiva autorización sanitaria.</li> <li>El almacenamiento se realizará considerando las compatibilidades y las exigencias definidas en el D.S. N°148/03 MINSAL.</li> <li>El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas autorizadas.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrá en obra registro de Inspección visual de los recintos de almacenamiento de residuos peligrosos durante las etapas del Proyecto.</li> <li>Se mantendrá en obra un registro del retiro de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda.</li> <li>Se mantendrá copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos.</li> <li>Registro SIDREP para el retiro de residuos peligrosos.</li> </ol>
Forma de control y seguimiento.	Se llevará a cabo inspecciones visuales y/o fotográficas mensuales de la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, registrando las observaciones de cada inspección. Se controlará el retiro de estos residuos, documentando cada proceso con fecha, persona responsable, proveedor y la documentación correspondiente. Además, se mantendrá un contrato actualizado con empresas autorizadas para el retiro y disposición de residuos, se generarán y conservarán hojas de segurid.ad, y se presentará el comprobante de declaración a través de VU del RETC.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.9.
---	-------------------

Tabla 7.2.10. D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia.	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fases de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante las Fases de Construcción y Cierre, se utilizarán sustancias peligrosas como insumos de construcción (grasas, lubricantes, etc.).
Forma de cumplimiento.	Durante las fases de construcción y cierre, se utilizarán insumos como pinturas, diluyentes y lubricantes, los cuales se almacenarán temporalmente en una bodega designada para sustancias peligrosas. Se implementará un sistema de control de derrames y se dispondrá de extintores manuales compatibles con los productos almacenados. Además, todas las sustancias peligrosas estarán debidamente etiquetadas y se tendrán hojas de datos de seguridad para cada una de ellas, que incluirán información sobre su identificación y proveedor.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se llevará un registro de las sustancias almacenadas, incluyendo su nombre, identificación de peligrosidad conforme a las normas NCh 382/17 y NCh 2190/19, cantidad almacenada o extraída de la bodega de sustancias peligrosas, nombre del encargado, fecha y condiciones de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección visual de los recintos de almacenamiento de sustancias peligrosas, verificando que todas las sustancias almacenadas estén identificadas en el registro que se lleve y que todas cuenten con su etiqueta correspondiente e identificaciones.</li> <li>• Hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosas almacenadas.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.10.

Tabla 7.2.11. D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Componente/materia.	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto considera el transporte de combustible líquido y sustancias para la operación de equipos y maquinarias en las fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento.	Para el transporte de sustancias peligrosas se utilizarán vehículos debidamente acondicionados que cumplan con todos los requisitos. El Titular supervisará que el transporte, almacenamiento, manejo y disposición de estas sustancias se efectúe conforme a la normativa aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá copia de Autorizaciones de los vehículos y camiones para el transporte de cargas peligrosas.</li> <li>• Se mantendrá registro de inspecciones realizadas a los vehículos que transporten estas cargas.</li> <li>• Se mantendrá registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos.</li> <li>• Se mantendrá registro de mantención de maquinaria y equipos.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Forma de control y seguimiento.	Se inspeccionará la carga y los distintivos en cada transporte entrante, registrando la información con fecha y encargado. Se controlarán los documentos de revisión técnica de vehículos y camiones, además de mantener registros mensuales del mantenimiento realizado, incluyendo comentarios y copias de documentos. Todos estos registros estarán disponibles en las oficinas del proyecto para ser solicitados por las autoridades competentes.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.11.

Tabla 7.2.12. D.S. N° 160/2009 del Ministerio de Economía “Aprueba Reglamento de Seguridad Para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”.	
Componente/materia.	Combustibles líquidos.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases del proyecto, se utilizará combustible para las maquinarias internas, almacenado en estanques con doble pared y sistema de control de derrames.
Forma de cumplimiento.	Se cumplirá con las normativas de seguridad establecidas, con extintores compatibles y autorizaciones necesarias tanto para transporte como almacenamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrá registro del combustible almacenado, con la respectiva identificación, rotulación y condiciones de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección visual del recinto de almacenamiento de combustible, verificando que todas las sustancias almacenadas estén identificadas en el registro que se lleve y que todas cuenten con su etiqueta correspondiente e identificaciones.</li> <li>• Hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosas almacenadas.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.12.

Tabla 7.2.13. D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones	
Componente/materia.	Aguas servidas.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 833/1992 del Ministerio de Salud, Modifica Reglamento General de Alcantarillados Particulares.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Sistema particular de tratamiento de aguas servidas, fosa séptica.
Forma de cumplimiento.	Las aguas servidas de los baños administrativos serán tratadas en una fosa séptica, con retirada anual de lodos por una empresa autorizada. Se cuenta con un permiso ambiental sectorial para esta actividad, que se ajusta a las necesidades futuras del proyecto. Los lodos retirados se enviarán a disposición final autorizada. Antes de desmontar el sistema de alcantarillado, se retirarán los lodos de la fosa séptica por una empresa autorizada y se desmontará el sistema conforme a la normativa legal.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se llevará un registro en obra del retiro de los sólidos de la fosa séptica, mediante documentos como boletas o facturas. Además, se conservarán registros de las transacciones comerciales con empresas autorizadas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	para la disposición de los sólidos. Se mantendrá copia de la autorización sanitaria de la empresa contratista para estas actividades.
Forma de control y seguimiento.	Se llevará a cabo una inspección visual anual para evaluar la cantidad de sólidos acumulados en la fosa séptica y determinar si es necesario retirarlos. Además, se realizarán inspecciones internas de prevención de riesgos para garantizar el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene de los trabajadores. Se controlará el retiro de los sólidos de la fosa séptica y se generará un registro que incluirá la fecha, la persona responsable, el proveedor y la documentación correspondiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.13.

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

Tabla 7.3.1. Ley 19.473 de Caza.	
Componente/materia.	Fauna
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura, Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Todas las partes y obras del proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Reglamento de la Ley de Caza contiene los listados de especies permitidas de caza, cuota por jornada y períodos de caza permitidos, así como también un listado de especies de fauna silvestre consideradas perjudiciales o dañinas, de especies consideradas beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, y para la mantención del equilibrio en los ecosistemas. En este mismo listado, se contiene información de especies de la fauna silvestre que se encuentran en alguna de las categorías de conservación definidas por la Ley de Caza. Con respecto al Proyecto, se realizarán capacitaciones e inducciones al personal de trabajo sobre la prohibición de pescar, cazar y coleccionar especies de la fauna silvestre durante las fases de construcción, operación del proyecto, como también de la prohibición de llevar animales domésticos a los lugares de trabajo, para evitar la depredación de algunas especies como los roedores nativos y aves, y la transmisión de enfermedades hacia la fauna nativa.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de las sesiones de capacitación e inducción a los trabajadores de las prohibiciones con respecto a las especies de fauna silvestre al inicio de obras y cada vez que se incorpore un nuevo empleado.
Forma de control y seguimiento.	Registro de las sesiones de capacitación e inducción a trabajadores.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.3.1.

Tabla 7.3.2 Norma: Ley 17.288 Sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia.	Patrimonio Histórico, Arqueológico, Paleontológico y Cultural
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la fase de construcción del Proyecto se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían significar hallazgos arqueológicos.
Forma de cumplimiento.	En caso de hallazgos arqueológicos, paleontológicos o antropológicos no previstos, se seguirá el protocolo de la Ley N°17.288. Las obras en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	el área del hallazgo se detendrán y se informará de inmediato a Carabineros, la Superintendencia de Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Se delimitará y señalizará el área del hallazgo para su protección, notificando a las autoridades competentes dentro de los cinco días hábiles siguientes al descubrimiento. El CMN determinará las medidas a seguir según la normativa aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá un registro de los avisos a las autoridades sobre hallazgos arqueológicos, si se presentan.</li> <li>• Se llevará un registro de las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto, siguiendo las pautas establecidas en la "Guía para evaluación de informes paleontológicos" del Consejo de Monumentos Nacionales.</li> <li>• Se generará un informe mensual de monitoreo arqueológico.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se conservará el comprobante del ingreso al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de hallazgo arqueológico.</li> <li>• Se realizará una única charla de capacitación antes del inicio de actividades, con registro de asistentes.</li> <li>• Se llevará a cabo un monitoreo arqueológico continuo, con envío mensual de informes a la SMA.</li> </ul> <p>Todos los registros estarán disponibles en las oficinas del Proyecto para revisión.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.3.2.

8°. Que, para ejecutar el Proyecto no se establecieron condiciones o exigencias para ejecutar el Proyecto, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300.

9°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

Tabla 9.1. Compromiso ambiental voluntario - Plan de Comunicación.	
Impacto asociado	Las relaciones con la comunidad.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Establecer canales de comunicación y coordinación para abordar situaciones de riesgo y contingencias que puedan afectar a la población o al medio ambiente, definiendo medidas preventivas para evitar su ocurrencia o reducir su impacto.</p> <p><u>Descripción:</u> Este plan se aplica a todos los trabajadores de la Planta de Compostaje durante las fases de construcción, operación y cierre, así como a las comunidades locales, autoridades y líderes.</p> <p><u>Justificación:</u> La medida busca mejorar la comunicación con las comunidades locales y fortalecer la respuesta ante posibles riesgos y contingencias.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Planta de Reciclaje y Compostaje Ítalo Cariola Sabaj.</p> <p><u>Forma:</u> Se designará a un representante de Reciclaje y Compostaje Ítalo Cariola Sabaj SpA para mantener la relación con la comunidad local. Sus responsabilidades incluirán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las comunidades y autoridades locales cercanas.</li> <li>• Organizar reuniones con autoridades y comunidades locales según sea necesario.</li> <li>• Establecer canales de comunicación interna con las autoridades locales para informar sobre el cumplimiento de acuerdos en procesos de evaluación ambiental.</li> <li>• Mantener canales de comunicación con las comunidades locales.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compartir el Protocolo de Reclamos por Olores Molestos (PROM) con las comunidades locales.</li> </ul> <p><u>Oportunidad:</u> Semestral.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Los formularios que el Titular utilizará para llevar a cabo su trabajo de monitoreo son el Formulario de Reclamos y el Formulario de Visitas. Ambos formularios estarán disponibles en la Planta para su acceso.
Forma de control y seguimiento	En caso de eventualidades que afecten a la comunidad, la recolección y seguimiento de reclamos será una actividad crucial, realizada sistemáticamente por el Titular. Esto permitirá identificar problemas y respaldar acciones correctivas. Los formularios facilitarán la actualización de la base de datos comunitaria de la empresa, alimentando los indicadores de seguimiento y control de las relaciones comunitarias, con registro detallado de las actividades.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.1.

