

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
MODIFICACIÓN PLANTA BIO ENERGÍA MOLINA**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	9
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	9
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	10
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	10
3.3.1.	Con relación a la DIA	10
3.3.2.	Con relación a la Adenda	11
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	11
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	12
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	12
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	12
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	12
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	12
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	12
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	12
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	13
4.3.	Acciones del proyecto	19
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	24
4.5.	Mano de obra.....	25
4.6.	Fase de construcción.....	25
4.6.1.	Partes, obras y acciones	25
4.6.2.	Suministros básicos	26
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	27
4.6.4.	Emisiones y efluentes	27
4.6.5.	Residuos	29
4.7.	Fase de operación	30
4.7.1.	Partes obras y acciones	30
4.7.2.	Suministros básicos	40
4.7.3.	Productos generados.....	42
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	43
4.7.5.	Emisiones y efluentes	43
4.7.6.	Residuos	45
4.8.	Fase de cierre	46
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	47
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	47
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	47
6.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	49
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	51



6.4.	Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	51
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	52
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	52
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	53
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	55
8.1	Situación de riesgo o contingencia Derrame de residuos industriales no peligrosos	56
8.2	Situación de riesgo o contingencia Derrame de residuos industriales no peligrosos	57
8.3.	Situación de riesgo o contingencia Derrame de residuos industriales no peligrosos	61
8.4	Situación de riesgo o contingencia Derrame de digestato por del transporte, almacenamiento y/o manipulación	62
8.5	Situación de riesgo o contingencia Incendio y explosión de material combustible.....	63
8.6	Situación de riesgo o contingencia Incendio de vegetación combustible.	66
8.7	Situación de riesgo o contingencia Sismo o terremoto	68
8.8	Situación de riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas.	69
8.9	Situación de riesgo o contingencia Precipitaciones de alta intensidad	71
8.10	Situación de riesgo o contingencia Proliferación de vectores sanitarios	72
8.11	Situación de riesgo o contingencia Eventos de olor por fallas operacionales	73
8.12	Situación de riesgo o contingencia Acumulación de biogás	75
8.13	Situación de riesgo o contingencia Hallazgo de fauna herida por electrocución.....	76
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	78
9.1	Norma: Constitución Política de la República de Chile.....	78
9.2	Norma: Ley N°19.300 del MINSEGPRES, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.	78
9.3.	Norma: Ley N° 21.455 del MMA, Ley Marco de Cambio Climático.	79
9.4	Norma: D.S. N°40/12 del MINSEGPRES, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	79
9.5	Norma: D.S. N°1/2013 del MMA, reglamento registro de emisiones y transferencia de contaminantes.....	79
9.6	Norma: Resolución N°1.518/2013 de la SMA.....	80
9.7	Norma: Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA	80
9.8	Norma: Resolución Exenta 1610/2018, Dicta instrucción de carácter general sobre deberes de actualización de planes de prevención de contingencias y planes de emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente a través del sistema de RCA.	80
9.9	Norma: D.S. N°144/61 del MINSAL. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.	81
9.10	Norma: D.S. N°54/1994 del MTT. Establece normas de Emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica	82
9.11	Norma: D.S. N°55/1994 del MTT. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados, modificado por el DS N°4, de 2012, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	82
9.12	Norma: D.S. N° 211/1991 del MTT. Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.	82
9.13	Norma: D.S. N° 4/1994 del MTT. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.	83
9.14	Norma: D.S. N° 279/1983 del MINSAL. Aprueba el Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.....	83
9.15	Norma: D.S. N°47/1992 del MINVU. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	83
9.16	Norma: D.S. N°75/1987 del MTT. Establece condiciones para el transporte de carga que indica.	84
9.17	Norma: Resolución N°1.215/1978 del MINSAL. Establece Normas Sanitarias Mínimas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica.	84
9.18	Norma: D.S. N°44/2017 del MMA. Aprueba Plan de descontaminación del Valle Central de la Provincia de Curicó.	85
9.19	Norma: Decreto Supremo N°138/2005, Establece obligación de declarar emisiones que indica, Ministerio de Salud.....	85
9.20	Norma: D.S. N° 38/2011 del MMA, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	86
9.21	Norma: D.S. N°594/1999 del MINSAL, "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo".	86
9.22	Norma: D.S. N°47/92 del MINVU. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción.	87
9.23	Norma: D.F.L N° 725/1968 del MINSAL, Código sanitario.	87



9.24	Norma: Ley 20.920/2016. Del MMA. Marco para la gestión de residuos, responsabilidad extendida del producto y fomento al reciclaje.	88
9.25	Norma: Decreto Exento 37/2019. Aprueba y declara norma oficial de la República de Chile la Norma Técnica NCh 3562, Gestión de residuos - Residuos de construcción y demolición (RCD) - Clasificación y directrices para el plan de gestión.	88
9.26	Norma: Ley N°20.879/2015, Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos	88
9.27	Norma: D.S. N°594/99 del MINSAL, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo y sus modificaciones.	89
9.28	Norma: D.S. 148/2003 del MINSAL. Aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	89
9.29	Norma: D.S. N°43/15 del MINSAL. Reglamento del Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	90
9.30	Norma: D.F.L. N°458/76 del MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	90
9.31	Norma: D.F.L. N°725/67 del MINSAL, Código Sanitario.	91
9.32	Norma: D.F.L. N°735/1969 del MINSAL. Reglamento de los Servicios de Agua Destinada al Consumo Humano.	91
9.33	Norma: D.S. N°594/99 del MINSAL "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	92
9.34	Norma: D.S. N° 594/1999 del MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	93
9.35	Norma: D.F.L. N°725/67 del MINSAL, Código Sanitario.	93
9.36	Norma: D.F.L. N°1/90 del MINSAL, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.	94
9.37	Norma: Decreto N°236/26 del MINSAL modificado por Decreto N°75/04, Reglamento general de alcantarillados, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.	94
9.38	Norma: D.F.L. N° 458/1975 del MINVU; Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcción.	95
9.39	Norma: D.S. N°47/1992. Ordenanza de Urbanismo y Construcción.	95
9.40	Norma: Ley N° 17.288 del MINEDUC. Ley sobre Monumentos Nacionales	95
9.41	Norma: D.S. N° 484/1990 del MINEDUC. Reglamento de la Ley 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas	96
9.42	Norma: D.F.L. N°850/1998, Ley de construcción y conservación de caminos.	97
9.43	Norma: Decreto N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas.	97
9.44	Norma: Decreto N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas.	98
9.45	Norma: D.S. N°18/93. Aprueba reglamento del inciso 5° del artículo 54° del Decreto N°294, de 1984, modificado por la Ley N° 19.171	98
9.46	Norma: D.S. N°298/2022, del MTT. Reglamento de Transporte de Carga Peligrosa por Calles y Caminos.	98
9.47	Norma: D.S. N°119/2017 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de Seguridad de Las Plantas de Biogás e Introduce Modificaciones al Reglamento de Instaladores de Gas.	99
9.48	Norma: NCh N°3375/2015, "Digestato – Requisitos de Calidad"	99
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	100
10.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	100
10.1.1.	Permiso Ambiental Sectorial 138	100
10.1.2.	Permiso Ambiental Sectorial 139	100
10.1.3.	Permiso Ambiental Sectorial 140	100
10.1.4.	Permiso Ambiental Sectorial 142	101
10.1.5.	Permiso Ambiental Sectorial 160	101
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	101
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	101
11.1.1	Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento de suelo	101
11.1.2	Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción	102
11.1.3	Compromiso ambiental voluntario Manejo de áridos	103
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario Plan de seguimiento de emisiones odorantes.	104
11.1.5	Compromiso ambiental voluntario Relacionamento Comunitario	105
11.1.6	Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Reptiles.	106
11.1.7	Compromiso ambiental voluntario Estudio de Suelo en Fase de Cierre.	109
11.2.	Condiciones o exigencias	111
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	112
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	112
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	112



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
MODIFICACIÓN PLANTA BIO ENERGÍA MOLINA**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Bio Energía Molina SpA
Rut	76.256.837-3
Domicilio	Ruta 5 Sur, km 205, Comuna de Molina, Región del Maule
Teléfono	+56 64 2385200
Nombre del representante legal	Carlos Fuentes Pérez
Rut del representante legal	8.951.196-8
Domicilio del representante legal	Av. Alonso de Cordova 5870 Oficina 724 Las Condes, Región Metropolitana
Teléfono del representante legal	+56 64 2385200
Correo electrónico representante legal	cfuentes@sclea.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	Ampliar la tipología de residuos a recepcionar para permitir el funcionamiento con multisustrato, aumentar la capacidad de tratamiento de residuos, la producción de biogás, la producción de digestato sólido y líquido, energía térmica y energía eléctrica.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipología principal <i>o.7. Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos, que cumplan al menos alguna de las siguientes condiciones:</i> <i>o.7.3 Que den servicio de tratamiento a residuos provenientes de terceros.</i> El Proyecto considera un aumento mayor a 30 toneladas al día de tratamiento de residuos industriales sólidos de acuerdo a lo indicado en los literales o.8. del D.S. N° 40/2012, a saber: <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> De acuerdo a lo anterior se concluye que, las partes, obras y acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto original, constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento. Tipología secundaria <i>c) Centrales generadoras de energía mayores a 3MW</i>		
Vida útil	El Proyecto considera una vida útil de 20 años		
Monto de inversión	US\$ 6.000.000.		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Movimiento de tierra y construcción de camino.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo con lo solicitado en el Artículo 14 del D.S. N°40/2012 MMA, el Titular declara que el Proyecto no se realizará en etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	De acuerdo a lo establecido en el Artículo 12 del D.S. N° 40/12 MMA, el Titular declara que el Proyecto sometido a evaluación se trata de un Proyecto que modifica un proyecto o actividad existente
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	



	[X]	De acuerdo a lo establecido en el Artículo 12 del D.S. N° 40/12 MMA, el Titular declara que el Proyecto sometido a evaluación se trata de un Proyecto que modifica la RCA 015/2014.
--	-----	---

2.1.- Modificación del Proyecto:

Considerando RCA Nº 015/2014	Descripción del Considerando	Relación con el Proyecto																																															
3	El proyecto en cuestión tiene por objetivo la construcción y operación de una planta de producción de biogás en base a sustratos orgánicos de origen agroindustrial (principalmente orujos y escobajos) generados en agroindustrias de la Región del Maule, así como también la construcción de su Línea de Transmisión Eléctrica de 13.2 kV, que se extiende en un trazado de 1.2 km de largo.	La modificación al “Planta de Generación de Bioenergía Molina”, considera el ingreso de residuos orgánicos de distintos orígenes (multisustratos). Como los que se detallan a continuación: ● Orujo, escobajo y borras del proceso de elaboración de vino. ● RILes con contenido orgánico de procesos agroindustriales, acuícolas o silvícolas. ● Lodos de plantas de tratamiento de agua de plantas acuícolas y agroindustriales. ● Purines de procesos de producción animal. ● Pomazas de producción de concentrados de fruta. ● Descartes de producción de frutas y hortalizas. ● Lodos de plantas de tratamiento de fábricas de celulosa y papel. ● Lodos de Plantas de tratamiento de aguas servidas. ● Residuos orgánicos producto de rechazos de procesos productivos agroindustriales o acuícolas. ● Residuos sólidos domiciliarios.																																															
3	El objetivo del proyecto es la generación de energía eléctrica a partir del aprovechamiento de los sustratos orgánicos derivados, principalmente, de viñas que se encuentran en la Región del Maule, y priorizando, inicialmente el uso de orujos y escobajos. La potencia instalada del proyecto es de 1 MW.	El objetivo principal del presente Proyecto es ampliar la tipología de residuos a recepcionar para permitir el funcionamiento con multisustrato, aumentar la capacidad de tratamiento de residuos, la producción de biogás, la producción de digestato sólido y líquido, energía térmica y energía eléctrica.																																															
3	Mano de obra: El titular ha señalado la siguiente mano de obra involucrada en el proyecto: <table><tr><th>Etap</th><th>Número de personas</th><th>Tiempo</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>15</td><td>10 meses</td></tr><tr><td>Operación</td><td>2</td><td>20 años</td></tr></table>	Etap	Número de personas	Tiempo	Construcción	15	10 meses	Operación	2	20 años	Mano de obra: Mano de obra asociada por fase: <table><tr><th>Fase</th><th>Nº de Personas promedio</th><th>Nº de Personas máximo</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>15</td><td>20</td></tr><tr><td>Operación</td><td>8</td><td>10</td></tr></table>	Fase	Nº de Personas promedio	Nº de Personas máximo	Construcción	15	20	Operación	8	10																													
Etap	Número de personas	Tiempo																																															
Construcción	15	10 meses																																															
Operación	2	20 años																																															
Fase	Nº de Personas promedio	Nº de Personas máximo																																															
Construcción	15	20																																															
Operación	8	10																																															
3	Superficies del proyecto, incluidas obras y/o acciones asociadas El titular ha señalado la siguiente superficie del proyecto: <table><tr><th>Etap</th><th>Superficie requerida ha</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>2,0</td></tr><tr><td>Operación</td><td>2,0</td></tr></table>	Etap	Superficie requerida ha	Construcción	2,0	Operación	2,0	El Proyecto mantiene la superficie existente que equivalente a 2,0 hectáreas (lote D), además considera la ampliación al ROL 421-370 equivalente a 3,0 hectáreas (Lote E).																																									
Etap	Superficie requerida ha																																																
Construcción	2,0																																																
Operación	2,0																																																
3	Localización: El proyecto se desarrollará en las siguientes coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 Sur: <table><tr><th>Punto</th><th>Este</th><th>Sur</th></tr><tr><td>1</td><td>289.099,78</td><td>6.114.503,01</td></tr><tr><td>2</td><td>289.034,54</td><td>6.114.397,05</td></tr><tr><td>3</td><td>289.075,73</td><td>6.114.335,71</td></tr><tr><td>4</td><td>289.122,89</td><td>6.114.313,82</td></tr><tr><td>5</td><td>289.213,30</td><td>6.114.348,18</td></tr><tr><td>6</td><td>289.251,28</td><td>6.114.407,60</td></tr></table>	Punto	Este	Sur	1	289.099,78	6.114.503,01	2	289.034,54	6.114.397,05	3	289.075,73	6.114.335,71	4	289.122,89	6.114.313,82	5	289.213,30	6.114.348,18	6	289.251,28	6.114.407,60	El Proyecto modifica limites prediales de la planta considerando los siguientes vértices: Coordenadas de Emplazamiento de Bio Energía Molina S.A. <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">UTM Datum WGS-84 Huso 19</th></tr><tr><th>Coordenada Este (m)</th><th>Coordenada Sur (m)</th></tr><tr><td>A</td><td>289.031</td><td>6.114.392</td></tr><tr><td>B</td><td>289.179</td><td>6.114.634</td></tr><tr><td>C</td><td>289.322</td><td>6.114.516</td></tr><tr><td>D</td><td>289.232</td><td>6.114.380</td></tr><tr><td>E</td><td>289.227</td><td>6.114.383</td></tr><tr><td>F</td><td>289.208</td><td>6.114.352</td></tr><tr><td>G</td><td>289.129</td><td>6.114.319</td></tr></table>	Punto	UTM Datum WGS-84 Huso 19		Coordenada Este (m)	Coordenada Sur (m)	A	289.031	6.114.392	B	289.179	6.114.634	C	289.322	6.114.516	D	289.232	6.114.380	E	289.227	6.114.383	F	289.208	6.114.352	G	289.129	6.114.319
Punto	Este	Sur																																															
1	289.099,78	6.114.503,01																																															
2	289.034,54	6.114.397,05																																															
3	289.075,73	6.114.335,71																																															
4	289.122,89	6.114.313,82																																															
5	289.213,30	6.114.348,18																																															
6	289.251,28	6.114.407,60																																															
Punto	UTM Datum WGS-84 Huso 19																																																
	Coordenada Este (m)	Coordenada Sur (m)																																															
A	289.031	6.114.392																																															
B	289.179	6.114.634																																															
C	289.322	6.114.516																																															
D	289.232	6.114.380																																															
E	289.227	6.114.383																																															
F	289.208	6.114.352																																															
G	289.129	6.114.319																																															



		H	289.100	6.114.323	
		I	289.074	6.114.334	
3.1.1.1	Descripción de las actividades de construcción del proyecto: a.- Instalación de faenas: Corresponde a la instalación y operación transitoria de infraestructura de apoyo a las labores constructivas, efectuada previo al inicio de las obras. No se requiere efectuar labores de despeje o roce, ya que el área se encuentra completamente desprovista de vegetación. Las superficies a utilizar serán previamente niveladas. b.- Habilitación de acceso y caminos internos: Para acceder al predio del proyecto desde la Avenida Luis Cruz Martínez se requerirá mejorar el camino de acceso que empalma la avenida, así como también la creación de un camino interno que una este camino con el área de emplazamiento del proyecto. El trazado del camino de acceso será de 8 metros de ancho y una longitud de 350 metros aproximadamente.	El Proyecto mantendrá el ingreso desde la Avenida Luis Cruz Martínez, por el camino existente. Durante la fase de operación se utilizará una servidumbre de paso para el acceso directo a las obras, durante esta fase se realizará la habilitación de los caminos internos considerados por el Proyecto para la fase de operación.			
3.1.2	a.- Recepción de sustratos y ensilaje: Considerando la estacionalidad de la generación de sustratos, se proyecta realizar el almacenamiento por medio del ensilaje de los orujos y escobajos. El almacenamiento se realiza en mangas plásticas de modo de evitar cualquier acopio al aire libre que pudiera ser foco de olores y/o vectores. El ensilaje proveerá material para alimentar el digestor de forma constante durante todo el año, de tal modo que se transportará diariamente al estanque de dosificación, desde donde se incorporan de manera constante los sustratos al estanque digestor. No se realizará almacenamiento de materias primas de forma diferente al ensilaje descrito.	La planta de Bio Energía Molina, en la actualidad cuenta con los siguientes lugares de recepción de residuos: Ensilaje en silo trinchera: En términos de almacenamiento de residuos en esta zona se reciben los residuos del tipo fibroso - orujo y escobajo (residuo orgánico sólido). Estanque de Recepción¹: Consiste en una losa de acercamiento de hormigón que cuenta con solera y sistema de rejillas para captación de residuos líquidos. Playas de recepción N° 1 y N° 2²: Estructura hormigonada que recibe únicamente residuos orgánicos sólidos y semisólidos por un periodo menor a 24 horas para posteriormente ser ingresados a la operación por medio del sistema de incorporación de sólidos (tolvas de alimentación o Fliegl). Playa de recepción N°3: El Proyecto considera incorporar una nueva playa de recepción que cumple la misma función de las playas existente en la planta. Estanque de recepción de pasteurizables: El Proyecto considera implementar la recepción de residuos orgánicos provenientes de actividades como los subproductos de aves de corral, subproductos de animales como lodos centrifugados, subproductos de animales acuáticos y lodos provenientes de PTAS.			
3.1.2	b.- Digestor anaeróbico: El digestor anaeróbico consiste en dos estanques con aislación térmica de 16 metros de diámetro y 15 metros de altura, con un volumen total de 3.000 m³ cada uno. El digestor está equipado en su interior con 2 agitadores para mantener los sustratos en constante agitación (mezcla completa) y así favorecer la actividad acidogénica y metanogénica de la masa microbiana, optimizando la generación de biogás y producción de metano. El digestor está equipado adicionalmente con sistema de recirculación a un intercambiador de calor externo (energía térmica proveniente del módulo cogenerador), lo que permite mantener la temperatura entre 30 y 37°C, optimizando el proceso	El Proyecto contempla implementar previo al ingreso de los digestores anaeróbicos un pretratamiento para la residuos provenientes de actividades como los subproductos de aves de corral, subproductos de animales como lodos centrifugados, subproductos de animales acuáticos y lodos provenientes, los residuos que son recepcionados por en el estanque de recepción de pausterizables son transportados hacia un intercambiador de calor, el cual será responsable de elevar la temperatura hasta los 76°C, para posteriormente ser derivados a <u>tres pausterizadores</u>, para luego ser transportados al estanque de premezcla³.			