Tabla 9.2. Compromiso ambiental voluntario: Promover la contratación de mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica. La medida se define como un compromiso voluntario que busca promover la contratación de mano de obra local.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Fomentar la contratación de mano de obra local.</p> <p><u>Descripción:</u> Consiste en informar a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Municipalidad de Calle Larga sobre las ofertas laborales y necesidades de servicios durante las fases de construcción, operación y cierre.</p> <p><u>Justificación:</u> Esta medida busca impulsar el desarrollo local mediante la creación de oportunidades laborales para la comunidad.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Las oportunidades laborales estarán disponibles en la faena ubicada en la comuna de Calle Larga.</p> <p><u>Forma:</u> El Titular contactará a la OMIL de la Comuna de Calle Larga para notificar las vacantes durante la construcción. La selección de personal se basará en el perfil requerido para cada puesto.</p> <p>En caso de no cubrirse las vacantes por falta de candidatos adecuados o insuficientes interesados, se recurrirá a los métodos estándar de contratación.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La contratación de trabajadores comenzará antes de la fase de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación oficial por parte del Titular a la OMIL de la Comuna de Calle Larga informando las vacantes disponibles para contratación en la faena.
Forma de control y seguimiento	El Titular notificará oficialmente a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Comuna de Calle Larga sobre las contrataciones realizadas para la construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.2.

Tabla 9.3. Compromiso ambiental voluntario: Programa de mantenimiento de Caminos.	
Impacto asociado	Emisión de Material Particulado por circulación de vehículos y maquinaria dentro de camino interno del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Etapa 2 de las Fases de Construcción, de Operación y Cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Reducir en un 85% las emisiones de material particulado causadas por el tránsito de vehículos y maquinaria en el camino interno del Proyecto.</p> <p><b>Descripción:</b> Se empleará un supresor de polvo, como bischofita u otro con características similares, en el camino interno no pavimentado del Proyecto mediante camiones aljibe. Este supresor será aplicado y mantenido según las recomendaciones del fabricante para garantizar la minimización de emisiones durante todas las etapas del Proyecto.</p> <p><b>Justificación:</b> Se anticipa que la aplicación del supresor de polvo, como la bischofita u otro similar, reducirá significativamente las emisiones relacionadas con el tránsito de vehículos y maquinaria en el camino interno no pavimentado del Proyecto, con base en la eficiencia superior al 85% indicada por el fabricante (ver Apéndice C Ficha modelo de supresor de polvo del Anexo C, Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar de implementación:</b> Camino interior no pavimentado del Proyecto, equivalente a 730 m de largo por 5 m de ancho, con un área total de 3.650 m<sup>2</sup>.</p> <p><b>Forma de implementación:</b> La implementación se realizará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante para garantizar la máxima eficiencia y se cumplirá también con la mantención apropiada a la circulación de vehículos por el interior de la Planta de Reciclaje y Compostaje.</p> <p><b>Oportunidad de implementación:</b> Durante la Etapa 2, al inicio de la Fase de Construcción del Proyecto un día que no existan precipitaciones para asegurar la absorción del producto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se llevará un registro detallado de la compra del supresor de polvo seleccionado, así como de su aplicación en el camino interior no pavimentado del Proyecto. Este registro incluirá información como la fecha y hora de aplicación, la cantidad utilizada, las coordenadas, la longitud y extensión de los caminos tratados. Además, se tomará un registro fotográfico durante cada aplicación, el cual se adjuntará al registro escrito.</p> <p>Todos estos registros estarán disponibles para su revisión por parte de la Autoridad cuando sea necesario. Se elaborará un informe después de cada mantenimiento, con una frecuencia de dos veces por semestre, y se mantendrá disponible en la obra para la Autoridad.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Después de la primera aplicación, se elaborará un informe detallado que describa la implementación de la medida, el cual será enviado a la SMA a más tardar dos semanas después de iniciada la construcción del Proyecto. Este informe contendrá los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos de la medida.</li> <li>• Acciones realizadas para implementarla.</li> <li>• Frecuencia de aplicación.</li> <li>• Persona responsable de su ejecución.</li> <li>• Ficha de registro de cada aplicación.</li> <li>• Métodos de verificación utilizados.</li> <li>• Indicadores de eficacia.</li> <li>• Además, se emitirá un informe después de cada visita de mantenimiento realizada por el proveedor, si este lo considera necesario.</li> </ul> <p>El titular del proyecto mantendrá un registro permanente de la aplicación, mantenimiento y contrato del servicio, el cual estará disponible para la autoridad cuando sea requerido.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2162383318>

A continuación, se proporciona una planilla de registro para cada mantenimiento de los caminos, que permite registrar los daños sufridos por el tránsito de vehículos o por la lluvia:

Tabla 9.3.1 Planilla de Registro.

Día	Lugar Mantención	Tipo de Mantención	Persona a Cargo	Hora de Inicio	Hora de Término	Observaciones
1						
2						
3						
4						
5						
n						

Fuente: ICE, Tabla 11.1.3

Se ha establecido un cronograma para la aplicación del supresor de polvo, comenzando desde el inicio de la Etapa 2 de la Fase de Construcción y continuando durante las Fases posteriores del Proyecto (Operación y Cierre). Inicialmente, la aplicación del supresor será mensual, o según lo recomendado por el fabricante. Sin embargo, se realizarán evaluaciones semanales para ajustar la frecuencia en función del flujo vehicular del área.

Tabla 9.3.2 Fases de Construcción, Operación y Cierre Etapa 2.

Actividad	Etapa 2													
	Fases del proyecto													
	Construcción							Operación				Cierre		
	2023							2023						
	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	(...)	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Aplicación de Supresor de polvo														
Evaluación Semanal														

Fuente: ICE, Tabla 11.1.3.

Referencia al ICE para mayores detalles

ICE, Tabla 11.1.3.

Tabla 9.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Aguas subterráneas.

Impacto asociado	No Aplica. El compromiso ambiental voluntario se establece como una medida para el seguimiento y protección del recurso natural de las aguas subterráneas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación, Etapa 2.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> El objetivo es monitorear y demostrar que el Proyecto no provoca la percolación de lixiviados al suelo, evitando afectaciones al recurso agua subsuperficial.</p> <p><b>Descripción:</b> Se llevará a cabo un estudio de calidad de aguas subsuperficiales mediante el monitoreo de dos pozos, uno aguas abajo y otras aguas arriba del Proyecto. Este estudio incluirá la medición de diversos parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobre (Cu).</li> <li>• Zinc (Zn).</li> <li>• Manganeseo (Mn).</li> <li>• Hierro (Fe).</li> <li>• Molibdeno (Mo).</li> <li>• Cadmio (Cd).</li> <li>• Cromo (Cr).</li> <li>• Mercurio (Hg).</li> <li>• Níquel (Ni).</li> <li>• Plomo (Pb).</li> <li>• Selenio (Se).</li> <li>• Arsénico (As).</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxígeno Disuelto.</li> <li>• pH.</li> <li>• Conductividad.</li> <li>• Turbidez.</li> <li>• Aceites y Grasas.</li> </ul> <p>Este estudio se realizará 2 veces al año, por un periodo de 5 años durante la fase de operación del Proyecto (Etapa 2), de forma de poder monitorear la presencia o aumento de estos elementos en las aguas subterráneas. Las muestras de aguas serán obtenidas desde dos pozos, uno aguas abajo que cuenta con un Derecho de Aprovechamiento de Aguas vigente (Código de Expediente ND-0502-2125) y un nuevo pozo que se construirá aguas arriba.</p> <p>En caso de que alguno de los parámetros mencionados anteriormente muestre desviaciones al comportamiento esperado, se llevará a cabo el siguiente Plan de Acciones, con el fin de mantener los parámetros y variables ambientales dentro de las condiciones proyectadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizará como puntos de observación los dos pozos de monitoreo, aguas arriba y aguas abajo.</li> <li>• Monitoreo semestral en los dos pozos de seguimiento.</li> <li>• En caso de registrar alguna anomalía en los parámetros monitoreados, se cambiará la frecuencia de monitoreo semestral a un monitoreo mensual.</li> <li>• Evaluar los datos recopilados, identificando tendencias, patrones o cambios significativos en la calidad del agua.</li> <li>• Elaborar informes regulares sobre los resultados de los monitoreos, y de las acciones tomadas.</li> <li>• En el caso de registrarse una alteración de parámetros que superen los valores permitidos por la normativa ambiental, se procederá a la detención de los procesos y acciones de la Planta de Compostaje.</li> <li>• Comunicación con la autoridad fiscalizadora.</li> <li>• Elaboración de Reporte del resultado de los monitoreos a la autoridad ambiental.</li> </ul> <p><u>Justificación:</u> Si bien, a partir de las muestras de suelos analizadas en el Apéndice C del Anexo 2-1 de la DIA se descarta la infiltración de lixiviados al suelo, ya que el suelo en las canchas presenta concentraciones normales de metales pesados, siendo clasificado como un suelo no contaminado según las directivas de Kelley para la clasificación de suelos contaminados, el Titular se compromete a monitorear las aguas subterráneas para asegurar que a largo plazo no se genere una afectación al recurso aguas subsuperficiales por la percolación de lixiviados.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Las muestras de agua se tomarán en dos pozos, uno con derechos de extracción de aguas, identificado con el código de expediente ND-0502-2125, ubicado aguas abajo del área del Proyecto, con coordenadas 351.212 E, 6.359.773 N (WGS84, H19 Sur); y otro pozo aguas arriba, situado en las coordenadas N: 6.359.566; E: 352.033, Datum WGS84.</p> <p><u>Forma:</u> Se realizarán estudios de calidad del agua en los pozos mencionados, con una frecuencia de dos veces al año, durante un periodo de 5 años durante la fase de Operación (Etapa 2) del Proyecto.</p> <p><u>Oportunidad:</u> El monitoreo se iniciará dos veces al año una vez obtenida la RCA, y se repetirá durante 5 años durante la fase de operación (Etapa 2) del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborarán informes anuales sobre los resultados del monitoreo y se entregarán a la SMA. Además, se conservarán copias físicas de esta documentación en las oficinas del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Forma de control y seguimiento	Se entregarán informes anuales que incluirán los resultados de los análisis, así como comparaciones con estudios previos. Estos informes serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.4.