¹ Resolución de Consulta de Pertinencia 20200710196 de fecha 27/07/2020 del Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Maule.

² Resolución de Consulta de Pertinencia 20200710196 de fecha 27/07/2020 del Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Maule.

³ Resolución de Consulta de Pertinencia 20200710196 de fecha 27/07/2020 del Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Maule.



	biológico. El digestor está cubierto y sellado en la parte superior con un gasómetro de doble membrana lo que permite acumular el biogás, de manera de entregar un flujo constante del mismo a la planta de cogeneración.	Además, posterior a los digestores anaeróbicos se contempla implementar <u>dos post digestores</u> los cuales son alimentados por medio de rebalse desde los digestores, con un volumen total de 10.500 m ³ , un TRH de 20 días y una temperatura de 37 °C.
3.1.2	c.- Módulo de cogeneración: El biogás generado en el digestor se somete a un proceso de limpieza y secado para disminuir el contenido de humedad y los niveles de ácido sulfhídrico (H ₂ S), los que perjudican la unidad cogeneradora. La planta de cogeneración consiste en un módulo, que integra un motor de Ciclo Otto en un contenedor de acero, con todos los elementos que se necesitan para su correcta operación. El motor tiene una potencia eléctrica es 500 kW por etapa, el proyecto considera una potencia nominal total de 1 MW. La instalación utiliza parte de la energía térmica en la planta de biogás, dada la necesidad de mantener la temperatura del digestor en 37°C.	En la actualidad en la planta de Bio Energía Molina existen tres módulos de cogeneración ⁴ con una potencia nominal instalada equivalente a 1.867 kW (MG1, MG2 y MG3), el Proyecto instalará un módulo de cogeneración de 1.067 kW (MG4).
3.1.2	d.- Manejo de efluentes planta de biogás: La planta de biogás genera un biofertilizante de manera constante. A la salida del digestor se realizará una separación sólido – líquida de este efluente, reintegrándose la fracción líquida al digestor para mantener el contenido de humedad óptimo del 8 a 10% al interior de éste.	Manejo de digestato líquido: El sistema de acumulación de digestato líquido se realizará en las dos lagunas existentes (Laguna N°1 y N°2 ⁵) y el Proyecto contempla incorporar una nueva laguna (laguna N°3). Una fracción del digestato líquido será recirculado desde la laguna N°3, dependiendo de las características de humedad de ingreso de residuos al estanque de premezcla ⁶ . El Proyecto contempla el recubrimiento de las lagunas existentes y proyectada, para ser tratadas en un filtro de carbón.
3.1.2	Una vez separado el digestato (fracción sólida) de la fracción líquida, es acumulado en una tolva hasta su llenado para su transporte inmediato y comercialización como biofertilizante. En caso de no poder ser comercializado y, dado que no hay acumulación autorizada, el digestato deberá ser llevado a un sitio de disposición final autorizado ambiental y sanitariamente. No se realizarán acumulaciones de éste material en el área del proyecto, ni tampoco se considera proceso de secado, esto con el objetivo de evitar cualquier foco de olores y/o vectores.	El Proyecto considera modificar el área de separación de digestato sólido desde la actual zona entre los digestores, para desplazarse a una zona de 20 m ² entre los post digestores.
Pregunta 22. Adenda 1	22. Se solicita entregar descripción cualitativa (característica de tablas del D.S.148) y cuantitativa de los Residuos Peligrosos en etapa de construcción, operación y cierre. Referirse a las autorizaciones de almacenamiento y control de derrames. ...La bodega de residuos peligrosos se construirá de la siguiente manera: Contarán con un cierre perimetral de a lo menos, 1,80 m de altura y un portón con llave, para impedir el ingreso de personal no autorizado y de animales; Será construida de forma de evitar la contaminación del suelo o de las aguas. Para evitar cualquier escurrimiento o derrame, contarán con un pretil o pozo receptor, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor	Reubicación Bodegas SUSPEL/RESPEL ⁷ En la actualidad la planta cuenta con una bodega de RESPEL ⁸ para la fase de operación, presenta una capacidad de almacenamiento de 29,62 m ³ . La cual está construida en albañilería con cierre perimetral de 2,70 metros de altura y techumbre de zincalume.

⁴ Resolución de Consulta de Pertinencia 20200710196 de fecha 27/07/2020 del Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Maule, se sometió a consulta la instalación de uno o dos módulos de cogeneración, con una potencia nominal instalada de 1,2 MW, pero se instalaron dos módulos de cogeneración de 0,4 MW cada uno.

⁵ Resolución de Consulta de Pertinencia 20200710196 de fecha 27/07/2020 del Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Maule, donde son identificadas como estanque de regulación 1 y 2.

⁶ Consulta de Pertinencia 125/2017 del Servicio de Evaluación Ambiental región del Maule.

⁷ Resolución de Consulta de Pertinencia 20200710196 de fecha 27/07/2020 del Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Maule.

⁸ Resolución de autorización de funcionamiento N°002455 de fecha 27/08/2021 de SEREMI Salud Región del Maule.



	capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Su base será continua, lavable, resistente al calor y al agua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. Serán techadas y protegidas de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. Tendrán una sección abierta entre los muros y el techo, para favorecer la ventilación, considerando los tipos de sustancias y el volumen total de éstas. Estarán señalizadas con letreros, en los que se indicará que corresponde a una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2003. Contarán con vías de escape accesibles, en caso de emergencia, y extintores especializados para combatir los diferentes tipos de incendios que pudieran producirse.																									
Pregunta 20. Adenda 1	20. En caso de utilizar sustancias peligrosas según NCh382.Of 2004, se solicita indicar su manejo preventivo, contingencia y control de seguimiento al medio ambiente en caso de contingencia incluyendo la eventualidad de producirse derrame en el transporte que afecte las rutas y/o cualquier curso de agua. Indicar medidas de manejo adecuadas de los envases y contenedores de dichas sustancias. Para la etapa de operación se requerirá de lubricantes para motores y de aceites para la mantención de los equipos. Estas sustancias serán administradas por el proveedor de la mantención de equipos y maquinarias, quien contará con los todos los requisitos exigidos por la normativa vigente. El proveedor despachará y retirará los insumos en el momento de la mantención, por lo que no será necesario el almacenamiento de estas sustancias en el predio. No se prevé el insumo de otro tipo de sustancia peligrosa para esta fase. El desarrollo de los procesos de generación NO considera el acopio ni disposición de ningún tipo de sustancia peligrosa en el área.	Reubicación Bodegas SUSPEL/RESPEL⁹ La bodega de almacenamiento de SUSPEL¹⁰ para la fase de operación, no presenta modificación con referencia a lo presentado en la Consulta de Pertinencia, donde se almacenan las sustancias que se detallan a continuación: <table border="1"> <caption>Sustancias generadas por Bio Energía.</caption> <thead> <tr> <th>Nombre comercial de la sustancia</th><th>Clasificación Según NCH 382</th><th>Cantidad almacenada mensualmente (Ton)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carbón Activado</td><td>4.2</td><td>9,5</td></tr> <tr> <td>Aceite de motor</td><td>9</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Pastilla de cloro</td><td>5.1</td><td>0,6</td></tr> <tr> <td>Ácido Sulfúrico</td><td>8</td><td>0,1</td></tr> <tr> <td>Cloro líquido</td><td>8</td><td>0,7</td></tr> <tr> <td>Electrolisis de ácido</td><td>8</td><td>0,1</td></tr> <tr> <td>Total</td><td></td><td>12</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Res. N° N°002244 de la SEREMI de Salud.	Nombre comercial de la sustancia	Clasificación Según NCH 382	Cantidad almacenada mensualmente (Ton)	Carbón Activado	4.2	9,5	Aceite de motor	9	1	Pastilla de cloro	5.1	0,6	Ácido Sulfúrico	8	0,1	Cloro líquido	8	0,7	Electrolisis de ácido	8	0,1	Total		12
Nombre comercial de la sustancia	Clasificación Según NCH 382	Cantidad almacenada mensualmente (Ton)																								
Carbón Activado	4.2	9,5																								
Aceite de motor	9	1																								
Pastilla de cloro	5.1	0,6																								
Ácido Sulfúrico	8	0,1																								
Cloro líquido	8	0,7																								
Electrolisis de ácido	8	0,1																								
Total		12																								
Pregunta 10. Adenda 1	1.0 Se requiere un layout del proceso con todos los equipos involucrados, especificando las características técnicas de ellos. Las características técnicas de los equipos se describen en el punto 2.2 a continuación	Actualmente la planta cuenta con dos sopladores, uno que alimenta al MG1, y otro que alimenta el MG2, MG3 y la antorcha existente. El Proyecto considera implementar un soplador para la antorcha nueva para el MG4.																								

2.2.- Características Técnicas de los equipos

Características Técnicas de los equipos

⁹ Resolución de Consulta de Pertinencia 20200710196 de fecha 27/07/2020 del Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Maule.

¹⁰ Resolución de autorización de funcionamiento N°002244 de fecha 08/08/2021 de SEREMI Salud Región del Maule.



Tabla 2: Listados de equipos utilizados en el proceso.

Nombre	Cantidad	Potencia eléctrica kW	Flujo nominal m³/h	Capacidad nominal m³	Descripción
Tolva para dosificación de sólidos a digestor	2	-	-	18	Recepción de sustratos para carga en digestores
Bomba dosificadora	2	15,0	40	-	Sistema de dosificación que a la vez realiza la mezcla del sustrato con la fase líquida (recirculación)
Bomba recirculación fase líquida	2	7,5	40	-	Bomba recirculación fase líquida proveniente de la separación de efluente digestor.
Biodigestor	2	-	-	3.000	Reactor para la fermentación y lugar de generación de biogás
Agitador digestor	2	11,0	-	-	Realizan la homogenización del digestor
Bomba lodos intercambiador	2	11,0	40	-	Recircula masa del digestor por un intercambiador de calor para mantener Tº óptima
Intercambiador de calor	2	-	40	-	Intercambiador de tipo doble tubo para calentar masa digestor
Prensa separadora	1	7,5	20	-	Separador sólido - líquido
Sistema de secado de biogás	1	9,0	500	-	Reduce la humedad en el biogás
Soplador de biogás	1	4,0	500	-	Aumenta la presión del biogás para facilitar su uso en motogenerador
Antorcha biogás	1	1,0	500	-	Quema el biogás en el caso que el motogenerador no esté disponible
Bomba de agua caliente digestores	2	3,0	40	-	Recircula agua caliente para calentar el lodo en el intercambiador
Válvula mezcladora (3 vías)	2	0,1	-	-	Mezcla agua caliente del motogenerador con salida del intercambiador para controlar Tº intercambio

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
	Carta de envío texto radiodifusión	Bio Energía Molina SpA	18-10-2023
	Declaración de impacto ambiental (DIA)	Bio Energía Molina SpA	18-10-2023
202307001178	Resolución de Admisibilidad	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	23-10-2023
	Notificación de documento	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	23-10-2023
202307102212	Oficio solicitud de evaluación DIA	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	23-10-2023
202307102213	Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	23-10-2023
202307102214	Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	23-10-2023
202307101224	Resolución Exenta	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	26-10-2023
	Notificación de documento	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	26-10-2023
202307103189	Carta de visación del texto para difusión	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	31-10-2023
	Notificación de documento	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	31-10-2023
	Registro de publicación en Diario Oficial	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02-11-2023
	Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02-11-2023
202399102876	Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02-11-2023
	Acreditación aviso radial	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	15-11-2023
202307103221	Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	06-12-2023
	Notificación de documento	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	06-12-2023



	Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	Bio Energía Molina SpA	17-01-2024
2024070019	Resolución de extensión de la suspensión	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	18-01-2024
	Notificación de documento	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	18-01-2024
	Registro acta de Comité Técnico	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	21-03-2024
	Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	Bio Energía Molina SpA	30-04-2024
20240700176	Resolución de extensión de la suspensión	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	30-04-2024
	Notificación de documento	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	30-04-2024
	Adenda	Bio Energía Molina SpA	31-07-2024
202407102165	Solicitud de evaluación de Adenda	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	01-08-2024
202407101168	Resolución Exenta	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	02-08-2024
	Notificación de documento	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	02-08-2024
202407103147	Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la adenda (ICSARA)	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	04-09-2024
	Notificación de documento	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	04-09-2024
	Adenda complementaria	Bio Energía Molina SpA	24-10-2024
202407102220	Solicitud de Evaluación de Adenda Complementaria	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	25-10-2024

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	
(Interregional)	Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional)	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
(Interregional)	Superintendencia de Servicios Sanitarios
(VI)	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
(VII)	CONAF, Región del Maule
(VII)	DGA, Región del Maule
(VII)	Dirección de Vialidad, Región del Maule
(VII)	DOH, Región del Maule
(VII)	SAG, Región del Maule
(VII)	SEC, Región del Maule
(VII)	SEREMI de Agricultura, Región del Maule
(VII)	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule
(VII)	SEREMI de Energía, Región del Maule
(VII)	SEREMI de Salud, Región del Maule
(VII)	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule
(VII)	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule
(VII)	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule
(VII)	SEREMI MOP, Región del Maule
(VII)	Servicio Nacional Turismo, Región del Maule
(VIII)	CONADI, Región del Biobío
(VII)	Gobierno Regional, Región del Maule
(VII)	Ilustre Municipalidad de Molina

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

3.3.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.3.1. Con relación a la DIA			
875	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	10-11-2023
172	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	SEREMI MOP, Región del Maule	10-11-2023
1206	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	DGA, Región del Maule	14-11-2023
299	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	14-11-2023
92-EA/2023	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	CONAF, Región del Maule	15-11-2023



826	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	DOH, Región del Maule	15-11-2023
1427	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	15-11-2023
1204	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	SAG, Región del Maule	15-11-2023
1567	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	Dirección de Vialidad, Región del Maule	15-11-2023
357	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	15-11-2023
366	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	Superintendencia de Servicios Sanitarios	15-11-2023
1821	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	16-11-2023
1783	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	SEREMI de Salud, Región del Maule	17-11-2023
340	Oficio pronunciamiento conforme sobre DIA	CONADI, Región del Biobío	23-11-2023
5079	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	Consejo de Monumentos Nacionales	24-11-2023
3470	Oficio pronunciamiento conforme sobre DIA	Gobierno Regional, Región del Maule	07-12-2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.3.2. Con relación a la Adenda			
913	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	Dirección de Vialidad, Región del Maule	12-08-2024
1200	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	13-08-2024
61-EA/2024	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	CONAF, Región del Maule	13-08-2024
1246	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	14-08-2024
957	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	SAG, Región del Maule	14-08-2024
778	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	DGA, Región del Maule	14-08-2024
248	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	14-08-2024
114	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	SEREMI MOP, Región del Maule	16-08-2024
975	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	DOH, Región del Maule	16-08-2024
298	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	Superintendencia de Servicios Sanitarios	19-08-2024
244003	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	20-08-2024
4093	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	Consejo de Monumentos Nacionales	23-08-2024
700	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	SEREMI de Salud, Región del Maule	26-08-2024
268	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	29-08-2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria			
1662	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	06-11-2024
892	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	SEREMI de Salud, Región del Maule	06-11-2024
5501	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	Consejo de Monumentos Nacionales	08-11-2024
1344	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	SAG, Región del Maule	11-11-2024
296	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	12-11-2024
20240700267	Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	12-11-2024
245794	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	12-11-2024
407	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	Superintendencia de Servicios Sanitarios	13-11-2024



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

Tabla 3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar			
96	Oficio no participación en la evaluación	Servicio Nacional Turismo, Región del Maule	15-11-2023
123	Oficio no participación en la evaluación	SEREMI de Energía, Región del Maule	20-11-2023

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
3470	Gobierno Regional del Maule	07-12-2024
Fundamento		
El Acta de Evaluación N°426 señala que “El Gobierno Regional del Maule en virtud de los Art. 8° y 9° de la Ley 19.300 y los Art. 33 y 34 D.S N°40/2012 de Ministerio de Medio Ambiente, considera que la intervención a realizar por el proyecto “Modificación Plnata Bio Energía Molina” es compatible con los instrumentos de planificación territorial, por lo que se pronuncia conforme con la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto”		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
3470	Gobierno Regional del Maule	07-12-2024
Fundamento		
El Acta de Evaluación N°426 señala que “El Gobierno Regional del Maule en virtud de los Art. 8° y 9° de la Ley 19.300 y los Art. 33 y 34 D.S N°40/2012 de Ministerio de Medio Ambiente, considera que la intervención a realizar por el proyecto “Modificación Plnata Bio Energía Molina” es compatible con los instrumentos de planificación territorial, por lo que se pronuncia conforme con la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto”		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	
No se recibió pronunciamiento de parte del OAECA competente	
Fundamento	
El titular analiza la compatibilidad del Proyecto en en el Capítulo 8 de la DIA y concluye que el Proyecto es compatible con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta de Sesión N° 001 del Comité Técnico, de fecha 06 de marzo del 2024

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se encuentra ubicado en sector rural de la comuna de Molina, provincia de Curicó en la Región del Maule, específicamente en La huerta Oriente, Lote D, Ruta 5 sur Km 205, Fundo San Pedro.
Justificación de la localización	El acceso principal al Proyecto corresponde al descrito en la RCA N°15/2014, ruta acceso norte a Molina, ruta 5 sur, K-19 La huerta Oriente, Lote D, Ruta 5 sur Km 205, Fundo San Pedro, comuna de Molina, Región del Maule.



Superficie	El Proyecto mantiene la superficie existente que equivalente a 2,0 hectáreas (lote D), además considera la ampliación al ROL 421-370 equivalente a 3,0 hectáreas (Lote E).		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas del área de ubicación del predio se encuentran representadas en la siguiente tabla.		
	Coordenadas de Emplazamiento del Proyecto. UTM Datum WGS-84 Huso 18.		
	Punto	Coordenada Este (m)	Coordenada Sur (m)
	A	289.031	6.114.392
	B	289.179	6.114.634
	C	289.322	6.114.516
	D	289.232	6.114.380
	E	289.227	6.114.383
	F	289.208	6.114.352
	G	289.129	6.114.319
	H	289.100	6.114.323
	I	289.074	6.114.334
Caminos de acceso	Las coordenadas del punto de acceso y salida son las que se detallan en la tabla a continuación.		
	Punto de acceso y salida de la planta. UTM Datum WGS-84 Huso 18.		
	Punto	Coordenada Este (m E)	Coordenada Norte (m S)
	Acceso 1 (fase de operación actual y futura)	289.244	6.114.420
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Acceso 2 (fase de construcción)	289.271	6.114.462
	Anexo C Layout y cartografía de la DIA Anexo A1 Layout y KMZ de la Adenda Anexo A2 Layout y KMZ de la Adenda Complementaria		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto	
Instalación de faena	Consiste en la construcción de todas las dependencias necesarias para el funcionamiento de las Instalaciones de Faenas, para tal efecto, se ha zonificado el espacio disponible en zonas (PAS 160, Anexo D2 de la Adenda Complementaria), dentro de las cuales se habilitarán todas las edificaciones y zonas requeridas. Cabe señalar que, para la ejecución de las obras, no se requiere de la instalación de campamentos debido a la cercanía del Proyecto con centros poblados. Por lo tanto, los operarios, trabajadores y personal técnico se alojarán en casas particulares, residenciales o pensiones circundantes al sector. Además, todo el personal sea calificado o no, será transportado por vehículos vinculados con la empresa contratista, arrendados o movilización personal.
Cierre perimetral	Se realizará el cierre perimetral en el Lote E para impedir el ingreso de personas y/o fauna al sitio de construcción del Proyecto.
Manejo de excedente	Los excedentes, asociados a las excavaciones realizadas en el movimiento de tierras, serán dispuestos al interior del predio industrial. En caso de que se genere algún tipo de escombro, serán transportados por una empresa autorizada de transporte de residuos industriales no peligrosos y dispuestos en un lugar con autorización sanitaria.



Construcción camino acceso ruta k-19	El proyecto considera la pavimentación de los primeros 100 metros del camino no pavimentado que permite el acceso a la planta desde la ruta K-19. El pavimento tendrá una carpeta de rodado conformada por una losa de hormigón, el cual tendrá juntas transversales a una separación máxima de 4,50 m El cemento será conforme a los requisitos establecidos por la norma NCh existente. Los áridos serán chancados, en a lo menos 3 fracciones (grava, gravilla y arena) y que cumplan con los requisitos establecidos por la Norma NCh existente.
Construcción de caminos internos	Se procederá a compactar un área de 1.940 m ² destinada caminos temporales que se utilizarán para la fase de construcción y posterior a esta fase serán utilizados como caminos permanentes del Proyecto.
Construcción de fundaciones	La construcción de las fundaciones seguirá la memoria técnica constructiva y de seguridad requeridas para la obra civil de estas características. Su materialización requerirá principalmente enfierradura y hormigón. El Proyecto considera realizar actividades de agotamiento en las fundaciones superiores a 0,5 metros, las cuales se detallan en la tabla a continuación.
Obras civiles	- Una vez realizadas las excavaciones se procede a compactar el sello o fondo de excavaciones, para dar paso a la construcción de emplantillados sobre los que se colocarán los aceros de refuerzo. - Se procede a colocar los moldajes determinados por las especificaciones técnicas, para la ejecución de los hormigones, en general del tipo H30. Las fundaciones serán contra estos moldajes y en el fondo o paredes contra terreno se aislarán con polietileno de 4 mm a modo de impermeabilizar el suelo. Se estiman 2.618 m³ de hormigón el cual será transportado por camiones mixer.
Sistema de recepción de sólidos y semisólidos.	El sistema de recepción está formado por las siguientes estructuras: - Playa de recepción: Corresponden a dos estructuras hormigonadas existente más una proyectada, las cuales en conjunto presentan una superficie de 73,5 m². Recepcionan únicamente residuos orgánicos sólidos y semisólidos por un periodo menor a 24 horas para posteriormente ser ingresados a la operación por medio del sistema de incorporación de sólidos (tolvas de alimentación o Fliegl), para luego ser transportadas a un sistema de trituración, previo al ingreso a los digestores. - Sistema de trituración: Corresponde a un equipo encargado de disminuir la dimensión de los residuos orgánicos con el fin de aumentar la superficie de contacto de los residuos con microorganismos anaeróbicos una vez al interior del digestor. - Silo de recepción: En términos de almacenamiento de sustrato, específicamente del tipo fibroso - orujo y escobajo (residuo orgánico sólido), la planta cuenta con un Silo Trinchera de área equivalente a 3.440 m² el cual corresponde a una superficie hormigonada con paredes (hormigón prefabricado de 3m altura y 1m de ancho) en 3 de sus cuatro lados (zona norte, sur y oeste) y sistema de captación de líquidos, gracias a una pendiente en su superficie equivalente a 2% y canaleta cubierta con rejilla. Este Silo permite un almacenamiento de orujo y escobajo de aproximadamente 12.000 toneladas. (La superficie del silo de recepción o silo trinchera es de 3.400 m²). Al igual que en las playas, los residuos son incorporados a través del sistema de incorporación de sólidos (tolvas de alimentación o Fliegl), para luego ser transportadas a un sistema de trituración, previo al ingreso a los digestores por medio de un cargador frontal.
Sistema de recepción de líquidos	En la actualidad la planta cuenta con un estanque de recepción líquidos, para aquellos residuos que tengan menos de un 15% de sólidos totales, donde al camión cisterna que trae los residuos líquidos por parte de terceros a la planta, se ubica a un costado del estanque y se le conecta la manguera al sistema de recepción del estanque. La bomba del camión descarga su contenido a través de gravedad hacia el estanque de recepción de líquidos. En caso de que el estanque de recepción de líquidos se encuentre sin capacidad para recepcionar más residuos líquidos, estos son derivados al estanque de premezcla.
Recepción de pasteurizables	El Proyecto considera recepcionar residuos orgánicos provenientes de actividades como los subproductos de aves de corral, subproductos de animales como lodos centrifugados, subproductos de animales acuáticos y lodos provenientes de PTAS, de acuerdo con lo establecido por la NCh 3375:15, deben ser sometidos a un proceso de higienización. Para esto, se recepcionan los residuos en el estanque de pasteurizables con una capacidad de 100 m ³ para posteriormente ser bombeados hasta el intercambiador



	de calor para elevar su temperatura hasta los 76°C y luego ser enviados a los pasteurizadores durante 1 hora.
Pretratamiento	Los sustratos almacenados en el estanque de pasteurizables son impulsados por una bomba, pasando por un intercambiador de calor, el cual obtendrá su energía desde el Motogenerador 4, elevando la temperatura de los residuos hasta los 76°C. De manera posterior, los sustratos son enviados a 3 estanques de pasteurización de capacidad de 10 m ³ cada uno, con aislación térmica, para garantizar la pasteurización se considera un tiempo de residencia hidráulico (TRH) equivalente a 1 hora el cual opera a una temperatura mínima de 71°C, una vez cumplido este proceso los residuos son transportados al estanque de premezcla existente.
Mezcla de sustratos	El estanque de premezcla existente de capacidad de 380 m ³ , recibe los residuos líquidos provenientes del estanque de recepción y de los 3 pasteurizadores, el cual tiene por objeto homogenizar los residuos líquidos y diluir los residuos mediante la adición de agua (proviene desde el agua de pozo y del pozo de condensados) y/o digestato líquido, con la finalidad de obtener una mezcla con un contenido de 14% de sólidos totales (ST). Este estanque cuenta con un sistema térmico, compuesto por tuberías embebido en su estructura de concreto que permite preajustar la temperatura de los residuos (sustratos) a una temperatura de 21°C, con un Tiempo de Residencia Hidráulico (TRH) equivalente a 1 día.
Sistema de tratamiento de residuos	El sistema de digestión anaeróbica para el presente Proyecto, consiste en aumentar la capacidad de tratamiento de residuos orgánicos por medio de la implementación de 2 post digestores de 5.250 m ³ cada uno, que permitirán separar en fases el proceso de digestión anaeróbica. El TRH total de las dos etapas de sistema de digestión anaeróbica equivale a 30 días.
Digestores	Los dos digestores existentes (de 2.500 m ³ cada uno) tienen la función principal de fermentar la materia orgánica para producir biogás. Aquí, es de vital importancia mantener los parámetros que afectan a la digestión anaerobia bajo control, como son la temperatura, agitación, pH, entre otros. Al trabajar en un régimen mesófilo, se requiere una temperatura constante entre los 35°C y 39°C, con un pH entre 6,5 a 8,0 para favorecer la acción metanogénica, y una concentración de ST cercana al 7% - 9% al tratarse de un digestor de mezcla completa. Para lo anterior, los digestores cuentan con un sistema de intercambio de calor que permite el control de temperatura, junto con un agitador para mantener una distribución uniforme.
Postdigestores	El Proyecto considera implementar dos postdigestores los cuales son alimentados por medio de rebalse desde los digestores, con un volumen total de 10.500 m³, un TRH de 20 días y una temperatura aproximada de 37 °C aproximadamente, para la operación se requiere una temperatura constante entre los 35°C y 39°C. Las principales funciones son: ● Finalizar el proceso de degradación y estabilización de los residuos. ● Aumentar la capacidad de generación de biogás. Al igual que en los digestores, en los postdigestores se realiza una inyección controlada de oxígeno con el fin de realizar una desulfuración biológica con bacterias aeróbicas, como método de pretratamiento del biogás generado en el postdigestor.
Generación de biogás	El procesamiento de los residuos en el digestor principal y post digestores generará una mezcla de metano, dióxido de carbono, vapor de agua y otros gases trazas, denominado biogás, el que será conducido al sistema de acondicionamiento de biogás para su deshumidificación y limpieza. La implementación de los postdigestores, permite aumentar la capacidad de tratamiento de residuos orgánicos y como consecuencia aumentar la generación de biogás. El resultado de lo anterior es una mayor generación de biogás en términos de volumen (Nm³/h), estimándose una generación total de 1.167 m³/h de biogás proveniente de los dos digestores y dos postdigestores.
Sistema de manejo de digestato	El digestato o bioabono se descarga por rebalse desde los postdigestores, a una tolva de recepción desde donde se alimentan los tornillos sinfin (prensa de separación física), responsables de la separación del digestato en dos fracciones, sólida y líquida. La fracción sólida (digesto sólido) cae a piso para ser cargado con ayuda de un cargador frontal, mientras que la fracción líquida (digestato líquido) es dirigida a un decanter centrifugo.



	Se estima que la cantidad de efluente proveniente de los digestores es de 352 t/d, con una cantidad cercana al 6% de sólidos totales (ST). Se estima que la generación de digestato líquido es equivalente a 314 ton/día y el digestato sólido se estima 38 ton/día. El digestato sólido es cargado por cargador frontal en los camiones tolva que posteriormente son cubiertos para la comercialización del digestato sólido. Por otro lado, el digestato líquido es enviado a los estanques de regulación para su posterior carga en camiones cisterna y luego ser vendido a terceros. El transporte de digestato líquido se realizará por empresas externas que cuenten con las autorizaciones correspondientes.
Digestato líquido	Posterior a la separación de digestato, la fracción líquida es llevada hasta un decanter centrífugo para reducir el contenido de sólidos y luego, es transportado hasta el estanque de acumulación de digestato. El digestato líquido puede ser recirculado hasta el Estanque de Premezcla, con el fin de aumentar el contenido de humedad (sin aumentar el consumo de agua industrial) de la mezcla previo a la alimentación a los digestores, o puede ser descargado a las lagunas, para posteriormente ser extraído mediante cañerías que alimentarán un camión cisterna para la comercialización del digestato líquido. El transporte de digestato líquido se realizará por empresas externas que cuenten con las autorizaciones correspondientes.
Digestato sólido	En la actualidad el digestato sólido es acopiado a un costado de los digestores anaeróbicos. Con el Proyecto, se desplaza el área de separación de digestato sólido-líquido, al norte del sitio de emplazamiento de los postdigestores, donde cae por gravedad a la zona de acopio de digestato sólido. Posteriormente es trasladado por un cargador frontal hasta una tolva de aproximadamente 20 o 30 m³, para finalmente ser comercializado a una empresa externa.
Sistema de recirculación de digestato	El sistema de recirculación de digestato para el Proyecto contempla que sea desde la laguna 3 y con el fin de disminuir el consumo del recurso hídrico, se procederá a recircular un máximo de 108,7 t/d de digestato líquido al estanque de premezcla, este digestato líquido será trasladado por medio de un circuito cerrado (cañerías).
Sistema de acondicionamiento de biogás	El biogás producido en los digestores y postdigestores se encuentra saturado de vapor de agua y con presencia de ácido sulfhídrico (H₂S), por ello es necesario una etapa de acondicionamiento antes de poder utilizar el biogás en los equipos de aprovechamiento la cual consiste en: • Inyectar cantidades de oxígeno de manera controlada en los digestores y postdigestores para favorecer la proliferación controlada de microorganismos reductores de sulfato y así disminuir los niveles de H₂S por medio de una desulfuración biológica. • Canalizar la totalidad del biogás generado, de caudal 1.167 m³/h, hasta los deshumificadores tipo chiller para extraer la humedad del biogás por medio de equipos de enfriamiento que provoca la condensación del agua presente. El agua obtenida es enviada al pozo de condensados y luego recirculada hasta el estanque de premezcla. • Desulfurar químicamente el gas por medio de filtros de carbón hasta lograr una concentración máxima de 200 ppm de H₂S en el biogás. Desde un punto de vista operativo, el biogás es conducido mediante sopladores y cañerías a la planta de tratamiento de biogás, en la cual se acondiciona el biogás para su uso en los motogeneradores. La planta a la salida del sistema de deshumidificación cuenta con compresores de gas que aumentan la presión del biogás llevando el gas hasta una presión adecuada para su uso en el Sistema de Cogeneración.
Sistema de deshumificación	El flujo de biogás de la planta es de 1.167 m³/h los cuales son distribuidos por medio de un manifold de biogás a los tres chiller (intercambiador de calor) de 520 Nm³/h de capacidad cada uno, para disminuir la temperatura del biogás y condensar el agua presente en la mezcla gaseosa.