Tabla 9.5. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Rejilla.	
Impacto asociado	Potencial daño a la fauna íctica presente en el canal Rosales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Prevenir la afectación a la fauna íctica en el canal Rosales.</p> <p><b>Descripción:</b> Instalación de una rejilla en la salida del tranque de acumulación del Proyecto, alimentado por la escorrentía del canal Rosales, durante la fase de construcción (Etapa 2).</p> <p><b>Justificación:</b> Aunque las campañas de muestreo no encontraron fauna íctica en el canal Rosales debido a la sequía en la zona, se instalará la rejilla de manera preventiva.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> La medida se efectuará en la salida del tranque de acumulación ubicado en el sector sur del área del Proyecto, asociado a la acumulación de agua proveniente del canal Rosales.</p> <p><b>Forma y oportunidad:</b> Instalación de rejilla en la compuerta de salida del tranque, la cual se llevará a cabo en la Fase de Construcción de la Etapa 2 del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico y reporte realizado una vez terminada la instalación de la rejilla.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se llevará a cabo un monitoreo mensual para inspeccionar el estado del cerco, realizando reparaciones en caso de daños.</li> <li>• Se tomarán fotografías como registro visual de la medida implementada.</li> <li>• Se elaborará un informe detallado sobre la instalación y mantenimiento del cercado alrededor de los hallazgos, acompañado de fotografías, el cual se mantendrá actualizado durante todas las actividades del Proyecto.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.5.

Tabla 9.6 Compromiso ambiental voluntario: Reforestación.	
Impacto asociado	Decrecimiento del bosque espinoso abierto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Aminorar los impactos negativos sobre la formación vegetal.</p> <p><b>Descripción:</b> Reforestación de la misma magnitud de los daños provocados a la formación vegetal encontrada, es decir, de 1,3 hectáreas.</p> <p><b>Justificación:</b> Se reconocieron cambios en la superficie del Bosque espino abierto, tanto para la superficie predial como la superficie del Proyecto. Siendo esta última, de un decrecimiento de 1,3 hectáreas, donde la superficie disminuyó de 1,9 ha a 0,6 para el último año de medición.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> La medida se efectuará en el área del proyecto, 8,0 m3 en total para las 1,3 ha.</p> <p><b>Forma y oportunidad:</b> Durante la fase de cierre del Proyecto.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Indicador que acredite su cumplimiento	Alcanzar con rodales de densidad mínima de 1.100 plantas por hectárea y con un prendimiento mínimo de 75%, siendo la superficie por reforestar de 1,3 hectáreas en total.
Forma de control y seguimiento	Informe de Monitoreo y Seguimiento con Parcelas Permanentes de Control, estas deben ser georreferencias y visitadas semestralmente (otoño y primavera) desde el establecimiento de las plantas hasta los tres años siguientes desde que fue finalizada la revegetación.  Informe a la SMA aportando información sobre el éxito de las operaciones, incluyendo un registro fotográfico, fecha en que se realizó la campaña, archivo georreferenciado con las especies exitosas, y metodologías utilizadas por los especialistas a cargo.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.6.

10°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

Tabla 10.1. Riesgo o contingencia: Movimientos sísmicos.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las obras o actividades de la Fase de Construcción del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	No Aplica.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá un registro de las capacitaciones a los trabajadores, indicando los contenidos tratados, y el listado de asistentes con su respectiva firma.  Registro de la realización de simulacros, que incluya un registro fotográfico de la actividad.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	A continuación, se detallan las acciones que serán llevadas a cabo durante un sismo de gran intensidad, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para proteger tanto a los trabajadores como a la infraestructura de la empresa. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores deberán dirigirse a un lugar seguro preestablecido para resguardarse.</li> <li>• Se suspenderá el suministro eléctrico, de gases licuados y de petróleo, además de cerrar llaves o válvulas de control de sustancias peligrosas como medida preventiva.</li> <li>• Se aislarán las áreas donde existan estanques, cañerías y redes de abastecimiento líquido, especialmente si contienen sustancias corrosivas, combustibles o inflamables. El personal se mantendrá alejado del posible curso de estas sustancias en caso de ruptura del depósito o cañería.</li> <li>• Se evaluará si los recursos naturales están en peligro de ser alcanzados por estas sustancias y se actuará en consecuencia con los procedimientos de manejo de derrames de sustancias y/o residuos peligrosos.</li> <li>• Se suspenderán todas las actividades, se detendrán los equipos y se desenergizarán los electrodomésticos. Se recomienda alejarse de cables eléctricos aéreos y de edificios altos que puedan colapsar.</li> <li>• En edificaciones, se buscará refugio bajo el dintel de una puerta o muebles que proporcionen protección. En terrenos abiertos, se evitará estar cerca de taludes y paredes.</li> <li>• Los trabajadores que se encuentren realizando labores en altura deberán mantener su posición hasta que termine el sismo y evitar ubicarse en la trayectoria de caída de objetos.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evaluará la vía de escape y se ubicarán puntos de evacuación, así como extintores y gabinetes de redes de incendio.</li> <li>• Se insta a todo el personal a mantenerse alejado de lugares con potencial de incendio hasta que se evalúe la situación general de los elementos iniciadores de fuego.</li> <li>• Una vez concluido el sismo, se verificará la estabilidad de las estructuras principales y se restablecerán los procesos y operaciones.</li> <li>• Se realizará contacto interno con cada área para evaluar daños, y dependiendo de su magnitud, se procederá a llamar a las autoridades competentes.</li> <li>• Se priorizará la evaluación de posibles lesiones en el personal y contratistas, seguido de la evaluación de daños en instalaciones e infraestructura mayores para determinar cualquier impacto en el medio ambiente.</li> <li>• Se verificará que todas las excavaciones estén libres de personal y se evaluará que la obra no sufra desmoronamientos que puedan afectar los recursos bióticos circundantes.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Después de controlar los riesgos críticos y brindar atención de primeros auxilios con ambulancias, el supervisor notificará al Representante Legal sobre la activación del plan de emergencia. Este último informará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y, según la gravedad, se solicitará apoyo a las entidades correspondientes. Posteriormente, se generarán los reportes e informes necesarios.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 8.1.

Tabla 10.2. Riesgo o contingencia: Aluvión.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las obras del Proyecto son vulnerables a daños en caso de lluvias intensas que desencadenen flujos de barro desde las laderas del cordón montañoso. Esto es especialmente preocupante para aquellas estructuras que podrían experimentar daños estructurales y representar un riesgo para la seguridad de las personas que trabajan en el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<p>El personal será capacitado en el plan de prevención de contingencias y emergencias, así como en las acciones necesarias para garantizar la continuidad de las operaciones de las instalaciones.</p> <p>Para detectar posibles frentes de mal tiempo que puedan provocar aluviones, se llevará a cabo un monitoreo constante del pronóstico del tiempo. Este monitoreo se realizará entre marzo y septiembre de cada año, abarcando los periodos de otoño e invierno, con especial atención a situaciones como lluvias intensas y sostenidas, temperaturas ambientales inusualmente altas, aumento repentino de la turbiedad del agua en los cauces, así como cambios bruscos en el nivel y caudal de los cursos de agua.</p> <p>Una persona designada revisará el pronóstico meteorológico a través del sitio web <a href="http://www.meteochile.cl">www.meteochile.cl</a>, consultando las alertas generadas para la región. Para más detalles, se verificará en el menú "<i>Estaciones en Línea</i>". La revisión de las alertas meteorológicas vigentes se realizará todos los lunes y miércoles de cada semana. En caso de detectarse una posible alerta meteorológica, se notificará de inmediato a los jefes de área de la planta por correo electrónico. Se realizará un seguimiento diario hasta que la probabilidad de alerta meteorológica sea nula.</p> <p>Una vez recibido el correo electrónico, los jefes de área seguirán el procedimiento de preparación ante lluvias intensas según lo establecido.</p>
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de Capacitación al Personal del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro del monitoreo meteorológico preventivo.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evacuar a zonas de seguridad predefinidas.</li> <li>• Avisar inmediatamente al supervisor.</li> <li>• Alejarse de la zona afectada.</li> <li>• Evacuación vertical si no es posible ir a un punto seguro.</li> <li>• Evaluar daños contactando a todas las áreas.</li> <li>• Llamar a autoridades según los daños.</li> <li>• Cortar la electricidad en zonas afectadas.</li> <li>• Avisar a regantes o usuarios aguas abajo en caso de emergencia en cursos de agua</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avisar por escrito a la SMA en su web dentro de 24 horas del evento.</li> <li>• Generar informe preliminar en 72 horas.</li> <li>• Generar y enviar informe final en 15 días.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 10.2.

Tabla 10.3. Riesgo o contingencia: Riesgo Geomorfológico – Remoción en masa.

Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las obras del proyecto son susceptibles de sufrir daños ante eventos de lluvias intensas, especialmente aquellas que pueden verse afectadas por cortocircuitos, obstrucciones, rebalses y/o fallas en su estructura.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<p><u>Capacitación del Personal:</u></p> <p>Se capacitará al personal sobre el plan de prevención de contingencias y emergencias, así como sobre las acciones necesarias para asegurar la continuidad de la operación de las instalaciones.</p> <p><u>Monitoreo del Pronóstico del Tiempo:</u></p> <p>Con el objetivo de detectar frentes de mal tiempo, se procederá a monitorear permanentemente el pronóstico del tiempo. La información estará disponible antes del mediodía para su evaluación. Para ello, se llevarán a cabo las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El monitoreo del pronóstico meteorológico se realizará entre marzo y septiembre de cada año, cubriendo así los periodos de otoño e invierno.</li> <li>• Una persona designada deberá revisar el pronóstico meteorológico ingresando a la página <a href="http://www.meteochile.cl">www.meteochile.cl</a>, en la pestaña "Servicios Meteorología Agrícola" para revisar alertas que se generen para la región. Para mayor detalle, es necesario revisar en el menú "Estaciones en Línea".</li> <li>• Para la revisión de alertas meteorológicas vigentes, se visitará la página <a href="http://www.SENAPRED.cl">www.SENAPRED.cl</a>. La revisión en internet se realizará todos los lunes y miércoles de cada semana durante el periodo a evaluar. En caso de que se detecte una posible alerta meteorológica, se dará aviso inmediato vía e-mail a los jefes de área de la planta. Posteriormente, se deberá realizar un seguimiento diario hasta que la probabilidad de alerta meteorológica sea nula.</li> </ul> <p><u>Procedimientos ante Alertas Meteorológicas:</u></p> <p>Una vez que se reciba el e-mail de alerta, los jefes de área deberán proceder de acuerdo con el procedimiento de preparación ante lluvias intensas.</p> <p><u>Medidas de Estabilización y Prevención:</u></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	Tomar medidas para estabilizar la zona afectada y prevenir futuros desmoronamientos. Esto puede incluir la eliminación de material suelto o peligroso, la construcción de barreras de contención y la implementación de medidas de control de la erosión.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de capacitación: Mantener un registro de la capacitación al personal del plan de prevención de contingencias y emergencias.</li> <li>• Registro del monitoreo: Llevar un registro del monitoreo meteorológico preventivo.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p>Manejo de Caminos y Operaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la precipitación, algunos caminos pueden quedar intransitables.</li> <li>• Encargados del personal y decisiones de paralización deben seguir el reporte climático diario.</li> <li>• Si la lluvia es persistente e intensa, determinarán el orden de paralización de faenas, cierre de caminos y prohibición de circulación de equipos.</li> <li>• En caso de caminos intransitables, cerrar el camino principal con letreros de señalización y disponer de motoniveladora y cargador para habilitar el camino en emergencias. Estos equipos deben tener estrobos.</li> <li>• Evacuar hacia zonas de seguridad y avisar inmediatamente al supervisor del área.</li> <li>• Aislar la zona de riesgo hasta que cesen las lluvias intensas y evaluar daños en cada área.</li> <li>• Llamar a las autoridades competentes si los daños lo requieren.</li> <li>• Impedir el ingreso descontrolado de agua a las obras y oficinas; iniciar evacuación si es necesario.</li> <li>• Detener todas las actividades, equipos, y apagar electrodomésticos y computadores.</li> <li>• Retirar personas y equipos en riesgo y cortar electricidad en sectores inundados.</li> <li>• Avisar a asociaciones de regantes o usuarios de cursos de agua afectados por emergencias.</li> </ul> <p>En caso de desmoronamiento de la pila:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la magnitud del desmoronamiento y determinar riesgos inmediatos para la seguridad y el medio ambiente.</li> <li>• Notificar inmediatamente a todas las partes involucradas, incluyendo el equipo de respuesta a emergencias y autoridades locales.</li> <li>• Controlar el acceso al área afectada con vallas y señales de advertencia.</li> <li>• Evaluar el impacto ambiental y la afectación al sistema de canaletas de recepción de lixiviados; tomar medidas según el Plan de contingencia y emergencias asociadas al "Riesgo por Falla en el Sistema de Captación y Conducción de Lixiviados".</li> <li>• Mantener comunicación abierta y transparente con todas las partes interesadas, proporcionando actualizaciones sobre la situación y medidas tomadas.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p><u>Aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA):</u> Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas desde ocurrido el evento, a través de su página web.</p> <p><u>Informe Preliminar:</u> Generar y entregar un informe preliminar en un máximo de 72 horas desde el incidente.</p> <p>Entregar un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias" a la SMA, a la SEREMI del Medio Ambiente y a otros organismos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	<p>competentes en un plazo no superior a 48 horas desde el evento. Este informe puede ser enviado como archivo digital a un correo electrónico determinado por la SMA o como documento físico a la dirección establecida por la SMA.</p> <p><u>Contenido del Informe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes del evento: Tipo y causa; fecha; hora; sustancias, residuos, emisiones relacionadas; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas.</li> <li>• Área afectada: Identificación y extensión del área afectada (suelo, subsuelo, curso de agua, aire).</li> <li>• Técnicas y acciones de limpieza: Explicación de las técnicas y acciones implementadas para limpiar los recursos naturales afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</li> <li>• Manejo de residuos: Protocolo para el manejo de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en la contingencia, considerando las directrices normativas aplicables.</li> <li>• Programa de seguimiento: Indicador de seguimiento, frecuencia de la medida, medios de verificación, procedimiento, propuesta alternativa si la primera medida no es efectiva, resultados esperados y responsable del seguimiento.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 10.3.

Tabla 10.4. Riesgo o contingencia: Lluvias intensas, Inundación y Anegamiento.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Todas las actividades y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Se capacitará al personal en prevención de contingencias y emergencias, así como en medidas para asegurar la continuidad operativa. Para detectar frentes de mal tiempo, se monitoreará el pronóstico del tiempo, especialmente entre marzo y septiembre. Se revisará el pronóstico en <a href="http://www.meteochile.cl">www.meteochile.cl</a> y las alertas en <a href="http://www.SENAPRED.cl">www.SENAPRED.cl</a> , notificando a los jefes de área por e-mail en caso de alerta. Se seguirá un procedimiento de preparación ante lluvias intensas y se tomarán medidas para estabilizar y prevenir desmoronamientos en la zona afectada.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de capacitación al personal del plan de prevención de contingencias y emergencias.</li> <li>• Registro del monitoreo meteorológico preventivo.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p>Durante la precipitación, si algunos caminos quedan intransitables, las personas a cargo deberán monitorear el reporte climático diario para seguir la evolución de la lluvia. Si esta persiste y representa un riesgo para la operación normal, se determinará el cierre de caminos y la prohibición de circulación de equipos. Si un camino no es seguro, se cerrará y se dispondrá de equipos para su habilitación y asistencia a vehículos en emergencia. Se evacuará hacia zonas seguras y se informará al supervisor del área. Se aislará la zona de riesgo hasta que cese la lluvia intensa y se evaluarán los daños internamente, llamando a las autoridades si es necesario. Se evitará el ingreso descontrolado de agua y, de ser necesario, se iniciará la evacuación del sector. Se detendrán todas las actividades, se apagarán los electrodomésticos y se retirará a las personas y equipos en riesgo. Además, se cortará la electricidad en sectores inundados y se informará a las asociaciones de regantes o canalistas en caso de emergencias relacionadas con cursos de agua.</p> <p>En caso de desmoronamiento de la pila:</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la magnitud del desmoronamiento y determinar si hay riesgo inmediato para la seguridad de las personas y el medio ambiente.</li> <li>• Notificar de inmediato a todas las partes involucradas, incluido el equipo de respuesta a emergencias, las autoridades locales pertinentes y cualquier otra entidad relevante según el plan establecido.</li> <li>• Tomar medidas para controlar el acceso y evitar que personas no autorizadas entren en el área afectada, como la instalación de vallas y la colocación de señales de advertencia.</li> <li>• Determinar si el desmoronamiento ha causado algún impacto ambiental o afectación al sistema de canaletas de recepción de lixiviados, y tomar medidas inmediatas para controlar estos riesgos, como la ejecución de medidas del Plan de Contingencia y Emergencias asociadas al "Riesgo por Falla en el Sistema de Captación y Conducción de Lixiviados", o evaluar la cantidad de material estructurante presente en las pilas si es necesario.</li> <li>• Mantener una comunicación abierta y transparente con todas las partes interesadas, proporcionando actualizaciones sobre la situación y las medidas tomadas para abordarla.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p>Dar aviso por escrito a la SMA dentro de las primeras 24 horas a través de su página web.</p> <p>Generar un informe preliminar en un máximo de 72 horas después del incidente.</p> <p>Entregar un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias" en un plazo máximo de 48 horas después del evento a la SMA, la SEREMI del Medio Ambiente y los organismos competentes. Esto se realizará mediante un archivo digital enviado por correo electrónico a la dirección designada por la SMA, o mediante el envío de un documento físico a la dirección que la SMA determine.</p> <p>El informe contendrá información detallada sobre el evento, incluyendo antecedentes, área afectada, técnicas de limpieza implementadas, protocolo de manejo de residuos sólidos, y un programa de seguimiento de las medidas implementadas durante la emergencia.</p> <p>El programa de seguimiento incluirá indicadores de seguimiento, frecuencia de la medida, medios de verificación, procedimiento y propuesta alternativa en caso de que la primera medida no produzca efectos, resultados esperados, y el responsable del seguimiento.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, Tabla 8.4.

Tabla 10.5. Riesgo o contingencia: Riesgo en caso de Incendio Forestal.

Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Partes y obras todo el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar mantenimiento y monitoreo periódico de las instalaciones.</li> <li>• Establecer comunicación con las comunidades y autoridades pertinentes.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Capacitaciones.</li> <li>b) Simulacros.</li> <li>c) Reuniones del comité de emergencias.</li> </ol>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p>Ante un incendio, el personal deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar al Vigilante a través de teléfono, radios o alarmas.</li> <li>• El Vigilante comunicará la emergencia por altavoces, radio o teléfono del Proyecto, verificará el lugar exacto del incendio y notificará al Coordinador de Emergencias.</li> <li>• La Brigada de Emergencias debe dedicarse exclusivamente a sus funciones y seguir las órdenes del Coordinador.</li> <li>• El Coordinador decidirá si llamar a Bomberos y deberá informar a CONAF y la Municipalidad de Calle Larga.</li> <li>• En caso de fuego incipiente, se debe combatir con medios portátiles y notificar al Supervisor.</li> <li>• Ante un incendio declarado, se deben detener los equipos, cerrar ventanas y puertas, desplazarse pegado al piso y evacuar hacia zonas seguras.</li> <li>• Durante la evacuación, se debe informar a otros trabajadores y seguir las instrucciones de la Brigada de Emergencias.</li> <li>• En caso de evacuación total, dirigirse al área de estacionamiento lejos de la carretera principal y seguir las instrucciones del Coordinador.</li> <li>• Protegerse detrás de muros en caso de proyección de esquirlas.</li> <li>• Después del control del incendio, colaborar en la normalización de la producción siguiendo las instrucciones de los jefes de Sección.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p>Una vez controlada la emergencia, el Supervisor notificará al Representante Legal sobre la activación del plan de emergencia, quien a su vez informará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Dependiendo de la magnitud y naturaleza de la emergencia, se solicitará apoyo a las entidades correspondientes. Se elaborarán los siguientes reportes e informes:</p> <p>Dar aviso por escrito a la SMA dentro de las primeras 24 horas a través de la página web de la SMA.</p> <p>Presentar un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos competentes dentro de las primeras 48 horas después del evento.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 8.5.

Tabla 10.6. Riesgo o contingencia: Riesgo por Incendio o Explosión en el Área de Trabajo.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Instalación de faenas y frentes de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<p>Se informará y capacitará al personal técnico y trabajadores sobre normas de prevención, detección y supresión de incendios, abordando los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Advertencia sobre el uso de agentes iniciadores de incendios.</li> <li>• Instrucciones detalladas sobre acciones inmediatas en caso de incendio, incluyendo cómo dar aviso, ubicación del fuego y tipo de material afectado.</li> <li>• Capacitación en el uso de extintores para todos los empleados.</li> <li>• Disponibilidad de extintores instalados en lugares señalizados, de fácil acceso y libres de obstáculos, conforme al Decreto Supremo N°594/99.</li> <li>• Revisiones preventivas periódicas de los extintores, con extintores de reemplazo durante las mantenciones.</li> <li>• Prohibición de fumar en áreas de trabajo, excepto en zonas autorizadas.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisito de que todos los vehículos cuenten con extintores según la reglamentación.</li> <li>• Almacenamiento y transporte de combustible bajo normativas del Proveedor, la Compañía y la legislación vigente.</li> <li>• Entrega y capacitación sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias a todo el personal.</li> <li>• Inducción al personal sobre medidas preventivas contra incendios y explosiones.</li> <li>• Supervisión periódica de actividades con potencial de generar incendios o explosiones.</li> <li>• Verificación regular por parte del encargado de prevención de riesgos para garantizar el óptimo funcionamiento de dispositivos de seguridad y disponibilidad de extintores portátiles.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p>Se llevarán registros de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inducciones sobre procedimientos ante incendios o explosiones y uso de extintores.</li> <li>• Charlas obligatorias de información.</li> <li>• Capacitaciones del Plan de Contingencia y Emergencias.</li> <li>• Planes de evacuación, en caso de ser desarrollados.</li> <li>• Entrada, almacenamiento y uso de combustibles.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p>Ante un eventual incendio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar la alarma verbalmente y tratar de sofocarlo de inmediato con los medios disponibles según procedimientos.</li> <li>• Mantener la calma, evacuar el área y activar el flujo de comunicaciones.</li> <li>• Si es necesario, cortar la energía eléctrica, combustible, gases, productos químicos, etc.</li> <li>• En caso de posible explosión o propagación violenta del fuego, el jefe a cargo ordenará la evacuación a un área segura.</li> <li>• El responsable decidirá si se necesita ayuda externa, como los bomberos.</li> <li>• Para amagos eléctricos, usar extintor de CO<sub>2</sub> primero y luego extintor de PQS si es necesario. No usar agua ni extintores de espuma si los equipos están energizados.</li> <li>• Para amagos con materiales combustibles, usar extintores PQS o red húmeda.</li> <li>• En caso de que el fuego no pueda ser controlado, avisar de emergencia al supervisor más cercano.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p>Representante Legal sobre la activación del plan de emergencia. Este a su vez notificará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Dependiendo de la magnitud y naturaleza del evento, se solicitará apoyo a las entidades correspondientes. Después, se elaborarán los siguientes informes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notificación por escrito a la SMA dentro de las 24 horas posteriores al evento, a través de la página web de la SMA.</li> <li>• Generación del informe preliminar en un máximo de 72 horas desde el incidente.</li> <li>• Preparación y envío del informe final en un plazo máximo de 15 días desde el suceso.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 8.6.

Tabla 10.7. Riesgo o contingencia: Riesgo por Interrupción de Suministro de Energía Eléctrica.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Instalaciones administrativas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Se realizará una revisión periódica de la red eléctrica de las instalaciones de la Planta. Además, se mantendrá una comunicación permanente o monitoreo del estado del servicio eléctrico con la empresa distribuidora.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro del estado del suministro eléctrico.</li> <li>• Registro de revisión de red eléctrica de la Planta.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En caso de interrupción en el suministro eléctrico, se debe comunicar de inmediato con la empresa distribuidora de energía para determinar si se trata de un corte programado o una falla en el servicio, y utilizar el generador de emergencia si es necesario. En caso de una falla eléctrica en la red, se deben revisar las conexiones eléctricas para identificar la causa y repararla de inmediato, mientras se hace uso del generador de emergencia si es necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	No se considera comunicación con la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, Tabla 8.7.

Tabla 10.8. Riesgo o contingencia: Riesgo por Fallas Mecánicas en Vehículos, Maquinarias y Equipos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Vehículos, maquinarias y equipos de la Planta, tales como: cargador frontal, tractor, chipeadora, volteadora, bomba de lixiviados, entre otras.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Para prevenir fallas en vehículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la revisión técnica al día.</li> <li>• Realizar mantenimiento preventivo anual.</li> </ul> <p>Para prevenir fallas en maquinarias y equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar inspección visual periódica (mensual).</li> <li>• Seguir las instrucciones de uso indicadas en las fichas técnicas.</li> <li>• Realizar mantenimiento preventivo anual.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener las revisiones técnicas al día.</li> <li>• Registrar tanto el mantenimiento preventivo (semestral) como el correctivo de los vehículos, maquinarias y equipos.</li> <li>• Llevar un registro de inspección visual de las maquinarias y equipos.</li> <li>• Conservar fichas técnicas actualizadas de maquinarias y equipos.</li> </ul>
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	<p>Ante fallas en vehículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una inspección para identificar la causa.</li> <li>• Solicitar asistencia técnica de un proveedor autorizado para reparar o reemplazar piezas.</li> <li>• Si la falla afecta una actividad programada, reprogramar con el titular de otra instalación o considerar el arrendamiento de un vehículo similar.</li> <li>• Tras la corrección de la falla, verificar el funcionamiento del vehículo y tomar medidas adicionales si es necesario.</li> </ul> <p>En caso de fallas en maquinarias y equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detener las actividades relacionadas con la maquinaria o equipo afectado.</li> <li>• Consultar las fichas técnicas y seguir las instrucciones para corregir la falla.</li> <li>• Solicitar asistencia técnica autorizada para la reparación o reemplazo de piezas.</li> <li>• Si la falla persiste, evaluar la posibilidad de adquirir un equipo o maquinaria nuevo.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA	No considera reportar este riesgo y contingencia a la SMA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 10.8. Riesgo o contingencia: Riesgo por Fallas Mecánicas en Vehículos, Maquinarias y Equipos.	
de la activación del Plan de Emergencia	
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 8.8.