Sistema de compresión	Los compresores (sopladores) permiten impulsar el biogás a través del gasoducto, manteniendo condiciones de estabilidad del flujo. La operación del sistema de compresión es automatizada y su sistema de control se encuentra integrado al sistema de operación de la planta. El sistema de compresión permite alimentar los motogeneradores de la planta.
Filtro de carbón	Posterior a la presurización del biogás en los sopladores, es dirigido hasta los filtros de carbón (3 en total) para lograr una concentración de 200 ppm de H ₂ S en el biogás y finalmente ser aprovechado energéticamente en los motogeneradores.
Sistema de aprovechamiento	Una vez se obtiene un biogás con una concentración de biogás de 200 ppm de H ₂ S, es aprovechado energéticamente en los motogeneradores para generar energía eléctrica y energía térmica.
Energía eléctrica	Actualmente la planta posee 3 motogeneradores, uno de 1,067 MWe (MG1) y dos motogeneradores de 0,4 MWe (MG2 y MG3). El Proyecto considera la instalación de un cuarto motogenerador de 1,067 MWe (MG4). El biogás es combustionado en los motogeneradores mencionados anteriormente y se procede a generar energía la cual es aprovechada como energía eléctrica para autoconsumo de la planta y los excedentes son inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la subestación eléctrica y línea de transmisión.
Energía térmica	El aprovechamiento de la energía térmica se produce actualmente en el Motogenerador 1 (MG1) el cual posee un módulo de cogeneración de 1,161 MWt. El Proyecto considera la implementación de un segundo módulo de cogeneración asociada al Motogenerador 4 (MG4) de 1,161 MWt. El Proyecto busca que la energía térmica generada en el MG1 sea utilizada exclusivamente para la alimentación de agua caliente a la Viña San Pedro Tarapacá (VSPT). Esta agua caliente es alimentada por medio de una bomba y posteriormente retorna al manifold de la Planta Bio Energía, para que alimenten los intercambiadores de calor del estanque de premezcla, digestor 1 y digestor 2. La energía térmica generada en el MG4, será de uso exclusivo para las necesidades energéticas de la planta. Para abordar posibles eventualidades por falla de uno de los motogeneradores (MG1 o MG4) o mantenimiento programado, el Proyecto considera la implementación de una conexión que permita que excepcionalmente el MG1 alimente el circuito térmico de la planta o el MG4 alimente el circuito térmico de VSPT.
Sistema auxiliar de seguridad	El sistema auxiliar de seguridad se activa cuando se genera un excedente de biogás que no sea posible aprovechar por las instalaciones de la planta. Para este caso, el biogás será dirigido hasta la antorcha 1 (existente) para proceder a su combustión. Dado al aumento de la capacidad de tratamiento de residuos y generación de biogás, el Proyecto considera la implementación de un cuarto soplador exclusivamente para dirigir excedentes de biogás hasta la antorcha 2 para ser combustionado.
Sistema de distribución de agua caliente	Este sistema consiste en un circuito cerrado de agua la que es calentada en el Sistema de Cogeneración hasta 90° C y distribuida a consumidores de calor internos de la planta. El agua caliente (50 m³/h) proveniente del Motogenerador 4 se deriva internamente para la calefacción de los pauterizadores (3 unidades de 10 m³) y luego ser derivados al manifold de agua caliente, donde se distribuyen los flujos en los intercambiadores de calor del estanque de premezcla (EPM), digestores y postdigestores. Para finalmente regresar al manifold de retorno, el cual envía luego el agua de regreso al cogenerador. Por otra parte, la planta cuenta con un sistema de calefacción distrital (tuberías aisladas e intercambiadores de calor agua/agua), que permite entregar calor a Viña San Pedro Tarapacá (VSPT) mediante un circuito que llega hasta sus instalaciones, la cual es generada por el Motogenerador 1, con una capacidad de calentar 50 m³/h. En el punto de entrega, el sistema cuenta con un flujómetro y



	termocuplas que registran el flujo de agua y las temperaturas de entrada y salida con el fin de determinar el calor entregado.
Sistema de Agua	El consumo de agua de la Planta se estima en 0,59 l/s, lo que dependerá de los requisitos de agua en el proceso biológico (ver Anexo B de la DIA). El Sistema de agua conduce agua fresca desde un pozo profundo ubicado en el sitio hasta un sistema de distribución que permite el uso del agua en el proceso, para labores de lavado de zonas de recepción y en el sistema de potabilización que suministra agua potable a las instalaciones del personal y laboratorio. Las aguas servidas originadas en el laboratorio e instalaciones del personal son derivadas a estanques plásticos enterrados y posteriormente al digestor para su tratamiento (sistema existente).
Subestación eléctrica y línea de transmisión	Consiste en la subestación eléctrica, cableado, esquemas de medida y protección que permiten elevar el voltaje de la energía eléctrica generada por el Sistema de Cogeneración desde baja tensión a media tensión (13,2 kV) para su inyección a la red eléctrica de la distribuidora cuando los motores generadores están operando. También permite alimentar desde la red de media tensión de la distribuidora los consumos de la planta cuando los motores generadores están detenidos.
Sistema de control de olores	El Proyecto considera implementar un sistema de tratamiento para el control de olores en las lagunas de estabilización el cual se detalla a continuación: - Recubrimiento de lagunas de estabilización: Las lagunas serán cubiertas por una membrana de polietileno (PE) certificada para biogás, con un soporte de eslingas por el exterior de la membrana de PE. Esto proporcionará la tensión necesaria para dejar espacio para la acumulación de gas y evitar el ingreso de digestato en la línea de gas. - Sistema de adsorción química: Los gases emitidos por las lagunas serán canalizados por medio de cañerías, por medio de la diferencia de presión, hasta un filtro químico en base a carbón activado de 95% de eficiencia. El filtro de carbón activado estará compuesto por dos tipos distintos de pellet de carbón, uno será por una mezcla de fases catalíticas y la segunda los pellets de carbón están impregnados con ácido fosfórico, esto generará un mejor rendimiento del sistema. Además, en el Anexo C2 de la Adenda Complementaria se presenta el Plan de Gestión de Olores actualizado.
Sistema de Instrumentación y Control	La Planta cuenta con un sistema de sensores y actuadores que permiten el monitoreo y operación automática de los procesos desde un punto de vista de seguridad operativa. Las señales de flujo, temperatura, presión, nivel y otras, son transmitidas desde el terreno hacia un Controlador Lógico Programable o PLC (del inglés "Programmable Logic Controller"). En este equipo se programan lógicas de operación, que actúan sobre los equipos de la planta coordinando la operación automática y segura. El sistema PLC envía la información de las señales y actuación de la Planta a un software SCADA (del inglés "Supervisory Control And Data Acquisition") que permite el monitoreo, registro de data y control del operador de las variables del proceso.
Sistemas eléctricos	Consiste en los equipos eléctricos y cableado requerido para entregar energía eléctrica a los diferentes componentes de la planta que requieren electricidad para funcionar, por ejemplo, bombas, picadores, agitadores, actuadores, instrumentación, etc. Este sistema opera en 380 V trifásico, lo que se considera baja tensión.
Transporte de sustratos	El transporte del sustrato será realizado en camiones a cargo del generador de residuos, los que deberán contar con sus autorizaciones respectivas para el transporte de residuos no peligrosos. Cada camión que ingrese a la planta será pesado en la romana donde se registrarán las toneladas de residuos orgánicos que ingresadas.
Sitio de almacenamiento de residuos	Sitio de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios: Se considera almacenar en contenedores de 200 litros al interior de las instalaciones existentes.



	• Sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos: Se considera que los residuos de chatarra, plástico y madera serán dispuestos a granel en un área de 180 m² donde se disponen los residuos a granel sobre suelo compactado con un cierre perimetral de 2 metros de altura compuesto por pilares de material y malla metálicos, señalética y extintor de incendios. Los residuos de vidrio, envases plásticos, papeles y cartones serán almacenados en un punto limpio metálico de 2,58 m² de superficie según lo autorizado por la Resolución N°002601/2021 del SEREMI de salud de la región del Maule. (Anexo B. Documentos de la DIA) Bodegas de residuos peligrosos: Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en una bodega de 29,62 m² de superficie para posteriormente ser retirados a un sitio de disposición final por un servicio autorizado, con una frecuencia mínima bianual. La bodega se encuentra autorizada por la Resolución N°002455/2021. (Ver Anexo B. Documentos de la DIA)
--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Escarpe	Consiste en remover la capa superficial de materia vegetal del terreno donde se realizarán construcciones. El Proyecto considera un área de escarpe equivalente a 16.325 m ² con una profundidad de 40 centímetros, el cual será depositado de manera temporal en el área de almacenamiento material de construcción, el cual será cubierto con una malla raschel, para evitar la erosión por el viento. Posteriormente, el material será transportado a un sitio de disposición final o podrá ser utilizado para nivelación del terreno.
Corta de vegetación existente	Se procederá a realizar la corta de la vegetación existente (parras) en las 3 hectáreas de terreno (Lote E) las cuales podrán ser trasladadas hasta un sitio de disposición final o comercializadas a terceros como biomasa lignificada.
Cierre perimetral	Se realizará el cierre perimetral en el Lote E para impedir el ingreso de personas y/o fauna al sitio de construcción del Proyecto.
Movimiento de tierra	El terreno donde se instalarán los nuevos componentes del Proyecto asociado al predio de la planta aprobada ambientalmente mediante la RCA N° 15/2014 fue previamente intervenido durante la construcción original. El terreno se encuentra escarpado y tiene una capa de material estabilizado de 50 cm aproximados de espesor en su superficie, por lo que no se prevén actividades de preparación. Por lo señalado en el párrafo precedente es que sólo se requerirá realizar movimientos de tierra para la construcción de fundaciones y la instalación subterránea de tuberías y bancos de ductos por lo que el volumen de movimientos de tierras al predio actual corresponde a 668 m ³ de material de escarpe. Sin embargo, en lo referido al nuevo predio (Lote E) donde se emplazarán los postdigestores y laguna 3 se requiere realizar el retiro de toda la cobertura vegetal existente y realizar movimiento de tierras, donde se considera retirar un volumen total (escarpe + fundaciones) de movimiento de tierras asociado al presente Proyecto es de 2.300,5 m ³ y 7.150,6 m ³ respectivamente.
Manejo de excedente	Los Excedentes, asociados a las excavaciones realizadas en el movimiento de tierras, serán dispuestos al interior del predio industrial. En caso de que se genere algún tipo de escombros, serán transportados por una empresa autorizada de transporte de residuos industriales no peligrosos y dispuestos en un lugar con autorización sanitaria.
Montaje mecánico	Corresponde a la instalación física de todos los estanques y equipos necesarios para la operación del proyecto, incluyendo los accesorios para el montaje y para el buen funcionamiento de los mismos. Los estanques y equipos irán anclados a las fundaciones mediante sistemas de sujeción.
Instalación de tuberías	Se realizará una instalación de tuberías asociadas al suministro de agua caliente interno de la planta para los nuevos equipos que lo requieran, como los pasteurizadores, postdigestor1, postdigestor 2 y para las nuevas conexiones de biogás al chiller 3 (intercambiador de calor/soplador 3/ filtro de carbón 3, soplador 4 y motogenerador 4, entre otros).
Recepción de Sustratos	El Proyecto permitirá obtener biogás a partir de sustratos (residuos orgánicos) de diferentes productores agroindustriales, acuícolas y silvícolas. Entre los residuos orgánicos que se recibirán se encuentran: • Orujo, escobajo y borras del proceso de elaboración de vino.



	• RILES con contenido orgánico de procesos agroindustriales, acuícolas o silvícolas. • Lodos de plantas de tratamiento de agua de plantas acuícolas y agroindustriales. • Purines de procesos de producción animal. • Pomazas de producción de concentrados de fruta. • Descartes de producción de frutas y hortalizas. • Lodos de plantas de tratamiento de fábricas de celulosa y papel. • Lodos de Plantas de tratamiento de aguas servidas. • Residuos orgánicos producto de rechazos de procesos productivos agroindustriales o acuícolas. Cada camión que ingresa es pesado en la romana donde se registra las toneladas de residuos orgánicos que ingresan.
Sistema de recepción de sólidos y semisólidos.	El sistema de recepción está formado por las siguientes estructuras: • Playa de recepción: Recepcionan únicamente residuos orgánicos sólidos y semisólidos por un periodo menor a 24 horas para posteriormente ser ingresados a la operación por medio del sistema de incorporación de sólidos (tolvas de alimentación o Fliegl), para luego ser transportadas a un sistema de trituración, previo al ingreso a los digestores. • Sistema de trituración: Corresponde a un equipo encargado de disminuir la dimensión de los residuos orgánicos con el fin de aumentar la superficie de contacto de los residuos con microorganismos anaeróbicos una vez al interior del digestor. • Silo de recepción: En términos de almacenamiento de sustrato, específicamente del <i>tipo fibroso</i> - orujo y escobajo (residuo orgánico sólido), la planta cuenta con un Silo Trinchera de área equivalente a 3.440 m² el cual corresponde a una superficie hormigonada con paredes (hormigón prefabricado de 3m altura y 1m de ancho) en 3 de sus cuatro lados (zona norte, sur y oeste) y sistema de captación de líquidos, gracias a una pendiente en su superficie equivalente a 2% y canaleta cubierta con rejilla. Este Silo permite un almacenamiento de orujo y escobajo de aproximadamente 12.000 toneladas. Al igual que en las playas, los residuos son incorporados a través del sistema de incorporación de sólidos (tolvas de alimentación o Fliegl), para luego ser transportadas a un sistema de trituración, previo al ingreso a los digestores por medio de un cargador frontal.
Sistema de recepción de líquidos	En la actualidad la planta cuenta con un estanque de recepción de líquidos, para aquellos residuos que tengan menos de un 15% de sólidos totales, donde al camión cisterna que trae los residuos líquidos por parte de terceros a la planta, se ubica a un costado del estanque y se le conecta la manguera al sistema de recepción del estanque. La bomba del camión descarga su contenido a través de gravedad hacia el estanque de recepción de líquidos. En caso de que el estanque de recepción de líquidos se encuentre sin capacidad para recepcionar más residuos líquidos, estos son derivados al estanque de premezcla.
Recepción de pasteurizables	El Proyecto considera recepcionar residuos orgánicos provenientes de actividades como los subproductos de aves de corral, subproductos de animales como lodos centrifugados, subproductos de animales acuáticos y lodos provenientes de PTAS, de acuerdo con lo establecido por la NCh 3375:15, deben ser sometidos a un proceso de higienización. Para esto, se recepcionan los residuos en el estanque de pasteurizables con una capacidad de 100 m³ para posteriormente ser bombeados hasta el intercambiador de calor para elevar su temperatura hasta los 76°C y luego ser enviados a los pasteurizadores durante 1 hora.
Pretratamiento	Los sustratos almacenados en el estanque de pausterizables son impulsados a por una bomba, pasando por un intercambiador de calor, el cual obtendrá su energía desde el Motogenerador 4, elevando la temperatura de los residuos hasta los 76°C. De manera posterior, los sustratos son enviados a 3 estanques de pasteurización de capacidad de 10 m³ cada uno, con aislación térmica, para garantizar la pasteurización se considera un tiempo de residencia hidráulico (TRH) equivalente a 1 hora el cual opera a una temperatura mínima de 71°C, una vez cumplido este proceso los residuos son transportados al estanque de premezcla existente.
Mezcla de sustratos	El estanque de premezcla existente recibe los residuos líquidos provenientes del estanque de recepción y de los 3 pasteurizadores, el cual tiene por objeto homogenizar los residuos líquidos y diluir los residuos



	mediante la adición de agua (proviene desde el agua de pozo y del pozo de condensados) y/o digestato líquido, con la finalidad de obtener una mezcla con un contenido de 14% de sólidos totales (ST). Este estanque cuenta con un sistema térmico, compuesto por tuberías embebido en su estructura de concreto que permite preajustar la temperatura de los residuos (sustratos) a una temperatura de 21°C, con un Tiempo de Residencia Hidráulico (TRH) equivalente a 1 día.
Sistema de tratamiento de residuos	El sistema de digestión anaeróbica para el presente Proyecto, consiste en aumentar la capacidad de tratamiento de residuos orgánicos por medio de la implementación de 2 post digestores de 5.250 m ³ cada uno, que permitirán separar en fases el proceso de digestión anaeróbica. El TRH total de las dos etapas de sistema de digestión anaeróbica equivale a 30 días.
Digestores	Los dos digestores existentes (de 2.500 m ³ cada uno) tienen la función principal de fermentar la materia orgánica para producir biogás. Aquí, es de vital importancia mantener los parámetros que afectan a la digestión anaerobia bajo control, como son la temperatura, agitación, pH, entre otros. Al trabajar en un régimen mesófilo, se requiere una temperatura constante entre los 35°C y 39°C, con un pH entre 6,5 a 8,0 para favorecer la acción metanogénica, y una concentración de ST cercana al 7% - 9% al tratarse de un digestor de mezcla completa. Para lo anterior, los digestores cuentan con un sistema de intercambio de calor que permite el control de temperatura, junto con un agitador para mantener una distribución uniforme.
Postdigestores	El Proyecto considera implementar dos postdigestores los cuales son alimentados por medio de rebalse desde los digestores, un TRH de 20 días y una temperatura aproximada de 37 °C aproximadamente, para la operación se requiere una temperatura constante entre los 35°C y 39°C. Las principales funciones son: • Finalizar el proceso de degradación y estabilización de los residuos. • Aumentar la capacidad de generación de biogás. Al igual que en los digestores, en los postdigestores se realiza una inyección controlada de oxígeno con el fin de realizar una desulfuración biológica con bacterias aeróbicas, como método de pretratamiento del biogás generado en el postdigestor.
Generación de biogás	El procesamiento de los residuos en el digestor principal y post digestores generará una mezcla de metano, dióxido de carbono, vapor de agua y otros gases trazas, denominado biogás, el que será conducido al sistema de acondicionamiento de biogás para su deshumidificación y limpieza. La implementación de los postdigestores, permite aumentar la capacidad de tratamiento de residuos orgánicos y como consecuencia aumentar la generación de biogás. El resultado de lo anterior es, una mayor generación de biogás en términos de volumen (Nm³/h), estimándose una generación total de 1.167 m³/h de biogás, proveniente de los dos digestores y dos postdigestores.
Sistema de manejo de digestato	El digestato o bioabono se descarga por rebalse desde los postdigestores, a una tolva de recepción, desde donde se alimentan los tornillos sinfín (prensa de separación física), responsables de la separación del digestato en dos fracciones, sólida y líquida. La fracción sólida (digesto sólido) cae a piso para ser cargado con ayuda de un cargador frontal, mientras que la fracción líquida (digestato líquido) es dirigida a un decanter centrífugo. Se estima que la cantidad de efluente proveniente de los digestores es de 352 t/d, con una cantidad cercana al 6% de sólidos totales (ST). Se estima que la generación de digestato líquido es equivalente a 314 ton/día y el digestato sólido se estima 38 ton/día. El digestato sólido es cargado por cargador frontal en los camiones tolva que posteriormente son cubiertos para la comercialización del digestato sólido. Por otro lado, el digestato líquido es enviado a los estanques de regulación para su posterior carga en camiones cisterna y luego ser vendido a terceros. El transporte de digestato líquido se realizará por empresas externas que cuenten con las autorizaciones correspondientes.
Digestato líquido	Posterior a la separación de digestato, la fracción líquida es llevada hasta un decanter centrífugo para reducir el contenido de sólidos y luego, es transportado hasta el estanque de acumulación de digestato para aplicar un tratamiento odorante mediante la aplicación de ozono.



	El digestato líquido puede ser recirculado hasta el Estanque de Premezcla, con el fin de aumentar el contenido de humedad (sin aumentar el consumo de agua industrial) de la mezcla previo a la alimentación a los digestores, o puede ser descargado a las lagunas, para posteriormente ser extraído mediante cañerías que alimentarán un camión cisterna para la comercialización del digestato líquido. El transporte de digestato líquido se realizará por empresas externas que cuenten con las autorizaciones correspondientes.
Digestato sólido	En la actualidad el digestato sólido es acopiado a un costado de los digestores anaeróbicos. Con el Proyecto, se desplaza el área de separación de digestato sólido-líquido, al norte del sitio de emplazamiento de los postdigestores, donde cae por gravedad a la zona de acopio de digestato sólido. Posteriormente es trasladado por un cargador frontal hasta una tolva de 20 m³ y para luego ser comercializado por una empresa externa.
Sistema de recirculación de digestato	El sistema de recirculación de digestato para el Proyecto contempla que sea desde la laguna 3 y con el fin de disminuir el consumo del recurso hídrico, se procederá a recircular máximo 108,7 t/d de digestato líquido al estanque de premezcla, este digestato líquido será trasladado por medio del circuito cerrado (cañerías).
Sistema de acondicionamiento de biogás	El biogás producido en los digestores y postdigestores se encuentra saturado de vapor de agua y con presencia de ácido sulfhídrico (H₂S), por ello que es necesario una etapa de acondicionamiento antes de poder utilizar el biogás en los equipos de aprovechamiento la cual consiste en: • Inyectar cantidades de oxígeno de manera controlada en los digestores y postdigestores para favorecer la proliferación controlada de microorganismos reductores de sulfato y así disminuir los niveles de H₂S por medio de una desulfuración biológica. • Canalizar la totalidad del biogás generado, de caudal 1.167 m³/h, hasta los deshumificadores tipo chiller para extraer la humedad del biogás por medio de equipos de enfriamiento que provocarán la condensación del agua presente. El agua obtenida es enviada al pozo de condensados y luego recirculada hasta el estanque de premezcla. • Desulfurar químicamente el gas por medio de filtros de carbón hasta lograr una concentración máxima de 200 ppm de H₂S en el biogás. El biogás es conducido mediante sopladores y cañerías a la planta de tratamiento de biogás, en la cual se acondiciona el biogás para su uso en los motogeneradores. La planta a la salida del sistema de deshumidificación, cuenta con compresores de gas que aumentan la presión del biogás llevando el gas hasta una presión adecuada para su uso en el Sistema de Cogeneración.
Sistema de deshumificación	El flujo de biogás de la planta es de 1.167 m³/h los cuales son distribuidos por medio de un manifold de biogás a los tres chiller (intercambiador de calor) de 520 Nm³/h de capacidad cada uno, para disminuir la temperatura del biogás y condensar el agua presente en la mezcla gaseosa.
Sistema de compresión	Los compresores (sopladores) permiten impulsar el biogás a través del gasoducto, manteniendo condiciones de estabilidad del flujo. La operación del sistema de compresión es automatizada y su sistema de control se encuentra integrado al sistema de operación de la planta. El sistema de compresión permite alimentar los motogeneradores de la planta.
Sistema de aprovechamiento	Una vez se obtiene un biogás con una concentración de biogás de 200 ppm de H₂S, es aprovechado energéticamente en los motogeneradores para generar energía eléctrica y energía térmica.
Energía eléctrica	Actualmente la planta posee 3 motogeneradores, uno de 1,067 MWe y dos motogeneradores de 0,4 MWe (MG2 y MG3). El Proyecto considera la instalación de un cuarto motogenerador (MG4) de 1,067 MWe. El biogás es combustionado en los motogeneradores mencionados anteriormente y se procede a liberar energía la cual es aprovechada como energía eléctrica para autoconsumo de la planta y los excedentes son inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la subestación eléctrica y línea de transmisión.



Energía térmica	El aprovechamiento de la energía térmica se produce actualmente en el Motogenerador 1 (MG1) el cual posee un módulo de cogeneración de 1,161 MWt. El Proyecto considera la implementación de un segundo módulo de cogeneración asociada al Motogenerador 4 (MG4) de 1,161 MWt. El Proyecto considera que la energía térmica generada en el MG1 sea utilizada exclusivamente para la alimentación de agua caliente a la Viña San Pedro Tarapacá (VSPT). Esta agua caliente es alimentada por medio de una bomba y posteriormente retorna al manifold de la Planta Bio Energía, para que alimenten los intercambiadores de calor del estanque de premezcla, digestor 1 y digestor 2. La energía térmica generada en el MG4, será de uso exclusivo para las necesidades energéticas de la planta. Para abordar posibles eventualidades por falla de uno de los motogeneradores (MG1 o MG4) o mantenimiento programado, el Proyecto considera la implementación de una conexión que permita que excepcionalmente el MG1 alimente el circuito térmico de la planta o el MG4 alimente el circuito térmico de VSPT.
Sistema auxiliar de seguridad	El sistema auxiliar de seguridad se activa cuando se genera un excedente de biogás que no sea posible aprovechar por las instalaciones de la planta. Para este caso, el biogás será dirigido hasta la antorcha 1 (existente) para proceder a su combustión. Dado al aumento de la capacidad de tratamiento de residuos y generación de biogás, el Proyecto considera la implementación de un cuarto soplador exclusivamente para dirigir excedentes de biogás hasta la antorcha 2 para ser combustionado.
Sistema de distribución de agua caliente	Este sistema consiste en un circuito cerrado de agua la que es calentada en el Sistema de Cogeneración hasta 90° C y distribuida a consumidores de calor internos de la planta. Por otra parte, la planta cuenta con un sistema de calefacción distrital (tuberías aisladas e intercambiadores de calor agua/agua), que permite entregar calor a Viña San Pedro Tarapacá (VSPT) mediante un circuito que llega hasta sus instalaciones, la cual es generada por el Motogenerador 1, con una capacidad de calentar 50 m3/h. En el punto de entrega, el sistema cuenta con un flujómetro y termocuplas que registran el flujo de agua y las temperaturas de entrada y salida con el fin de determinar el calor entregado.
Sistema de Agua	El consumo de agua de la Planta se estima en 0,59 l/s, lo que dependerá de los requisitos de agua en el proceso biológico (ver Anexo B de la DIA). El Sistema de agua conduce agua fresca desde un pozo profundo ubicado en el sitio hasta un sistema de distribución que permite el uso del agua en el proceso, para labores de lavado de zonas de recepción y en el sistema de potabilización que suministra agua potable a las instalaciones del personal y laboratorio. Las aguas servidas originadas en el laboratorio e instalaciones del personal son derivadas a estanques plásticos enterrados y posteriormente al digestor para su tratamiento (sistema existente).
Subestación eléctrica y línea de transmisión	Consiste en la subestación eléctrica, cableado, esquemas de medida y protección que permiten elevar el voltaje de la energía eléctrica generada por el Sistema de Cogeneración desde baja tensión a media tensión (13,2 kV) para su inyección a la red eléctrica de la distribuidora cuando los motores generadores están operando. También permite alimentar desde la red de media tensión de la distribuidora los consumos de la planta cuando los motores generadores están detenidos.
Sistema de control de olores	El Proyecto considera implementar un sistema de tratamiento para el control de olores en las lagunas de estabilización las cuales se detallan a continuación: Recubrimiento de lagunas de estabilización: Las lagunas serán cubiertas por una membrana de polietileno (PE) certificada para biogás, con un soporte de eslingas por el exterior de la membrana de PE. Esto proporcionará la tensión necesaria para dejar espacio para la acumulación de gas y evitar el ingreso de digestato en la línea de gas.



	• Sistema de adsorción química: Los gases emitidos por las lagunas serán canalizados por medio de cañerías, por medio de la diferencia de presión, hasta un filtro químico en base a carbón activado de 95% de eficiencia. El filtro de carbón activado estará compuesto por dos tipos distintos de pellet de carbón, uno será por una mezcla de fases catalíticas y la segunda los pellets de carbón están impregnados con ácido fosfórico, esto generará un mejor rendimiento del sistema. En el Anexo C2 de la Adenda Complementaria se presenta el Plan de Gestión de Olores actualizado, en específico en la Tabla 6.1.1.- de dicho Anexo se presentan las concentraciones límites de la Norma de Colombia, que en el caso del Proyecto es de 3 ou/m³ Percentil 98
Sistema de Instrumentación y Control	La Planta cuenta con un sistema de sensores y actuadores que permiten el monitoreo y operación automática de los procesos desde un punto de vista de seguridad y operativo. Las señales de flujo, temperatura, presión, nivel y otras, son transmitidas desde el terreno hacia un Controlador Lógico Programable o PLC (del inglés “Programmable Logic Controller”). En este equipo se programan lógicas de operación, que actúan sobre los equipos de la planta coordinando la operación automática y segura. El sistema PLC envía la información de las señales y actuación de la Planta a un software SCADA (del inglés “Supervisory Control And Data Acquisition”) que permite el monitoreo, registro de data y control del operador de las variables del proceso.
Sistemas eléctricos	Consiste en los equipos eléctricos y cableado requerido para entregar energía eléctrica a los diferentes componentes de la planta que requieren electricidad para funcionar, por ejemplo, bombas, picadores, agitadores, actuadores, instrumentación, etc. Este sistema opera en 380 V trifásico, lo que se considera baja tensión.
Transporte de sustratos	El transporte del sustrato será realizado en camiones a cargo del generador de residuos y los que deberán contar con sus autorizaciones respectivos para el transporte de residuos no peligrosos. Cada camión que ingresa es pesado en la romana donde se registra las toneladas de residuos orgánicos que ingresan.

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Marzo de 2025 (sujeta a obtención de la RCA favorable).
Parte, obra o acción que establece el inicio	Movimiento de tierra y construcción de camino
Fecha estimada de término	Febrero de 2026
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta en marcha de los postdigestores.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Marzo de 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Fin de la puesta en marcha.
Fecha estimada de término	El Proyecto considera una vida útil de manera indefinida, debido a que es posible renovar o actualizar con mejoras tecnológicas las partes y obras del Proyecto, con el fin garantizar las óptimas condiciones de operación y ambientales descritas en el presente documento. Sin perjuicio de lo anterior y considerando que la plataforma solicita un periodo este se contempla que la vida útil sea de 20 años.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de planta de biogás.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Marzo de 2047
Parte, obra o acción que establece el inicio	Término de puesta en marcha remanufactura.



Fecha estimada de término	Agosto de 2047.
Parte, obra o acción que establece el término	Restitución del terreno.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	20
Operación	10
Cierre	20
Total	50

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras Fase de Construcción	
Instalación de faena	Consiste en la construcción de todas las dependencias necesarias para el funcionamiento de las Instalaciones de Faenas, para tal efecto, se ha zonificado el espacio disponible en zonas (PAS 160, Anexo D2 de la Adenda Complementaria), dentro de las cuales se habilitarán todas las edificaciones y zonas requeridas. Cabe señalar que, para la ejecución de las obras, no se requiere de la instalación de campamentos debido a la cercanía del Proyecto con centros poblados. Por lo tanto, los operarios, trabajadores y personal técnico se alojarán en casas particulares, residenciales o pensiones circundantes al sector. Además, todo el personal sea calificado o no, será transportado por vehículos vinculados con la empresa contratista, arrendados o movilización personal.
Cierre perimetral	Se realizará el cierre perimetral en el Lote E para impedir el ingreso de personas y/o fauna al sitio de construcción del Proyecto.
Manejo de excedente	Los excedentes, asociados a las excavaciones realizadas en el movimiento de tierras, serán dispuestos al interior del predio industrial. En caso de que se genere algún tipo de escombro, serán transportados por una empresa autorizada de transporte de residuos industriales no peligrosos y dispuestos en un lugar con autorización sanitaria.
Construcción camino acceso ruta k-19	El proyecto considera la pavimentación de los primeros 100 metros del camino no pavimentado que permite el acceso a la planta desde la ruta K-19. El pavimento tendrá una carpeta de rodado conformada por una losa de hormigón, el cual tendrá juntas transversales a una separación máxima de 4,50 m y cumplirá los requisitos establecidos por la norma NCh existente. Los áridos serán chancados, en a lo menos 3 fracciones (grava, gravilla y arena) y que cumplan con los requisitos establecidos por la Norma NCh existente.
Construcción de caminos internos	Se procederá a compactar un área de 1.940 m ² destinada caminos temporales que se utilizarán para la fase de construcción y posterior a esta fase serán utilizados como caminos permanentes del Proyecto.
Construcción de fundaciones	La construcción de las fundaciones seguirá la memoria técnica constructiva y de seguridad requeridas para la obra civil de estas características. Su materialización requerirá principalmente enfierradura y hormigón. El Proyecto considera realizar actividades de agotamiento en las fundaciones superiores a 0,5 metros, las cuales se detallan en la tabla a continuación.



Obras civiles	- Una vez realizadas las excavaciones se procede a compactar el sello o fondo de excavaciones, para dar paso a la construcción de emplantillados sobre los que se colocarán los aceros de refuerzo. - Se procede a colocar los moldajes determinados por las especificaciones técnicas, para la ejecución de los hormigones, en general del tipo H30. Las fundaciones serán contra estos moldajes y en el fondo o paredes contra terreno se aislarán con polietileno de 4 mm a modo de impermeabilizar el suelo. Se estiman 2.618 m³ de hormigón el cual será transportado por camiones mixer.
---------------	--

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones del Proyecto en Fase de Construcción	
Escarpe	Consiste en remover la capa superficial de materia vegetal del terreno donde se realizarán construcciones. El Proyecto considera un área de escarpe equivalente a 16.325 m ² con una profundidad de 40 centímetros, el cual será depositado de manera temporal en el área de almacenamiento material de construcción, el cual será cubierto con una malla raschel, para evitar la erosión por el viento. Posteriormente, el material será transportado a un sitio de disposición final o podrá ser utilizado para nivelación del terreno.
Corta de vegetación existente	Se procederá a realizar la corta de la vegetación existente (parras) en las 3 hectáreas de terreno (Lote E) las cuales podrán ser trasladadas hasta un sitio de disposición final o comercializadas a terceros como biomasa lignificada.
Cierre perimetral	Se realizará el cierre perimetral en el Lote E para impedir el ingreso de personas y/o fauna al sitio de construcción del Proyecto.
Movimiento de tierra	El terreno donde se instalarán los nuevos componentes del Proyecto asociado al predio de la planta aprobada ambientalmente mediante la RCA N° 15/2014 fue previamente intervenido durante la construcción original. El terreno se encuentra escarpado y tiene una capa de material estabilizado de 50 cm aproximados de espesor en su superficie, por lo que no se prevén actividades de preparación. Por lo señalado en el párrafo precedente es que sólo se requerirá realizar movimientos de tierra para la construcción de fundaciones y la instalación subterránea de tuberías y bancos de ductos por lo que el volumen de movimientos de tierras al predio actual corresponde a 668 m³ de material de escarpe. Sin embargo, en lo referido al nuevo predio (Lote E) donde se emplazarán los postdigestores y laguna 3 se requiere realizar el retiro de toda la cobertura vegetal existente y realizar movimiento de tierras, donde se considera retirar un volumen total (escarpe + fundaciones) de movimiento de tierras asociado al presente Proyecto es de 2.300,5 m³ y 7.150,6 m³ respectivamente.
Manejo de excedente	Los Excedentes, asociados a las excavaciones realizadas en el movimiento de tierras, serán dispuestos al interior del predio industrial. En caso de que se genere algún tipo de escombros, serán transportados por una empresa autorizada de transporte de residuos industriales no peligrosos y dispuestos en un lugar con autorización sanitaria.
Montaje mecánico	Corresponde a la instalación física de todos los estanques y equipos necesarios para la operación del proyecto, incluyendo los accesorios para el montaje y para el buen funcionamiento de los mismos. Los estanques y equipos irán anclados a las fundaciones mediante sistemas de sujeción.
Instalación de tuberías	Se realizará una instalación de tuberías asociadas al suministro de agua caliente interno de la planta para los nuevos equipos que lo requieran, como los pasteurizadores, postdigestor1, postdigestor 2 y para las nuevas conexiones de biogás al chiller 3 (intercambiador de calor/soplador 3/ filtro de carbón 3, soplador 4 y motogenerador 4, entre otros.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos Fase de Construcción	
Nombre	Descripción



Energía	Para las faenas de construcción existirá conexión mediante empalme, a la red eléctrica existente. Mediante una distribución de instalación de 300 kVA. En Anexo B Documentos de la DIA, se presenta informe de suministro para instalación eléctrica y factibilidad de conexión.
Agua Potable	La planta cuenta con proyecto de agua potable particular de acuerdo a Res. Exenta N°111 del 2018 por lo que el origen de las aguas estará de acuerdo con las condiciones establecidas en la resolución. Sin perjuicio que se dispongan de agua en bidones comprados a empresas autorizadas en cantidades suficientes. (Anexo B de la DIA).
Servicios Higiénicos	La empresa constructora o contratistas dispondrán de servicios higiénicos suficientes de acuerdo con el número de trabajadores en obra (baños portátiles). En el inicio de la fase de construcción se contempla la implementación de baños químicos. Para la fase de operación, se contempla la utilización de los baños de las instalaciones contempladas para las obras permanentes.
Alimentación	Se llevará a cabo en locales externos, aledaños a la planta.
Transporte	La empresa constructora dispondrá de transporte para el acercamiento de los trabajadores al lugar de trabajo o en su defecto los trabajadores utilizarán transporte público o privado.
Alojamiento	Los trabajadores se alojarán en pensiones o en su hogar dependiendo de la procedencia.
Áridos	Se requieren 11.000 m ³ de áridos los cuales serán proporcionados por proveedores externos. Los proveedores de áridos contarán con sus autorizaciones sectoriales y/o RCA correspondientes en el caso que le aplique a la extracción.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar Fase de Construcción	
Suelo	El Proyecto ocupará de 13.031,5 m ² de superficie.
Agua	El Proyecto utilizará 0,59 l/s de agua industrial abastecida desde pozo profundo.
Áridos	El Proyecto utilizará 11.000 m ³ de áridos los cuales serán proporcionados por una empresa externa, al respecto se mantendrá el siguiente registro de este insumo:
	Áridos Utilizados
	Procedencia (especificar lugar de extracción del árido, nombre y ubicación de la empresa)
	Volumen m ³
	Autorización de la extracción (Oficio, Resolución, RCA, otro)
	Autoridad que otorga la autorización
	Volumen autorizado en el lugar de extracción
	Fecha de vencimiento de la autorización
	Tipo de transporte utilizado
	Número de viajes

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera Fase de Construcción

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera
Durante la Fase de Construcción se realizarán actividades de transporte de materiales e insumos, así como acciones propias de la habilitación de las instalaciones permanentes. En el Capítulo 2 de la DIA se encuentran más detalles sobre las actividades de esta fase. Los resultados de las emisiones asociadas a la Fase de Construcción se presentan a continuación:
Resumen de emisiones - Escenario Construcción (acceso con pavimento y supresor)



Conjunto emisor	Totales	PM	PM10	PM2.5	NO ₂ *	CO	SO ₂ *	C6H6	NH3
		ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año
Fuentes directas (en planta)	Total	4,24	1,12	0,34	1,42	1,15	0,0097	0,097	0,0025
Fuentes indirectas (en ruta)	Total	0,33	0,089	0,013	0,14	0,03	0,00018	0,0057	0,00011
Total Fase de Construcción		4,57	1,21	0,35	1,56	1,18	0,0099	0,1	0,0026

El Proyecto considera realizar un plan de compensación de emisiones atmosféricas, según se detalla en el Anexo E de la DIA.