Tabla 10.9. Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de tratamiento tipo fosa séptica.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa Séptica.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Para prevenir el deterioro del sistema de tratamiento de aguas servidas y evitar contingencias, se llevarán a cabo las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación del personal sobre el sistema de tratamiento y posibles riesgos.</li> </ul> <p>Para prevenir la rotura, colapso y derrame del estanque de la fosa séptica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación periódica de la integridad de las tuberías de conducción.</li> <li>• Control regular de la saturación de las tuberías para evitar obstrucciones.</li> <li>• Inspección visual de la fosa durante y después de las mantenciones.</li> </ul> <p>Para evitar la emanación de olores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección visual de componentes y equipos generadores de olores.</li> <li>• Revisión diaria de las tapas de ingreso de la fosa.</li> <li>• Monitoreo constante de olores para detectar problemas en el sistema.</li> <li>• Limpieza regular de las instalaciones sanitarias.</li> <li>• Evaluación de aditivos desinfectantes y agentes desodorantes.</li> <li>• Limpieza anual de la fosa séptica siguiendo las recomendaciones del fabricante.</li> <li>• Se seguirá el Manual de instalación y mantenimiento de la fosa séptica proporcionado en el Apéndice C del Anexo I PAS 138.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Cada acción debe llevarse a cabo dentro de las 24 a 48 horas posteriores a la detección del impedimento.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	<p>En caso de colapso y derrame del estanque de la fosa séptica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de colapso y derrame del estanque de fosa séptica.</li> <li>• Cuando se detecte saturación, se informará inmediatamente al responsable en obra, deteniendo toda faena que implique nuevos aportes a la fosa.</li> <li>• Se verificará la integridad de las tuberías de conducción de aguas servidas hacia las Fosas, en especial en los sectores con uniones, para localizar la falla con mayor rapidez.</li> <li>• Se procederá a contener el derrame que genera a los alrededores por medio materiales absorbentes sobre el suelo, para proceder a su limpieza inmediata.</li> <li>• Se levantará con palas los restos de material derramado para sacar todo tipo de contaminación, y colocando ésta en bins herméticos para su retiro por medio de una empresa autorizada.</li> <li>• El personal deberá estar con sus implementos de EPP, y mascarillas especiales.</li> <li>• Se dará aviso inmediato a la SMA y SEREMI de Salud de la emergencia</li> <li>• No se utilizará la fosa hasta su reparación y/o contención, y hasta que un técnico autorizado, dé cuenta de su correcta reparación para su puesta en marcha, por medio de un informe.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 10.9. Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de tratamiento tipo fosa séptica.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se llamará al servicio de baños químicos para ser instalados mientras dure la emergencia.</li> </ul> <p>En caso de rotura del estanque de fosa séptica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El encargado deberá dar la orden inmediata de detener el funcionamiento y deberá comunicarse con el Servicio Técnico, con el objetivo de realizar el cambio del estanque.</li> <li>• En caso de fallas en el sistema tratamiento de aguas servidas, se suspenderá el uso del sistema hasta solucionar la falla y comprobar el buen funcionamiento de éste.</li> <li>• Se delimitará la zona en el caso de detectarse fugas en el suelo, que evidencien residuos líquidos, a los que se pondrá material absorbente.</li> <li>• Se dimensionará la emergencia y se clasificará el evento (leve, serio, grave).</li> <li>• Se procederá al vaciado de esta por medio de un camión limpia fosas, con el objetivo de detectar la rotura y evaluar su reparación inmediata.</li> <li>• Esta actividad contempla el retiro de aguas y materiales, considerando la disposición de estos en un sitio autorizado.</li> <li>• Si corresponde, se habilitarán baños químicos como reemplazo temporal del sistema para uso del personal los cuales se mantendrán a distancias menores a 75 m, de cada frente de trabajo, de acuerdo con lo estipulado por la autoridad sanitaria. Estos baños serán mantenidos 2-3 por semana, por una empresa autorizada en el rubro, y sus residuos líquidos serán dispuestos en un sitio autorizado para su tratamiento y disposición final por la autoridad sanitaria.</li> <li>• Una vez que funcione normalmente, será responsabilidad de encargado autorizar nuevamente su funcionamiento.</li> <li>• Todas las acciones contempladas deben hacerse utilizando los EPP.</li> <li>• Se deberá dar aviso a la SMA y SEREMI de Salud de Valparaíso.</li> </ul> <p>En caso de detectar emanación de olores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se detecten olores en los alrededores de las fosas, se procederá a avisar al encargado y detener la operación de la fosa para su revisión.</li> <li>• Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de síntomas de mareos u otros característicos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial.</li> <li>• Se dimensionará la emergencia y se clasificará el evento (leve, serio, grave).</li> <li>• Se llamará de manera inmediata al camión limpia fosas para el retiro de lodos en la cámara, y de su limpieza y desinfección inmediata (en caso de corresponder).</li> <li>• Se llamará al servicio de baños químicos como uso provisorio hasta que la fosa esté operativa (en caso de corresponder).</li> <li>• Se deberá avisar a la SMA y SEREMI de Salud.</li> <li>• Registrar adecuadamente en la bitácora de las fosas, los problemas de malos olores. También indicar las acciones o medidas aplicadas para subsanarlos adecuadamente.</li> <li>• Reevaluar la solución sanitaria completa.</li> </ul> <p>Cabe destacar que, para la implementación de cualquier medida, el Titular se registrará por el Manual de instalación y mantenimiento Fosa séptica presentado en el PAS 138.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se debe notificar por escrito a la SMA y al SEREMI de Salud de la Región Valparaíso en un plazo máximo de 24 horas desde que ocurra el evento, utilizando la página web de la SMA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 10.9. Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de tratamiento tipo fosa séptica.	
	Además, se debe generar un informe preliminar dentro de las 72 horas posteriores al incidente.  Finalmente, se debe presentar un informe final que incluya una descripción detallada del incidente, incluyendo una cronología de los eventos y un registro fotográfico, en un plazo máximo de 15 días desde que ocurra el incidente.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 8.9.

Tabla 10.10. Riesgo o contingencia: Falla en el Sistema de Captación y Conducción de Lixiviados.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Piscinas de Captación de Lixiviados 1 y 2; Canalización Piscina de Captación de lixiviados 1 y 2.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para el mantenimiento y monitoreo del sistema, se llevarán a cabo las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección visual semestral del sistema, incluyendo canaletas, taludes y todos los componentes para detectar posibles daños o irregularidades.</li> <li>• Realización de inspecciones visuales semanales para verificar el nivel de altura de los lixiviados en las piscinas.</li> <li>• Mantenimiento anual de las canaletas de conducción y las piscinas de lixiviados, teniendo en cuenta el perfil del talud para garantizar su integridad.</li> <li>• Realización de inspecciones periódicas del nivel de altura del agua en las piscinas para controlar su nivel.</li> <li>• Limpieza periódica de la red de canalización para eliminar objetos extraños que puedan obstruir el flujo adecuado del líquido.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de inspección visual del sistema, indicando: fecha, hora, responsable, estado del sistema, observaciones complementarias (en caso de que se encuentre alguna falla) acompañadas de fotografías.</li> <li>• Registro de mantención anual preventiva, indicando: fecha; hora; parte u obra del proyecto; estado de la parte u obra; medidas implementadas; observaciones complementarias; responsable.</li> <li>• Registro de mantención correctiva, indicando: fecha; hora; parte u obra del proyecto; descripción de la falla; medidas implementadas; observaciones complementarias; responsable.</li> </ul>
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	Ante descensos bruscos de nivel, se tomarán las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión inmediata para identificar posibles filtraciones.</li> <li>• En caso de detectar fugas, se detendrán las actividades y se aplicará geotextil de manera inmediata para contener la fuga.</li> <li>• Si es necesario, se solicitará apoyo técnico de un servicio externo autorizado para corregir la falla y realizar el recambio de material.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El protocolo de acción en caso de incidentes es el siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notificar por escrito a la SMA y al SEREMI de Salud de la Región Valparaíso en un plazo de 24 horas después del evento, a través de la página web de la SMA.</li> <li>• Elaborar un informe preliminar dentro de las 72 horas posteriores al incidente.</li> <li>• Preparar un Reporte Final detallado del incidente, que incluya una descripción, cronología y registro fotográfico, en un plazo máximo de 15 días desde la ocurrencia del evento.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 8.10.



Tabla 10.11. Riesgo o contingencia: Generación de Olores Molestos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zonas relacionadas al Proceso de Compostaje y área de influencia del componente olores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Estas son las medidas para prevenir o reducir la generación de olores molestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección Permanente: Se inspeccionarán constantemente las fuentes de olores para determinar si necesitan mantenimiento.</li> <li>• Mantenimiento Regular: Las fuentes de olores se mantendrán regularmente de acuerdo con las necesidades identificadas en las inspecciones.</li> <li>• Mayor Monitoreo y Aireación en Verano: Durante el verano, se aumentará la frecuencia de monitoreo y aireación de las pilas para evitar la proliferación de olores desagradables.</li> <li>• Ingreso Programado de Residuos Orgánicos: Los residuos orgánicos se ingresarán programadamente a las pilas de compostaje, evitando el acopio de guano y utilizando solo material estructurante.</li> <li>• Control Continuo de Temperatura: Se controlará continuamente la temperatura de las pilas, realizando volteos cuando sea necesario para mantenerla dentro de rangos adecuados.</li> <li>• Protocolo de Comunicación Inmediata: Se establecerá un protocolo para que los trabajadores informen de inmediato cualquier olor inusual al Prevencionista de Riesgos o profesional ambiental, quienes investigarán las causas y propondrán soluciones.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Después de una contingencia, se llevará a cabo una reunión interna para evaluar la capacidad de respuesta de la empresa, analizar los resultados de las acciones implementadas y considerar la respuesta de la comunidad a la solución. Para esta revisión, se utilizará la Planilla de Registros para la Gestión del PROM. A partir de esta evaluación, se diseñarán propuestas para mejorar los procedimientos y optimizar los tiempos de respuesta.</li> <li>• Además, junto con comunicar la solución o el estado de avance, se entregará a las personas o viviendas afectadas un documento para evaluar la gestión de olores molestos y recopilar la percepción comunitaria sobre la capacidad de acción de la empresa ante una contingencia. Esta encuesta ayudará a comprender la imagen que la empresa proyecta en la comunidad.</li> <li>• Se llevará un registro del material acopiado en la planta de compostaje, del ingreso y aplicación del guano de vacuno con fecha y hora, así como de los parámetros operacionales y su respectivo volteo, incluyendo fecha y registro de eventos de lluvia.</li> </ul>
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	<p>Cuando se detecten olores molestos, se volteará inmediatamente la pila que esté generando el mal olor. En caso de que los olores persistan y causen molestias a la población, se informará de inmediato a la SMA y a la comunidad dentro del área de influencia del proyecto.</p> <p>En caso de recibir un reclamo, se llevarán a cabo las siguientes actividades dentro de las 48 horas hábiles siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Encargado de Relacionamento Comunitario comunicará internamente la recepción del reclamo.</li> <li>• Se realizará una reunión interna para identificar la fuente de los olores molestos y determinar la solución adecuada. En esta reunión se definirán responsabilidades y acciones a ejecutar.</li> <li>• Si es necesario, se solicitarán autorizaciones para actividades externas destinadas a resolver la contingencia.</li> <li>• Una vez resuelta la contingencia, se registrará detalladamente las acciones realizadas con evidencia que respalde la gestión del problema.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 10.11. Riesgo o contingencia: Generación de Olores Molestos.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se informará a la persona o vivienda afectada sobre el estado o avance de las medidas implementadas.</li> <li>• Se realizará un seguimiento operacional a la fuente emisora durante 3 días posteriores a la contingencia, con mantenimiento correctivo o acciones adicionales según sea necesario.</li> <li>• Se evaluará el estado final de la fuente emisora y se realizará una encuesta de satisfacción sobre la solución de los olores molestos a la persona o vivienda que presentó el reclamo. Esto determinará si se necesita un monitoreo periódico adicional o si se considera concluida la contingencia.</li> </ul> <p>Toda la información generada durante la gestión de la contingencia se respaldará en formato digital y se incluirá en la Planilla de Registros para la Gestión del PROM.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>El "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias" debe ser entregado en un plazo máximo de 48 horas después de ocurrido el evento a la SMA, a la SEREMI del Medio Ambiente y a los organismos competentes en la materia. La información puede ser enviada en formato digital mediante correo electrónico designado por la Superintendencia del Medio Ambiente o físicamente a la dirección indicada por la misma.</p> <p>Este informe debe contener al menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes relativos al evento o accidente, incluyendo tipo y causa, fecha, hora, sustancia o residuo involucrado, emisiones al aire u otras relacionadas con la contingencia, duración del evento, acciones de control ejecutadas y personas afectadas.</li> <li>• Identificación del área afectada y su extensión, ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua o en el aire.</li> <li>• Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar los recursos naturales afectados, como suelo, agua, ecosistemas y especies.</li> <li>• Un protocolo aplicable al manejo de residuos sólidos generados durante la contingencia, como posibles derrames de sustancias peligrosas, que debe considerar las directrices normativas aplicables.</li> </ul> <p>Además, se debe presentar un programa de seguimiento de las medidas implementadas durante la emergencia, que incluya al menos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores de seguimiento.</li> <li>• Frecuencia de la medida.</li> <li>• Medios de verificación.</li> <li>• Procedimiento y propuesta alternativa en caso de que la primera medida no produzca efectos.</li> <li>• Resultados esperados.</li> <li>• Responsable del seguimiento.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 8.11.