A efectos del cumplimiento del inciso final del artículo 28 del D.S. 44/2017 MMA (Plan de Descontaminación Atmosférica provincia de Curicó) que señala que "A efectos de la compensación de emisiones, aquellos proyectos que, con posterioridad a la entrada en vigencia del presente decreto, presenten alguna modificación(es) y/o ampliación(es) y que deban ingresar al SEIA, deberán sumar estas emisiones a las anteriores que forman parte del proyecto, exceptuando aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente" el Proyecto deberá compensar el total de las emisiones, es decir 6,98 ton/año MP10 y 4,59 ton/año MP2,5 (según Tabla 11 de la Adenda Complementaria) en un 120 % (Observación de la SEREMI de Medio Ambiente Región del Maule, Ordinario N° 245794 de fecha 11 de noviembre del 2024

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas				
Nombre	Descripción			
Agus Servidas	Las labores desarrolladas en la fase de construcción serán ejecutadas por un máximo de 20 trabajadores, los que generarán aguas servidas asociadas al uso de baños químicos los cuales estarán ubicados en el sector de instalación de faenas (frentes de trabajo), o distribuidos según corresponda de acuerdo a lo establecido por los artículos 24 y 25 del D.S. N° 594/1999 MINSAL.			
	Este servicio será proporcionado por una empresa autorizada que se encargará de retirar y transportar periódicamente las aguas servidas.			
	Emisiones líquidas	Volumen generado por Trabajador	N° máximo de personas	Volumen diario máximo generado
	Aguas servidas	150 l/d	20	3.000 l

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido en Fase de Construcción	
Nombre	Descripción
Ruido	El Proyecto generará emisiones de ruido como consecuencia del funcionamiento de maquinaria, vehículos livianos y pesados motorizados, los cuales emitirán ruido durante la fase de construcción y operación.
	De acuerdo al Plan Regulador, el Proyecto está emplazado en Zona Rural según el estudio de "Emisiones acústicas" realizado en base al D.S. N° 38/11 MMA, en el escenario más desfavorable se cumple la norma (Anexo F de la DIA). Se realizará, al menos, una medición por fase del Proyecto.
	No obstante, lo anterior, se tomarán las siguientes medidas a fin de minimizar al máximo los niveles de ruido. - Sólo se utilizarán camiones y maquinaria con revisión técnica al día. - Se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas. Para las obras de construcción del camino de acceso se considera de manera adicional: - Inspección diaria de las barreras, verificando que estén correctamente instaladas y estén cumpliendo con su función de apantallar el ruido producido por las operaciones del proyecto.



	- Registro de las maquinarias utilizadas en el proyecto, considerando los horarios de su uso. En el Anexo F de la DIA se evaluarón los niveles de ruido generados por fuentes fijas (reguladas por el D.S. N°38/11 del MMA) en todas las fases del Proyecto, dichos valores proyectados en los receptores se encuentran entre los 16 dBA y 64 dBA para la Fase de Construcción y Operación, no excediendo los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA para el periodo correspondiente a cada fase del Proyecto. En particular, en la Fase de Construcción y en el receptor R1 se superan Niveles Máximos Permisibles establecidos por la normativa chilena, por lo cual se implementaran medidas de control de ruido. Para la fase de construcción, se propuso una solución de control de ruido técnica para dar cumplimiento al D.S. N°38/11 del MMA consistente a una barrera modular para los equipos utilizados en la pavimentación de los primeros 100 metros del camino interior, la evaluación de los niveles de ruido considerando la barrera señalada indica que se cumple el D.S. N°38/11 del MMA en el receptor que superaba la norma de ruido.
--	---

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos Fase de Construcción				
Nombre	Descripción			
Residuos sólido domiciliario y asimilables	Los residuos industriales no peligrosos generados en las faenas de construcción corresponden principalmente a residuos propios del proceso de construcción y montaje, los cuales consisten principalmente en madera proveniente de despuntes y desechos de moldajes, restos de tuberías, alambres, trozos de fierro de construcción, vidrio, gomas y plásticos provenientes de envoltorios de suministros y otros desechos propios de este tipo de construcciones. Dichos residuos serán retirados diariamente, semanalmente o quincenal dependiendo de la generación, desde los puntos de generación y serán dispuestos provisoriamente en zona de acopio temporal de la instalación de faenas el cual estará cercado y debidamente señalizado, para luego ser retirados por tercero autorizado y dispuesto en relleno sanitario. En el caso de utilizar equipos contenidos en embalajes de madera que provengan de otros países, se solicitará a los proveedores el cumplimiento de la Resolución Exenta N°133/2005 del MINAGRI y se dará aviso al SAG. En la siguiente tabla se presenta una estimación de los residuos a generar.			
	Fase de Construcción			
	Residuo	Cantidad (kg/día)	Almacenamiento	Disposición
	Papeles	6,5	Contenedor	Lugar autorizado de disposición final. gestión con empresa de valorización o reciclaje.
	Restos de Madera	233,8	Contenedor	Lugar autorizado de disposición final o gestión con empresa de valorización o reciclaje.
	Restos de hormigón	26	Zona de acopio de desechos	Lugar autorizado de disposición final
	Restos de acero	51,9	Zona de acopio de desechos	Lugar autorizado de disposición final, gestión con empresa de valorización o reciclaje.
	Embalaje de equipos	19,5	Zona de acopio de desechos	Lugar autorizado de disposición final, gestión con empresa de valorización o reciclaje.



	Despunte metálicos	51,9	Contenedor	Lugar autorizado de disposición final, gestión con empresa de valorización o reciclaje.
	Plásticos	10,4	Contenedor	Lugar autorizado de disposición final, gestión con empresa de valorización o reciclaje.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos en Fase de Construcción

Residuos peligrosos:

Los residuos peligrosos que se generen serán manejados conforme a sus características, dando cumplimiento al D.S. N° 148/2003 del MINSAL. Su almacenamiento se realizará en la bodega de RESPEL dispuesta en Instalación de Faena, descrita en PAS 142, Capítulo 11 del presente documento. Posteriormente serán trasladados por una empresa externa autorizada a sitio de un tercero sanitariamente autorizado para disposición final. La siguiente tabla presenta una estimación de los residuos peligrosos a generar durante esta fase.

RESPEL	Clase	Cantidad aprox. (kg/mes)	Almacenamiento	Tiempo de almacenamiento / Retiro	Destino final
	(Nch2190.Of 2019)	Volumen m³/mes	transitorio en bodega Respel		
EPP y guaipe con hidrocarburos	9	77,3	3 contenedores de 250 litros	No superior a 6 meses / Mediante empresa autorizada	Lugar autorizado sanitariamente
		0,6			
Arenas contaminadas con aceites o hidrocarburos	9	257,7	1 contenedor de 250 litros	No superior a 6 meses / Mediante empresa autorizada	Lugar autorizado sanitariamente
		0,2			
Tubos Fluorescentes	9	10,3	2 contenedores de 250 litros	No superior a 6 meses / Mediante empresa autorizada	Lugar autorizado sanitariamente
		0,3			
Tarros de Pinturas	3	5,6	1 contenedor de 250 litros	No superior a 6 meses / Mediante empresa autorizada	Lugar autorizado sanitariamente
		0,063			
Brochas y Rodillos con Pintura	3	25,8	1 contenedor de 250 litros	No superior a 6 meses / Mediante empresa autorizada	Lugar autorizado sanitariamente
		0,1			
Envase spray lubricante e insecticida	3	25,8	1 contenedor de 250 litros	No superior a 6 meses / Mediante empresa autorizada	Lugar autorizado sanitariamente
		0,1			
Total		500	9 contenedores de 250 litros		
		0,34			

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.2.1.1. Partes y obras Fase de Operación

Nombre	Descripción
--------	-------------



Sistema de recepción de sólidos y semisólidos.	El sistema de recepción está formado por las siguientes estructuras: • Playa de recepción: Corresponden a dos estructuras hormigonadas existente más una proyectada, las cuales en conjunto presentan una superficie de 73,5 m². Recepcionan únicamente residuos orgánicos sólidos y semisólidos por un periodo menor a 24 horas para posteriormente ser ingresados a la operación por medio del sistema de incorporación de sólidos (tolvas de alimentación o Fliegl), para luego ser transportadas a un sistema de trituración, previo al ingreso a los digestores. • Sistema de trituración: Corresponde a un equipo encargado de disminuir la dimensión de los residuos orgánicos con el fin de aumentar la superficie de contacto de los residuos con microorganismos anaeróbicos una vez al interior del digestor. • Silo de recepción: En términos de almacenamiento de sustrato, específicamente del tipo fibroso - orujo y escobajo (residuo orgánico sólido), la planta cuenta con un Silo Trinchera de área equivalente a 3.440 m² el cual corresponde a una superficie hormigonada con paredes (hormigón prefabricado de 3m altura y 1m de ancho) en 3 de sus cuatro lados (zona norte, sur y oeste) y sistema de captación de líquidos, gracias a una pendiente en su superficie equivalente a 2% y canaleta cubierta con rejilla. Este Silo permite un almacenamiento de orujo y escobajo de aproximadamente 12.000 toneladas. (La superficie del silo de recepción o silo trinchera es 3.440 m²) de Al igual que en las playas, los residuos son incorporados a través del sistema de incorporación de sólidos (tolvas de alimentación o Fliegl), para luego ser transportadas a un sistema de trituración, previo al ingreso a los digestores por medio de un cargador frontal.
Sistema de recepción de líquidos	En la actualidad la planta cuenta con un estanque de recepción líquidos, para aquellos residuos que tengan menos de un 15% de sólidos totales, donde al camión cisterna que trae los residuos líquidos por parte de terceros a la planta, se ubica a un costado del estanque y se le conecta la manguera al sistema de recepción del estanque. La bomba del camión descarga su contenido a través de gravedad hacia el estanque de recepción de líquidos. En caso de que el estanque de recepción de líquidos se encuentre sin capacidad para recepcionar más residuos líquidos, estos son derivados al estanque de premezcla.
Recepción de pasteurizables	El Proyecto considera recepcionar residuos orgánicos provenientes de actividades como los subproductos de aves de corral, subproductos de animales como lodos centrifugados, subproductos de animales acuáticos y lodos provenientes de PTAS, de acuerdo con lo establecido por la NCh 3375:15, deben ser sometidos a un proceso de higienización. Para esto, se recepcionan los residuos en el estanque de pasteurizables con una capacidad de 100 m³ para posteriormente ser bombeados hasta el intercambiador de calor para elevar su temperatura hasta los 76°C y luego ser enviados a los pasteurizadores durante 1 hora.
Pretratamiento	Los sustratos almacenados en el estanque de pasteurizables son impulsados por una bomba, pasando por un intercambiador de calor, el cual obtendrá su energía desde el Motogenerador 4, elevando la temperatura de los residuos hasta los 76°C. De manera posterior, los sustratos son enviados a 3 estanques de pasteurización de capacidad de 10 m³ cada uno, con aislación térmica, para garantizar la pasteurización se considera un tiempo de residencia hidráulico (TRH) equivalente a 1 hora el cual opera a una temperatura mínima de 71°C, una vez cumplido este proceso los residuos son transportados al estanque de premezcla existente.
Mezcla de sustratos	El estanque de premezcla existente de capacidad de 380 m³, recibe los residuos líquidos provenientes del estanque de recepción y de los 3 pasteurizadores, el cual tiene por objeto homogenizar los residuos líquidos y diluir los residuos mediante la adición de agua (proviene desde el agua de pozo y del pozo de condensados) y/o digestato líquido, con la finalidad de obtener una mezcla con un contenido de 14% de sólidos totales (ST). Este estanque cuenta con un sistema térmico, compuesto por tuberías embebido en su estructura de concreto que permite preajustar la temperatura de los residuos (sustratos) a una temperatura de 21°C, con un Tiempo de Residencia Hidráulico (TRH) equivalente a 1 día.
Sistema de tratamiento de residuos	El sistema de digestión anaeróbica para el presente Proyecto, consiste en aumentar la capacidad de tratamiento de residuos orgánicos por medio de la implementación de 2 post digestores de 5.250 m³ cada uno, que permitirán separar en fases el proceso de digestión anaeróbica. El TRH total de las dos etapas de sistema de digestión anaeróbica equivale a 30 días.



Digestores	Los dos digestores existentes (de 2.500 m ³ cada uno) tienen la función principal de fermentar la materia orgánica para producir biogás. Aquí, es de vital importancia mantener los parámetros que afectan a la digestión anaerobia bajo control, como son la temperatura, agitación, pH, entre otros. Al trabajar en un régimen mesófilo, se requiere una temperatura constante entre los 35°C y 39°C, con un pH entre 6,5 a 8,0 para favorecer la acción metanogénica, y una concentración de ST cercana al 7% - 9% al tratarse de un digestor de mezcla completa. Para lo anterior, los digestores cuentan con un sistema de intercambio de calor que permite el control de temperatura, junto con un agitador para mantener una distribución uniforme.
Postdigestores	El Proyecto considera implementar dos postdigestores los cuales son alimentados por medio de rebalse desde los digestores, con un volumen total de 10.500 m³, un TRH de 20 días y una temperatura aproximada de 37 °C aproximadamente, para la operación se requiere una temperatura constante entre los 35°C y 39°C. Las principales funciones son: ● Finalizar el proceso de degradación y estabilización de los residuos. ● Aumentar la capacidad de generación de biogás. Al igual que en los digestores, en los postdigestores se realiza una inyección controlada de oxígeno con el fin de realizar una desulfuración biológica con bacterias aeróbicas, como método de pretratamiento del biogás generado en el postdigestor.
Generación de biogás	El procesamiento de los residuos en el digestor principal y post digestores generará una mezcla de metano, dióxido de carbono, vapor de agua y otros gases trazas, denominado biogás, el que será conducido al sistema de acondicionamiento de biogás para su deshumidificación y limpieza. La implementación de los postdigestores, permite aumentar la capacidad de tratamiento de residuos orgánicos y como consecuencia aumentar la generación de biogás. El resultado de lo anterior es una mayor generación de biogás en términos de volumen (Nm³/h), estimándose una generación total de 1.167 m³/h de biogás proveniente de los dos digestores y dos postdigestores.
Sistema de manejo de digestato	El digestato o bioabono se descarga por rebalse desde los postdigestores, a una tolva de recepción desde donde se alimentan los tornillos sinfin (prensa de separación física), responsables de la separación del digestato en dos fracciones, sólida y líquida. La fracción sólida (digesto sólido) cae a piso para ser cargado con ayuda de un cargador frontal, mientras que la fracción líquida (digestato líquido) es dirigida a un decanter centrífugo. Se estima que la cantidad de efluente proveniente de los digestores es de 352 t/d, con una cantidad cercana al 6% de sólidos totales (ST). Se estima que la generación de digestato líquido es equivalente a 314 ton/día y el digestato sólido se estima 38 ton/día. El digestato sólido es cargado por cargador frontal en los camiones tolva que posteriormente son cubiertos para la comercialización del digestato sólido. Por otro lado, el digestato líquido es enviado a los estanques de regulación para su posterior carga en camiones cisterna y luego ser vendido a terceros. El transporte de digestato líquido se realizará por empresas externas que cuenten con las autorizaciones correspondientes.
Digestato líquido	Posterior a la separación de digestato, la fracción líquida es llevada hasta un decanter centrífugo para reducir el contenido de sólidos y luego, es transportado hasta el estanque de acumulación de digestato. El digestato líquido puede ser recirculado hasta el Estanque de Premezcla, con el fin de aumentar el contenido de humedad (sin aumentar el consumo de agua industrial) de la mezcla previo a la alimentación a los digestores, o puede ser descargado a las lagunas, para posteriormente ser extraído mediante cañerías que alimentarán un camión cisterna para la comercialización del digestato líquido. El transporte de digestato líquido se realizará por empresas externas que cuenten con las autorizaciones correspondientes.
Digestato sólido	En la actualidad el digestato sólido es acopiado a un costado de los digestores anaeróbicos. Con el Proyecto, se desplaza el área de separación de digestato sólido-líquido, al norte del sitio de emplazamiento de los postdigestores, donde cae por gravedad a la zona de acopio de digestato sólido.



		Posteriormente es trasladado por un cargador frontal hasta una tolva de aproximadamente 20 o 30 m ³ , para finalmente ser comercializado a una empresa externa.
Sistema de recirculación de digestato		El sistema de recirculación de digestato para el Proyecto contempla que sea desde la laguna 3 y con el fin de disminuir el consumo del recurso hídrico, se procederá a recircular un máximo de 108,7 t/d de digestato líquido al estanque de premezcla, este digestato líquido será trasladado por medio de un circuito cerrado (cañerías).
Sistema de acondicionamiento de biogás	de	El biogás producido en los digestores y postdigestores se encuentra saturado de vapor de agua y con presencia de ácido sulfhídrico (H₂S), por ello es necesario una etapa de acondicionamiento antes de poder utilizar el biogás en los equipos de aprovechamiento la cual consiste en: • Inyectar cantidades de oxígeno de manera controlada en los digestores y postdigestores para favorecer la proliferación controlada de microorganismos reductores de sulfato y así disminuir los niveles de H₂S por medio de una desulfuración biológica. • Canalizar la totalidad del biogás generado, de caudal 1.167 m³/h, hasta los deshumificadores tipo chiller para extraer la humedad del biogás por medio de equipos de enfriamiento que provoca la condensación del agua presente. El agua obtenida es enviada al pozo de condensados y luego recirculada hasta el estanque de premezcla. • Desulfurar químicamente el gas por medio de filtros de carbón hasta lograr una concentración máxima de 200 ppm de H₂S en el biogás. Desde un punto de vista operativo, el biogás es conducido mediante sopladores y cañerías a la planta de tratamiento de biogás, en la cual se acondiciona el biogás para su uso en los motogeneradores. La planta a la salida del sistema de deshumidificación cuenta con compresores de gas que aumentan la presión del biogás llevando el gas hasta una presión adecuada para su uso en el Sistema de Cogeneración.
Sistema de deshumificación	de	El flujo de biogás de la planta es de 1.167 m ³ /h los cuales son distribuidos por medio de un manifold de biogás a los tres chiller (intercambiador de calor) de 520 Nm ³ /h de capacidad cada uno, para disminuir la temperatura del biogás y condensar el agua presente en la mezcla gaseosa.
Sistema de compresión		Los compresores (sopladores) permiten impulsar el biogás a través del gasoducto, manteniendo condiciones de estabilidad del flujo. La operación del sistema de compresión es automatizada y su sistema de control se encuentra integrado al sistema de operación de la planta. El sistema de compresión permite alimentar los motogeneradores de la planta.
Filtro de carbón		Posterior a la presurización del biogás en los sopladores, es dirigido hasta los filtros de carbón (3 en total) para lograr una concentración de 200 ppm de H ₂ S en el biogás y finalmente ser aprovechado energéticamente en los motogeneradores.
Sistema de aprovechamiento	de	Una vez se obtiene un biogás con una concentración de biogás de 200 ppm de H ₂ S, es aprovechado energéticamente en los motogeneradores para generar energía eléctrica y energía térmica.
Energía eléctrica		Actualmente la planta posee 3 motogeneradores, uno de 1,067 MWe (MG1) y dos motogeneradores de 0,4 MWe (MG2 y MG3). El Proyecto considera la instalación de un cuarto motogenerador de 1,067 MWe (MG4). El biogás es combustionado en los motogeneradores mencionados anteriormente y se procede a generar energía la cual es aprovechada como energía eléctrica para autoconsumo de la planta y los excedentes son inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la subestación eléctrica y línea de transmisión.
Energía térmica		El aprovechamiento de la energía térmica se produce actualmente en el Motogenerador 1 (MG1) el cual posee un módulo de cogeneración de 1,161 MWt. El Proyecto considera la implementación de un segundo módulo de cogeneración asociada al Motogenerador 4 (MG4) de 1,161 MWt.



	El Proyecto busca que la energía térmica generada en el MG1 sea utilizada exclusivamente para la alimentación de agua caliente a la Viña San Pedro Tarapacá (VSPT). Esta agua caliente es alimentada por medio de una bomba y posteriormente retorna al manifold de la Planta Bio Energía, para que alimenten los intercambiadores de calor del estanque de premezcla, digestor 1 y digestor 2. La energía térmica generada en el MG4, será de uso exclusivo para las necesidades energéticas de la planta. Para abordar posibles eventualidades por falla de uno de los motogeneradores (MG1 o MG4) o mantenimiento programado, el Proyecto considera la implementación de una conexión que permita que excepcionalmente el MG1 alimente el circuito térmico de la planta o el MG4 alimente el circuito térmico de VSPT.
Sistema auxiliar de seguridad	El sistema auxiliar de seguridad se activa cuando se genera un excedente de biogás que no sea posible aprovechar por las instalaciones de la planta. Para este caso, el biogás será dirigido hasta la antorcha 1 (existente) para proceder a su combustión. Dado al aumento de la capacidad de tratamiento de residuos y generación de biogás, el Proyecto considera la implementación de un cuarto soplador exclusivamente para dirigir excedentes de biogás hasta la antorcha 2 para ser combustionado.
Sistema de distribución de agua caliente	Este sistema consiste en un circuito cerrado de agua la que es calentada en el Sistema de Cogeneración hasta 90° C y distribuida a consumidores de calor internos de la planta. El agua caliente (50 m³/h) proveniente del Motogenerador 4 se deriva internamente para la calefacción de los pauterizadores (3 unidades de 10 m³) y luego ser derivados al manifold de agua caliente, donde se distribuyen los flujos en los intercambiadores de calor del estanque de premezcla (EPM), digestores y postdigestores. Para finalmente regresar al manifold de retorno, el cual envía luego el agua de regreso al cogenerador. Por otra parte, la planta cuenta con un sistema de calefacción distrital (tuberías aisladas e intercambiadores de calor agua/agua), que permite entregar calor a Viña San Pedro Tarapacá (VSPT) mediante un circuito que llega hasta sus instalaciones, la cual es generada por el Motogenerador 1, con una capacidad de calentar 50 m³/h. En el punto de entrega, el sistema cuenta con un flujómetro y termocuplas que registran el flujo de agua y las temperaturas de entrada y salida con el fin de determinar el calor entregado.
Sistema de Agua	El consumo de agua de la Planta se estima en 0,59 l/s, lo que dependerá de los requisitos de agua en el proceso biológico (ver Anexo B de la DIA). El Sistema de agua conduce agua fresca desde un pozo profundo ubicado en el sitio hasta un sistema de distribución que permite el uso del agua en el proceso, para labores de lavado de zonas de recepción y en el sistema de potabilización que suministra agua potable a las instalaciones del personal y laboratorio. Las aguas servidas originadas en el laboratorio e instalaciones del personal son derivadas a estanques plásticos enterrados y posteriormente al digestor para su tratamiento (sistema existente).
Subestación eléctrica y línea de transmisión	Consiste en la subestación eléctrica, cableado, esquemas de medida y protección que permiten elevar el voltaje de la energía eléctrica generada por el Sistema de Cogeneración desde baja tensión a media tensión (13,2 kV) para su inyección a la red eléctrica de la distribuidora cuando los motores generadores están operando. También permite alimentar desde la red de media tensión de la distribuidora los consumos de la planta cuando los motores generadores están detenidos.
Sistema de control de olores	El Proyecto considera implementar un sistema de tratamiento para el control de olores en las lagunas de estabilización el cual se detalla a continuación: Recubrimiento de lagunas de estabilización: Las lagunas serán cubiertas por una membrana de polietileno (PE) certificada para biogás, con un soporte de eslingas por el exterior de la membrana de PE. Esto proporcionará la tensión necesaria para dejar espacio para la acumulación de gas y evitar el ingreso de digestato en la línea de gas.



	Sistema de adsorción química: Los gases emitidos por las lagunas serán canalizados por medio de cañerías, por medio de la diferencia de presión, hasta un filtro químico en base a carbón activado de 95% de eficiencia. El filtro de carbón activado estará compuesto por dos tipos distintos de pellet de carbón, uno será por una mezcla de fases catalíticas y la segunda los pellets de carbón están impregnados con ácido fosfórico, esto generará un mejor rendimiento del sistema. Además, en el Anexo C2 de la Adenda Complementaria se presenta el Plan de Gestión de Olores actualizado.
Sistema de Instrumentación y Control	La Planta cuenta con un sistema de sensores y actuadores que permiten el monitoreo y operación automática de los procesos desde un punto de vista de seguridad operativa. Las señales de flujo, temperatura, presión, nivel y otras, son transmitidas desde el terreno hacia un Controlador Lógico Programable o PLC (del inglés “Programmable Logic Controller”). En este equipo se programan lógicas de operación, que actúan sobre los equipos de la planta coordinando la operación automática y segura. El sistema PLC envía la información de las señales y actuación de la Planta a un software SCADA (del inglés “Supervisory Control And Data Acquisition”) que permite el monitoreo, registro de data y control del operador de las variables del proceso.
Sistemas eléctricos	Consiste en los equipos eléctricos y cableado requerido para entregar energía eléctrica a los diferentes componentes de la planta que requieren electricidad para funcionar, por ejemplo, bombas, picadores, agitadores, actuadores, instrumentación, etc. Este sistema opera en 380 V trifásico, lo que se considera baja tensión.
Transporte de sustratos	El transporte del sustrato será realizado en camiones a cargo del generador de residuos, los que deberán contar con sus autorizaciones respectivas para el transporte de residuos no peligrosos. Cada camión que ingrese a la planta será pesado en la romana donde se registrarán las toneladas de residuos orgánicos que ingresadas.
Sitio de almacenamiento de residuos	- Sitio de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios: Se considera almacenar en contenedores de 200 litros al interior de las instalaciones existentes. - Sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos: Se considera que los residuos de chatarra, plástico y madera serán dispuestos a granel en un área de 180 m² donde se disponen los residuos a granel sobre suelo compactado con un cierre perimetral de 2 metros de altura compuesto por pilares de material y malla metálicos, señalética y extintor de incendios. Los residuos de vidrio, envases plásticos, papeles y cartones serán almacenados en un punto limpio metálico de 2,58 m² de superficie según lo autorizado por la Resolución N°002601/2021 del SEREMI de salud de la región del Maule. (Anexo B. Documentos de la DIA) Bodegas de residuos peligrosos: Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en una bodega de 29,62 m² de superficie para posteriormente ser retirados a un sitio de disposición final por un servicio autorizado, con una frecuencia mínima bianual. La bodega se encuentra autorizada por la Resolución N°002455/2021. (Ver Anexo B. Documentos de la DIA)

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones Fase de Operación	
Nombre	Nombre
Recepción de Sustratos	El Proyecto permitirá obtener biogás a partir de sustratos (residuos orgánicos) de diferentes productores agroindustriales, acuícolas y silvícolas. Entre los residuos orgánicos que se recibirán se encuentran:



	• Orujo, escobajo y borras del proceso de elaboración de vino. • RILES con contenido orgánico de procesos agroindustriales, acuícolas o silvícolas. • Lodos de plantas de tratamiento de agua de plantas acuícolas y agroindustriales. • Purines de procesos de producción animal. • Pomazas de producción de concentrados de fruta. • Descartes de producción de frutas y hortalizas. • Lodos de plantas de tratamiento de fábricas de celulosa y papel. • Lodos de Plantas de tratamiento de aguas servidas. • Residuos orgánicos producto de rechazos de procesos productivos agroindustriales o acuícolas. Cada camión que ingresa es pesado en la romana donde se registra las toneladas de residuos orgánicos que ingresan.
Sistema de recepción de sólidos y semisólidos.	El sistema de recepción está formado por las siguientes estructuras: • Playa de recepción: Recepcionan únicamente residuos orgánicos sólidos y semisólidos por un periodo menor a 24 horas para posteriormente ser ingresados a la operación por medio del sistema de incorporación de sólidos (tolvas de alimentación o Fliegl), para luego ser transportadas a un sistema de trituración, previo al ingreso a los digestores. • Sistema de trituración: Corresponde a un equipo encargado de disminuir la dimensión de los residuos orgánicos con el fin de aumentar la superficie de contacto de los residuos con microorganismos anaeróbicos una vez al interior del digestor. • Silo de recepción: En términos de almacenamiento de sustrato, específicamente del <i>tipo fibroso</i> - orujo y escobajo (residuo orgánico sólido), la planta cuenta con un Silo Trinchera de área equivalente a 3.440 m² el cual corresponde a una superficie hormigonada con paredes (hormigón prefabricado de 3m altura y 1m de ancho) en 3 de sus cuatro lados (zona norte, sur y oeste) y sistema de captación de líquidos, gracias a una pendiente en su superficie equivalente a 2% y canaleta cubierta con rejilla. Este Silo permite un almacenamiento de orujo y escobajo de aproximadamente 12.000 toneladas. Al igual que en las playas, los residuos son incorporados a través del sistema de incorporación de sólidos (tolvas de alimentación o Fliegl), para luego ser transportadas a un sistema de trituración, previo al ingreso a los digestores por medio de un cargador frontal.
Sistema de recepción de líquidos	En la actualidad la planta cuenta con un estanque de recepción de líquidos, para aquellos residuos que tengan menos de un 15% de sólidos totales, donde al camión cisterna que trae los residuos líquidos por parte de terceros a la planta, se ubica a un costado del estanque y se le conecta la manguera al sistema de recepción del estanque. La bomba del camión descarga su contenido a través de gravedad hacia el estanque de recepción de líquidos. En caso de que el estanque de recepción de líquidos se encuentre sin capacidad para recibir más residuos líquidos, estos son derivados al estanque de premezcla.
Recepción de pasteurizables	El Proyecto considera recepcionar residuos orgánicos provenientes de actividades como los subproductos de aves de corral, subproductos de animales como lodos centrifugados, subproductos de animales acuáticos y lodos provenientes de PTAS, de acuerdo con lo establecido por la NCh 3375:15, deben ser sometidos a un proceso de higienización. Para esto, se recepcionan los residuos en el estanque de pasteurizables con una capacidad de 100 m³ para posteriormente ser bombeados hasta el intercambiador de calor para elevar su temperatura hasta los 76°C y luego ser enviados a los pasteurizadores durante 1 hora.
Pretratamiento	Los sustratos almacenados en el estanque de pausterizables son impulsados a por una bomba, pasando por un intercambiador de calor, el cual obtendrá su energía desde el Motogenerador 4, elevando la temperatura de los residuos hasta los 76°C. De manera posterior, los sustratos son enviados a 3 estanques de pasteurización de capacidad de 10 m³ cada uno, con aislación térmica, para garantizar la pasteurización se considera un tiempo de residencia hidráulico (TRH) equivalente a 1 hora el cual opera a una temperatura mínima de 71°C, una vez cumplido este proceso los residuos son transportados al estanque de premezcla existente.
Mezcla de sustratos	El estanque de premezcla existente recibe los residuos líquidos provenientes del estanque de recepción y de los 3 pasteurizadores, el cual tiene por objeto homogenizar los residuos líquidos y diluir los residuos



	mediante la adición de agua (proviene desde el agua de pozo y del pozo de condensados) y/o digestato líquido, con la finalidad de obtener una mezcla con un contenido de 14% de sólidos totales (ST). Este estanque cuenta con un sistema térmico, compuesto por tuberías embebido en su estructura de concreto que permite preajustar la temperatura de los residuos (sustratos) a una temperatura de 21°C, con un Tiempo de Residencia Hidráulico (TRH) equivalente a 1 día.
Sistema de tratamiento de residuos	El sistema de digestión anaeróbica para el presente Proyecto, consiste aumentar la capacidad de tratamiento de residuos orgánicos por medio de la implementación de 2 post digestores de 5.250 m3 cada uno, que permitirán separar en fases el proceso de digestión anaeróbica. El TRH total de las dos etapas de sistema de digestión anaeróbica equivale a 30 días.
Digestores	Los dos digestores existentes (de 2.500 m3 cada uno) tienen la función principal de fermentar la materia orgánica para producir biogás. Aquí, es de vital importancia mantener los parámetros que afectan a la digestión anaerobia bajo control, como son la temperatura, agitación, pH, entre otros. Al trabajar en un régimen mesófilo, se requiere una temperatura constante entre los 35°C y 39°C, con un pH entre 6,5 a 8,0 para favorecer la acción metanogénica, y una concentración de ST cercana al 7% - 9% al tratarse de un digestor de mezcla completa. Para lo anterior, los digestores cuentan con un sistema de intercambio de calor que permite el control de temperatura, junto con un agitador para mantener una distribución uniforme.
Postdigestores	El Proyecto considera implementar dos postdigestores los cuales son alimentados por medio de rebalse desde los digestores, un TRH de 20 días y una temperatura aproximada de 37 °C aproximadamente, para la operación se requiere una temperatura constante entre los 35°C y 39°C. Las principales funciones son: - Finalizar el proceso de degradación y estabilización de los residuos. - Aumentar la capacidad de generación de biogás. Al igual que en los digestores, en los postdigestores se realiza una inyección controlada de oxígeno con el fin de realizar una desulfuración biológica con bacterias aeróbicas, como método de pretratamiento del biogás generado en el postdigestor.
Generación de biogás	El procesamiento de los residuos en el digestor principal y post digestores generará una mezcla de metano, dióxido de carbono, vapor de agua y otros gases trazas, denominado biogás, el que será conducido al sistema de acondicionamiento de biogás para su deshumidificación y limpieza. La implementación de los postdigestores, permite aumentar la capacidad de tratamiento de residuos orgánicos y como consecuencia aumentar la generación de biogás. El resultado de lo anterior es, una mayor generación de biogás en términos de volumen (Nm ³ /h), estimándose una generación total de 1.167 m ³ /h de biogás, proveniente de los dos digestores y dos postdigestores.
Sistema de manejo de digestato	El digestato o bioabono se descarga por rebalse desde los postdigestores, a una tolva de recepción, desde donde se alimentan los tornillos sinfin (prensa de separación física), responsables de la separación del digestato en dos fracciones, sólida y líquida. La fracción sólida (digesto sólido) cae a piso para ser cargado con ayuda de un cargador frontal, mientras que la fracción líquida (digestato líquido) es dirigida a un decanter centrífugo. Se estima que la cantidad de efluente proveniente de los digestores es de 352 t/d, con una cantidad cercana al 6% de sólidos totales (ST). Se estima que la generación de digestato líquido es equivalente a 314 ton/día y el digestato sólido se estima 38 ton/día. El digestato sólido es cargado por cargador frontal en los camiones tolva que posteriormente son cubiertos para la comercialización del digestato sólido. Por otro lado, el digestato líquido es enviado a los estanques de regulación para su posterior carga en camiones cisterna y luego ser vendido a terceros. El transporte de digestato líquido se realizará por empresas externas que cuenten con las autorizaciones correspondientes.
Digestato líquido	Posterior a la separación de digestato, la fracción líquida es llevada hasta un decanter centrífugo para reducir el contenido de sólidos y luego, es transportado hasta el estanque de acumulación de digestato para aplicar un tratamiento odorante mediante la aplicación de ozono. El digestato líquido puede ser recirculado hasta el Estanque de Premezcla, con el fin de aumentar el contenido de humedad (sin aumentar el consumo de agua industrial) de la mezcla previo a la alimentación a los digestores, o puede ser descargado a las lagunas, para posteriormente ser extraído mediante cañerías que alimentarán un camión cisterna para la comercialización del digestato líquido. El transporte de digestato líquido se realizará por empresas externas que cuenten con las autorizaciones correspondientes.