Tabla 10.12. Riesgo o contingencia: Manejo inadecuado de Residuos Sólidos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Acceso al proyecto; Sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos; Bodega de RESPEL; Canchas de Compostaje y de Maduración; Zonas de Ramas de Chipeco 1 y 2.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los lugares designados para el almacenamiento transitorio de residuos sólidos deberán contar con autorización sanitaria de funcionamiento.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 10.12. Riesgo o contingencia: Manejo inadecuado de Residuos Sólidos.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se llevará a cabo una cuantificación y registro de la generación de todos los tipos de residuos.</li> <li>• Se supervisarán las operaciones de manejo de residuos, desde su generación hasta su envío para eliminación, incluyendo la clasificación en origen, envasado, etiquetado, almacenamiento y despacho, entre otras actividades pertinentes. Se registrarán las frecuencias de recolección y envío a los lugares de disposición final o eliminación de todos los residuos. Los registros incluirán información como el nombre de la empresa recolectora, el nombre y RUT del conductor, la identificación del vehículo utilizado para el retiro, la cantidad retirada en kilogramos, la fecha y hora de retiro, y el destino de los residuos.</li> <li>• Se conservarán las facturas correspondientes al retiro de los residuos para verificar que estos sean trasladados a un sitio autorizado.</li> <li>• Los residuos no especiales serán acumulados separadamente en los frentes de trabajo y trasladados diariamente a un área de acopio temporal dentro de la instalación de faenas.</li> <li>• Los residuos especiales serán almacenados en contenedores especiales, con tapa hermética, ubicados en un sitio designado dentro de la instalación de faena del proyecto.</li> <li>• Para los residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios, se priorizará la reutilización o venta de materiales con valor comercial. En caso de que no sea posible, serán retirados por empresas con autorización sanitaria y dispuestos en un sitio también autorizado para su disposición final.</li> <li>• El sitio de almacenamiento temporal de residuos para la instalación de faenas en fase de cierre contará con un cerco perimetral de al menos 1,80 metros de altura, enterrado 0,3 metros bajo el nivel del terreno natural, con el objetivo de evitar el ingreso de animales o roedores por debajo de la malla. Además, tendrá acceso controlado.</li> </ul>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá una copia de la autorización sanitaria para la construcción y operación del sitio de almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos.</li> <li>• Las facturas correspondientes al retiro de los residuos serán conservadas con el propósito de verificar que estos estén siendo trasladados a un sitio autorizado.</li> <li>• Se conservará una copia del informe en caso de emergencia enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).</li> </ul>
<p>Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.</p>	<p>En caso de falla de la empresa a cargo del retiro de los residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si hay capacidad de almacenamiento en los sitios destinados a los No RESPEL y los plazos lo permiten, se contactará a la empresa externa para solicitar que reanuden el servicio rápidamente.</li> <li>• Si los sitios de almacenamiento están colmados, se exigirá a la empresa contratista que realice el servicio de inmediato. En caso de incumplimiento, se contratará otra empresa para el retiro de emergencia.</li> <li>• Si la acumulación de los RSD supera la capacidad del sitio y no se puede realizar el retiro debido a factores externos, se suspenderán las labores y se trasladará al personal a otros sitios de trabajo o a sus hogares para garantizar condiciones mínimas de higiene.</li> <li>• Se llevará a cabo una investigación y registro del incidente.</li> </ul> <p>En caso de malos olores provenientes de los RSD:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se revisará el estado de los contenedores y, si están en mal estado, se reemplazarán por nuevos.</li> <li>• Si es necesario, se solicitará el retiro anticipado de los residuos y el lavado inmediato de los contenedores.</li> <li>• En caso de proliferación de vectores sanitarios:</li> <li>• Se retirarán los residuos del área afectada de inmediato.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 10.12. Riesgo o contingencia: Manejo inadecuado de Residuos Sólidos.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se intensificará la limpieza y el barrido en la zona afectada para eliminar cualquier material donde puedan refugiarse las larvas de moscas.</li> <li>Se realizarán campañas de desratización y desinfección de las instalaciones, y se programarán fumigaciones si es necesario.</li> </ul> <p>En caso de dispersión de RSD en áreas no previstas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se retirarán los residuos del área afectada de inmediato.</li> <li>Se investigará la causa de la dispersión y se informará al superior.</li> </ul> <p>En caso de emergencias derivadas del manejo de RESPEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se implementarán medidas de señalización e instrucción sobre los riesgos asociados con los RESPEL.</li> <li>Se prohibirán operaciones con llama abierta, fumar o ingerir alimentos cerca de los lugares de almacenamiento de residuos.</li> <li>Se exigirá el uso adecuado de los elementos de protección personal.</li> <li>Se informará a los trabajadores sobre los riesgos asociados con la manipulación de residuos.</li> </ul> <p>En caso de terremoto o incendio, se seguirán los procedimientos establecidos en los protocolos correspondientes para garantizar la seguridad de las operaciones y del personal.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>El proceso ante la detección de malos olores o sobreacumulación de residuos sólidos será el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El trabajador que detecte la situación se comunicará directamente con el prevencionista de riesgos de la planta.</li> <li>El prevencionista de riesgos se comunicará con el encargado para asistir juntos al lugar del evento e identificar las causas de la contingencia/emergencia, así como el área afectada y su extensión sobre los componentes ambientales.</li> <li>Posteriormente, se comunicará la situación a los organismos públicos correspondientes.</li> <li>El prevencionista de riesgos y el encargado serán responsables de identificar e implementar las acciones inmediatas, involucrando al Departamento de Prevención de Riesgos y los organismos públicos correspondientes.</li> </ul> <p>Una vez finalizada la contingencia, se generará un Informe de Emergencia que detallará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Antecedentes generales y de la emergencia.</li> <li>Antecedentes de los componentes ambientales afectados.</li> <li>Antecedentes de las acciones inmediatas ejecutadas.</li> <li>Antecedentes de las acciones implementadas.</li> <li>El Informe de Emergencia será completado por el Titular y presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no mayor a 15 días desde la ocurrencia de la emergencia.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 8.12.

Tabla 10.13. Riesgo o contingencia: Pérdida de Compactación en Canchas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cancha de Compostaje; Cancha de Reposo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual semestral de las canchas y taludes.</li> <li>Realizar compactación y reforzamiento anual de las canchas y sus taludes.</li> <li>Respetar la capacidad de residuos a disponer en las canchas.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 10.13. Riesgo o contingencia: Pérdida de Compactación en Canchas.	
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de Inspección Visual de Canchas y Taludes:</li> <li>• Registro de Mantenimiento Preventivo de Compactación de Canchas y Refuerzo de Taludes.</li> <li>• Registro de Mantenimiento Correctivo de Compactación de Canchas y Refuerzo de Taludes.</li> </ul>
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	<p>En caso de producirse un desprendimiento de tierra, se llevarán a cabo las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección visual para determinar si el desprendimiento afecta a una cancha específica o si se trata de una desestabilización general del terreno.</li> <li>• Si el desprendimiento afecta a una cancha específica, se evaluará la posibilidad de disponer los montículos de residuos en un acopio temporal mientras se compacta el terreno con el apoyo de un servicio externo, como una máquina aplanadora. Además, se realizará el refuerzo de los taludes de la cancha.</li> <li>• Si el desprendimiento afecta al terreno en general, se investigará la causa y se tomarán medidas correspondientes. En este caso, el Titular evaluará la posibilidad de cambiar la ubicación de la cancha si se determina un cambio significativo en las condiciones del terreno.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Entregar informe a la autoridad cuando la emergencia se trate de una desestabilización general del terreno.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 8.13.

Tabla 10.14. Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras o actividades de las fases de construcción, operación y cierre de la planta.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Capacitación e Instrucción del Personal: Se exigirá a los contratistas que realicen capacitaciones al personal sobre cómo evitar la contaminación, el uso correcto de equipos y herramientas, y medidas de protección. Se mantendrá un registro actualizado de estas actividades.</p> <p>Mantenimiento de la Limpieza y Orden: Las áreas de faena se mantendrán limpias y ordenadas durante la construcción del Proyecto para evitar la contaminación.</p> <p>Manejo Adecuado de Residuos: Se realizará la segregación in situ de residuos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, retirándolos regularmente y destinándolos a centros de acopio.</p> <p><u>Medidas Adicionales para Evitar la Contaminación del Cauce</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación sobre Recursos Hídricos: Capacitación del personal sobre la importancia del recurso hídrico y la prevención de contaminación, manteniendo un registro de estas actividades.</li> <li>• Monitoreo de Elementos Contaminantes: Monitoreo del manejo adecuado de materiales contaminantes en la instalación de faenas.</li> <li>• Disposición de Residuos: Disposición de residuos en sectores específicos y retiro regular.</li> <li>• Prohibición de Reparación de Vehículos Cerca de Cauces: Prohibición de realizar reparaciones de vehículos/maquinarias cerca de los cauces.</li> </ul> <p><u>Condiciones para Trabajos</u></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 10.14. Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar trabajos en ausencia de precipitación para evitar escorrentías.</li> <li>Prohibición de Maquinaria en el Cauce</li> <li>No mantener maquinaria en el cauce y usar trabajos manuales si es necesario.</li> </ul> <p><u>Condiciones del Vehículo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar vehículos en óptimo estado con revisiones técnicas al día para evitar vertidos accidentales.</li> <li>Observación de Obras de Cruce.</li> <li>Observación periódica y después de eventos sísmicos o pluviométricos importantes, con reparaciones si es necesario.</li> </ul> <p><u>Monitoreo de Calidad del Agua</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo de calidad del agua aguas arriba y abajo del cruce tipo badén, midiendo oxígeno disuelto, pH, conductividad, sólidos totales suspendidos, aceites y grasas.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Se inducirá al personal sobre las medidas a tomar para prevenir derrames y contaminación del cauce.</p> <p>Se mantendrá un registro de las inducciones al personal, indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fecha; hora; nombre trabajador; firma; responsable.</li> <li>Revisiones técnicas de vehículos al día.</li> <li>Inspección visual periódica de obras de cauce.</li> <li>Registro de calidad de aguas arriba y aguas debajo del cruce tipo badén, detallando: fecha y ubicación de la toma de muestras con registro fotográfico.</li> </ul>
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	<p>Notificación Inmediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informar al Supervisor y al Especialista Ambiental en turno.</li> <li>El Especialista Ambiental notificará a SERNAPESCA de la Región de Valparaíso al +56 (32) 281 9176.</li> <li>Posteriormente, se entregará un informe detallado del incidente.</li> </ul> <p>Control del Derrame:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cubrir el derrame con arena seca, carbonato de sodio o tierra, evitando el uso de aserrín.</li> <li>Verificar que la mezcla de absorción esté seca antes de almacenarla; si no, agregar más absorbente.</li> </ul> <p>Almacenamiento y Retiro de Residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar contenedores resistentes para los residuos.</li> <li>Almacenar los residuos en la Zona de Almacenamiento de Residuos Peligrosos y retirarlos mediante un proveedor externo.</li> </ul> <p>Monitoreo y Parada de Obras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si algún parámetro del Registro de calidad de aguas excede la normativa, paralizar las obras y notificar a la autoridad competente.</li> <li>Mantener los informes de muestreo en las oficinas administrativas, disponibles para la SMA.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Entregar un informe a la autoridad competente en caso de emergencia
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 8.14.

Tabla 10.15. Riesgo o contingencia: Riesgo por interacción con Fauna silvestre.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Interacción con fauna silvestre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 10.15. Riesgo o contingencia: Riesgo por interacción con Fauna silvestre.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se implementará un Programa de Capacitación Ambiental dirigido al personal de obras para concienciar sobre la importancia del medio ambiente y el ecosistema local. Se realizarán charlas de inducción detallando medidas para prevenir riesgos para la fauna y el ecosistema terrestre, incluyendo: respetar los límites de trabajo, instalar letreros informativos, usar contenedores para desechos, no alimentar la fauna, fumar solo en áreas designadas, prohibir la caza y recolección de animales, evitar animales domésticos en la obra, y capacitar al personal en temas biológicos. Además, se establecerá un sistema de gestión de residuos sólidos en contenedores plásticos con tapa hermética, y se tendrán contactos para manejo de fauna nativa en caso de encuentros potenciales.
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro de las capacitaciones impartidas a los trabajadores respecto a las prohibiciones relacionadas con la fauna silvestre en el Proyecto. Además, se tomará un registro fotográfico de los letreros instalados en las instalaciones para documentar su ubicación y contenido.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	Los trabajadores notificarán de inmediato a la autoridad ambiental pertinente sobre cualquier incidente relacionado con la fauna en el Proyecto. En caso de que un animal resulte herido, será trasladado a un centro de rehabilitación autorizado por el SAG para recibir la atención necesaria. Si el animal se escapa después del incidente, se informará a la Unidad de Medio Ambiente, quien a su vez notificará al SAG. El rescate y traslado del animal se realizará según la gravedad del incidente, con la asistencia del veterinario. En caso de fallecimiento, se informará a la Unidad de Medio Ambiente y se seguirán los protocolos establecidos por el SAG. Si el animal resulta herido, será llevado a un centro de rehabilitación en coordinación con el SAG Regional. Posteriormente, se procederá a su liberación en una ubicación determinada por la autoridad competente. Se notificará al SAG dentro de las primeras 24 horas del incidente y se realizará un seguimiento de las acciones de rehabilitación, informando al SAG sobre la liberación del animal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez que los riesgos críticos estén bajo control, el supervisor notificará al Representante Legal sobre la activación del plan de emergencia. Este a su vez informará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Dependiendo de la magnitud y naturaleza de la emergencia, se procederá a comunicarse con las entidades pertinentes, como el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), para solicitar apoyo. Posteriormente, se elaborarán los reportes e informes necesarios.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 8.15.

Tabla 10.16. Riesgo o contingencia: Interferencia Accidental de Sitios con Valor Cultural.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para proteger los sitios no afectados por el proyecto, se implementarán las siguientes medidas preventivas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un mapa detallado que muestre la distribución de los recursos medioambientales y patrimoniales en todos los sitios identificados, el cual estará disponible para todas las áreas y empresas contratistas que operen en el área.</li> <li>• Instalación de cercos claramente visibles, con una altura mínima de 150 cm, para delimitar el perímetro en cada uno de los sitios y evitar intrusiones no deseadas.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Tabla 10.16. Riesgo o contingencia: Interferencia Accidental de Sitios con Valor Cultural.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de charlas de inducción para capacitar a todos los trabajadores sobre la importancia patrimonial e histórica de los sitios, así como sobre la legislación vigente. Estas charlas incluirán los procedimientos a seguir en caso de descubrimiento inesperado de un hallazgo arqueológico, así como el manejo adecuado de los sitios arqueológicos ya identificados.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener un registro interno de todas las intervenciones realizadas en sitios con valor cultural dentro del área de emplazamiento del Proyecto.</li> <li>Generar informes o reportes de daños para identificar afectaciones en instalaciones y trabajadores como parte del proceso de documentación.</li> <li>Realizar un levantamiento de las acciones o medidas ejecutadas en respuesta a las intervenciones realizadas en los sitios con valor cultural.</li> </ul>
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paralizar los trabajos en el frente afectado donde se encuentre el elemento patrimonial y notificar al supervisor y/o encargado de medioambiente de la empresa.</li> <li>En caso de hallazgo de un elemento patrimonial no previsto, seguir los procedimientos establecidos en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y su reglamento, informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para determinar los siguientes pasos.</li> <li>Realizar un informe o reporte de daño ambiental según los protocolos establecidos.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Notificar a la autoridad competente sobre el incidente ambiental, adjuntando el informe del incidente y una evaluación del daño realizado por un arqueólogo/paleontólogo.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 8.16.

11°. Que, durante el proceso de evaluación no hubo solicitudes de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, por lo que, no se realizaron observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.

12°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

13°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4° de la presente Resolución.

14°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

15°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento o monitoreo y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2162383318>

calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz.

16°. Que, para que el proyecto “*Ampliación y Regularización Planta de reciclaje y compostaje Italo Cariola Sabaj*” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

17°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

18°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

19°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

20°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.



## RESUELVO:

1°. Calificar ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “*Ampliación y Regularización Planta de reciclaje y compostaje Italo Cariola Sabaj*”, de Reciclaje y Compostaje Italo Antonio Cariola Sabaj.

2°. Certificar que el proyecto “*Ampliación y Regularización Planta de reciclaje y compostaje Italo Cariola Sabaj*” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “*Ampliación y Regularización Planta de reciclaje y compostaje Italo Cariola Sabaj*” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos que se señalan en los artículos 138, 140, 142, 156, 157, 158 y 160 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “*Ampliación y Regularización Planta de reciclaje y compostaje Italo Cariola Sabaj*” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4 del presente acto.

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 y 30 bis de la Ley N° 19.300, ante la Directora Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

<FIRMA\_INTEN>

**Sofía González Cortés**  
Delegada Presidencial  
Presidente Comisión de Evaluación  
Región de Valparaíso

<FIRMA\_DIREC>

**Paola La Rocca Mattar**  
Directora Regional Servicio de Evaluación Ambiental  
Secretario Comisión de Evaluación  
Región de Valparaíso

GCM/CVN

Distribución:

Italo Antonio Cariola Sabaj <icariolas@gmail.com>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2162383318>

Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>  
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso <mauricio.nunez@conaf.cl>  
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso <pedro.plaza@mop.gov.cl>  
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso <camilo.mansilla@mop.gov.cl>  
Gobierno Regional, Región de Valparaíso <rodrigo.mundaca@gorevalparaiso.gob.cl>  
Ilustre Municipalidad de Calle Larga <alcaldia@municallelarga.cl>  
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso <sergio.salvador@minagri.gob.cl>  
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso <cespinozac@desarrollosocial.gob.cl>  
SEREMI de Economía, Fomento y Turismo, Región de Valparaíso <cinostroza@economia.cl>  
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso <amansur@minenergia.cl>  
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso <hramirez@mma.gob.cl>  
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso <jrojas@minmineria.cl>  
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso <yanino.riquelme@mop.gov.cl>  
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso <lorena.cofre@redsalud.gob.cl>  
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso <mrobledo@mtt.gob.cl>  
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso <bparedes@minvu.cl>  
SERNAGEOMIN, Zona Central <christianorella@gmail.com, sea@sernageomin.cl>  
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso <astrid.tala@sag.gob.cl>  
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso <mvidala@sernatur.cl>  
Consejo de Monumentos Nacionales <ebreis@monumentos.gob.cl>  
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <lpenchuleo@conadi.gov.cl, emunoz@conadi.gov.cl>  
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <csilva@subpesca.cl, cristianac@subpesca.cl, rhager@subpesca.cl>

CC:

Sr. Coordinador Unidad de Participación Ciudadana, Servicio de Evaluación Ambiental,  
Región de Valparaíso <ganabalon@sea.gob.cl>  
Delegada Presidencial Regional, Srta. Sofía González Cortés <sgonzalez@interior.gob.cl>