Digestato sólido	En la actualidad el digestato sólido es acopiado a un costado de los digestores anaeróbicos. Con el Proyecto, se desplaza el área de separación de digestato sólido-líquido, al norte del sitio de emplazamiento de los postdigestores, donde cae por gravedad a la zona de acopio de digestato sólido Posteriormente es trasladado por un cargador frontal hasta una tolva de 20 m ³ y para luego ser comercializado por una empresa externa.
Sistema de recirculación de digestato	El sistema de recirculación de digestato para el Proyecto contempla que sea desde la laguna 3 y con el fin de disminuir el consumo del recurso hídrico, se procederá a recircular máximo 108,7 t/d de digestato líquido al estanque de premezcla, este digestato líquido será trasladado por medio del circuito cerrado (cañerías).
Sistema de acondicionamiento de biogás	El biogás producido en los digestores y postdigestores se encuentra saturado de vapor de agua y con presencia de ácido sulfhídrico (H₂S), por ello que es necesario una etapa de acondicionamiento antes de poder utilizar el biogás en los equipos de aprovechamiento la cual consiste en: • Inyectar cantidades de oxígeno de manera controlada en los digestores y postdigestores para favorecer la proliferación controlada de microorganismos reductores de sulfato y así disminuir los niveles de H₂S por medio de una desulfuración biológica. • Canalizar la totalidad del biogás generado, de caudal 1.167 m³/h, hasta los deshumificadores tipo chiller para extraer la humedad del biogás por medio de equipos de enfriamiento que provocarán la condensación del agua presente. El agua obtenida es enviada al pozo de condensados y luego recirculada hasta el estanque de premezcla. • Desulfurar químicamente el gas por medio de filtros de carbón hasta lograr una concentración máxima de 200 ppm de H₂S en el biogás. El biogás es conducido mediante sopladores y cañerías a la planta de tratamiento de biogás, en la cual se acondiciona el biogás para su uso en los motogeneradores. La planta a la salida del sistema de deshumidificación, cuenta con compresores de gas que aumentan la presión del biogás llevando el gas hasta una presión adecuada para su uso en el Sistema de Cogeneración.
Sistema de deshumificación	El flujo de biogás de la planta es de 1.167 m ³ /h los cuales son distribuidos por medio de un manifold de biogás a los tres chiller (intercambiador de calor) de 520 Nm ³ /h de capacidad cada uno, para disminuir la temperatura del biogás y condensar el agua presente en la mezcla gaseosa.
Sistema de compresión	Los compresores (sopladores) permiten impulsar el biogás a través del gasoducto, manteniendo condiciones de estabilidad del flujo. La operación del sistema de compresión es automatizada y su sistema de control se encuentra integrado al sistema de operación de la planta. El sistema de compresión permite alimentar los motogeneradores de la planta.
Sistema de aprovechamiento	Una vez se obtiene un biogás con una concentración de biogás de 200 ppm de H ₂ S, es aprovechado energéticamente en los motogeneradores para generar energía eléctrica y energía térmica.
Energía eléctrica	Actualmente la planta posee 3 motogeneradores, uno de 1,067 MWe y dos motogeneradores de 0,4 MWe (MG2 y MG3). El Proyecto considera la instalación de un cuarto motogenerador (MG4) de 1,067 MWe. El biogás es combustionado en los motogeneradores mencionados anteriormente y se procede a liberar energía la cual es aprovechada como energía eléctrica para autoconsumo de la planta y los excedentes son inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la subestación eléctrica y línea de transmisión.
Energía térmica	El aprovechamiento de la energía térmica se produce actualmente en el Motogenerador 1 (MG1) el cual posee un módulo de cogeneración de 1,161 MWt. El Proyecto considera la implementación de un segundo módulo de cogeneración asociada al Motogenerador 4 (MG4) de 1,161 MWt. El Proyecto considera que la energía térmica generada en el MG1 sea utilizada exclusivamente para la alimentación de agua caliente a la Viña San Pedro Tarapacá (VSPT). Esta agua caliente es alimentada por medio de una bomba y posteriormente retorna al manifold de la Planta Bio Energía, para que alimenten los intercambiadores de calor del estanque de premezcla, digestor 1 y digestor 2.



	La energía térmica generada en el MG4, será de uso exclusivo para las necesidades energéticas de la planta. Para abordar posibles eventualidades por falla de uno de los motogeneradores (MG1 o MG4) o mantenimiento programado, el Proyecto considera la implementación de una conexión que permita que el excepcionalmente el MG1 alimente el circuito térmico de la planta o el MG4 alimente el circuito térmico de VSPT.
Sistema auxiliar de seguridad	El sistema auxiliar de seguridad se activa cuando se genera un excedente de biogás que no sea posible aprovechar por las instalaciones de la planta. Para este caso, el biogás será dirigido hasta la antorcha 1 (existente) para proceder a su combustión. Dado al aumento de la capacidad de tratamiento de residuos y generación de biogás, el Proyecto considera la implementación de un cuarto soplador exclusivamente para dirigir excedentes de biogás hasta la antorcha 2 para ser combustionado.
Sistema de distribución de agua caliente	Este sistema consiste en un circuito cerrado de agua la que es calentada en el Sistema de Cogeneración hasta 90º C y distribuida a consumidores de calor internos de la planta. Por otra parte, la planta cuenta con un sistema de calefacción distrital (tuberías aisladas e intercambiadores de calor agua/agua), que permite entregar calor a Viña San Pedro Tarapacá (VSPT) mediante un circuito que llega hasta sus instalaciones, la cual es generada por el Motogenerador 1, con una capacidad de calentar 50 m3/h. En el punto de entrega, el sistema cuenta con un flujómetro y termocuplas que registran el flujo de agua y las temperaturas de entrada y salida con el fin de determinar el calor entregado.
Sistema de Agua	El consumo de agua de la Planta se estima en 0,59 l/s, lo que dependerá de los requisitos de agua en el proceso biológico (ver Anexo B de la DIA). El Sistema de agua conduce agua fresca desde un pozo profundo ubicado en el sitio hasta un sistema de distribución que permite el uso del agua en el proceso, para labores de lavado de zonas de recepción y en el sistema de potabilización que suministra agua potable a las instalaciones del personal y laboratorio. Las aguas servidas originadas en el laboratorio e instalaciones del personal son derivadas a estanques plásticos enterrados y posteriormente al digestor para su tratamiento (sistema existente).
Subestación eléctrica y línea de transmisión	Consiste en la subestación eléctrica, cableado, esquemas de medida y protección que permiten elevar el voltaje de la energía eléctrica generada por el Sistema de Cogeneración desde baja tensión a media tensión (13,2 kV) para su inyección a la red eléctrica de la distribuidora cuando los motores generadores están operando. También permite alimentar desde la red de media tensión de la distribuidora los consumos de la planta cuando los motores generadores están detenidos.
Sistema de control de olores	El Proyecto considera implementar un sistema de tratamiento para el control de olores en las lagunas de estabilización las cuales se detallan a continuación: • Recubrimiento de lagunas de estabilización: Las lagunas serán cubiertas por una membrana de polietileno (PE) certificada para biogás, con un soporte de eslingas por el exterior de la membrana de PE. Esto proporcionará la tensión necesaria para dejar espacio para la acumulación de gas y evitar el ingreso de digestato en la línea de gas. • Sistema de adsorción química: Los gases emitidos por las lagunas serán canalizados por medio de cañerías, por medio de la diferencia de presión, hasta un filtro químico en base a carbón activado de 95% de eficiencia. El filtro de carbón activado estará compuesto por dos tipos distintos de pellet de carbón, uno será por una mezcla de fases catalíticas y la segunda los pellets de carbón están impregnados con ácido fosfórico, esto generará un mejor rendimiento del sistema. En el Anexo C2 de la Adenda Complementaria se presenta el Plan de Gestión de Olores actualizado, en específico en la Tabla 6.1.1.- de dicho Anexo se presentan las concentraciones límites de la Norma de Colombia, que en el caso del Proyecto es de 3 ou/m³ Percentil 98



Sistema de Instrumentación y Control	La Planta cuenta con un sistema de sensores y actuadores que permiten el monitoreo y operación automática de los procesos desde un punto de vista de seguridad y operativo. Las señales de flujo, temperatura, presión, nivel y otras, son transmitidas desde el terreno hacia un Controlador Lógico Programable o PLC (del inglés “Programmable Logic Controller”). En este equipo se programan lógicas de operación, que actúan sobre los equipos de la planta coordinando la operación automática y segura. El sistema PLC envía la información de las señales y actuación de la Planta a un software SCADA (del inglés “Supervisory Control And Data Acquisition”) que permite el monitoreo, registro de data y control del operador de las variables del proceso.
Sistemas eléctricos	Consiste en los equipos eléctricos y cableado requerido para entregar energía eléctrica a los diferentes componentes de la planta que requieren electricidad para funcionar, por ejemplo, bombas, picadores, agitadores, actuadores, instrumentación, etc. Este sistema opera en 380 V trifásico, lo que se considera baja tensión.
Transporte de sustratos	El transporte del sustrato será realizado en camiones a cargo del generador de residuos y los que deberán contar con sus autorizaciones respectivos para el transporte de residuos no peligrosos. Cada camión que ingresa es pesado en la romana donde se registra las toneladas de residuos orgánicos que ingresan.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2. Suministros básicos Fase de Operación					
Nombre	Descripción				
Energía	Autoabastecimiento y conexión a red pública. Se cuenta además con un grupo electrógeno de respaldo de 150 kVA.				
Agua Potable	La planta cuenta con proyecto de agua potable particular de acuerdo a Res. Exenta N°111 del 2018 por lo que el origen de las aguas estará de acuerdo con las condiciones establecidas en la resolución. Sin perjuicio que se dispongan de agua en bidones comprados a empresas autorizadas en cantidades suficientes (Anexo B de la DIA).				
Agua industrial	Se realizará un consumo de 0,59 l/s la cual provendrá de un pozo de agua (Anexo B)				
Servicios Higiénicos	La empresa cuenta con los servicios higiénicos suficientes de acuerdo al número de trabajadores. La planta cuenta con sistema de alcantarillado particular Res. Exenta N° 113 y Res Exenta N° 114 ambas del 2018 (Anexo B. Documentos).				
Alimentación	La alimentación se podrá llevar a cabo en el casino de la Planta de Bio Energía Molina ,o bien, podrá ser proporcionada por una empresa de alimentación externa a la planta.				
Transporte	La empresa constructora dispondrá de transporte para el acercamiento de los trabajadores al lugar de trabajo o en su defecto los trabajadores utilizarán transporte público o privado.				
Materiales orgánicos a utilizar para la producción de digestato	Según lo declarado en el numeral 2.4.2 de la DIA, los residuos a recepcionar son:				
	Residuo	t/día	t/anual	Derivación	Condición
	Lodo/Riles de Viñas	46	16.790	Estanque de recepción	Existente ¹¹
	Lodos de Procesados de Carne	4	1.460	Estanque de pasteurizables	Proyectado
	Purín de Cerdo/ Heces Bovinas	6	2.190	Estanque de pasteurizables	Proyectado
	Lodos/Riles de Frutas y Verduras	65	23.725	Estanque de recepción	Existente
	Lodos de Papel	41	14.965	Playas de recepción	Existente ¹²

¹¹ CdP se encuentra resuelta como el no ingreso obligatorio al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante la Resolución N°202307101136 de fecha 22/06/2023, por el Servicio de Evaluación Ambiental Región del Maule.

¹² CdP se encuentra resuelta como el no ingreso obligatorio al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante la Resolución N°202307101136 de fecha 22/06/2023, por el Servicio de Evaluación Ambiental Región del Maule.



	Lodos de Piscicultura	24	8.760	Estanque de pasteurizables	Proyectado
	Lodos de PTAS	10	3.650	Estanque de pasteurizables	Proyectado
	Faenadora / rendering	28	10.220	Estanque de pasteurizables	Proyectado
	TOTAL	224	81.760		
	Materiales orgánicos a utilizar según NCh 3375/2015		Sustratos del Proyecto		
	a) Residuos procedentes de hogares y establecimientos comerciales		Posible residuo a recepcionar en un futuro ¹³		
	b) Residuos de origen vegetal		Orujo, escobajo y borras del proceso de elaboración de vino;		
	c) Residuos de procesos agroindustriales		Orujo, escobajo y borras del proceso de elaboración de vino; lodos de plantas de tratamiento de agua de plantas agroindustriales; pomadas de producción de concentrados de fruta; descartes de producción de frutas y hortalizas; lodos de plantas de tratamiento de fábricas de celulosa y papel; residuos orgánicos producto de rechazos de procesos productivos agroindustriales.		
	d) Residuos de la silvicultura, agropecuarios y acuícolas		RILes con contenido orgánico de procesos agroindustriales, acuícolas o silvícolas; lodos de plantas de tratamiento de agua de plantas acuícolas; purines de procesos de producción animal, residuos orgánicos producto de rechazos de procesos acuícolas, residuos orgánicos producto de rechazos de procesos productivos agroindustriales.		
Disposición de lodos Provenientes de PTAS	e) Lodos provenientes de planta de tratamiento de aguas servidas		Lodos de Plantas de tratamiento de aguas servidas.		
	f) Cultivos energéticos		Posible residuo a recepcionar en un futuro		
	g) Micro y macro algas de agua dulce o salada		Posible residuo a recepcionar en un futuro		
	Respuesta 2.1 de la Adenda Complementaria				
	Se informa que el titular se compromete a llevar al día una nómina actualizada para cada una de las PTAS que estén disponiendo lodos en la planta, dicha nomina se encontrará disponible en las instalaciones del proyecto para la autoridad que lo requiera.				
	La tabla a continuación indica los contenidos que abordará la nómina de antecedentes que dispondrán sus lodos en la planta:				
	Tabla. Nómina de antecedentes de PTAS en caso que dispongan sus lodos en el Proyecto				
Datos Básicos					
Nombre Empresa Sanitaria:					
Nombre Planta de tratamiento:					
Nombre y cargo profesional responsable:					
Fono:		Fax:		e-mail:	Fecha:
Ubicación Planta					

¹³ De acuerdo a la CdP N° 202307101136 de fecha 22/06/2023, se indica que para mantener las condiciones óptimas del proceso de digestión anaeróbica es necesario diversificar el tipo de residuos orgánicos que ingresan a los biodigestores, por lo que se propone ampliar las tipologías de residuos, manteniendo la proporción de macronutrientes de la mezcla de acuerdo a lo siguiente: Orujo y escobajo (38,0 %), Lodos de la industria del papel (30,8%), Lodos de borra de la industria del salmón (30,8%) y **Residuos domiciliarios** (0,3%). Por lo tanto, el Proyecto se encuentra autorizado para la utilización de Residuos procedentes de hogares y establecimientos comerciales.



	Sector o localidad:	Comuna:
	Provincia:	Región:
	Dirección:	Datum:
		Coordenadas UTM Planta:
Respuesta 6.1 de la Adenda Complementaria.		
En forma previa a la recepción de los residuos (antes de formalizar los contratos correspondientes) se realizará análisis de peligrosidad y caracterización fisicoquímica de cada residuo, para validar que cumpla con los requisitos estipulados en la NCh 3375/2015, de esta forma se asegura la integridad del Proyecto al tratar dichos residuos. El proceso general consiste en solicitar una muestra al generador para realizar los análisis y descarte a priori. Luego de aprobar su recepción, se establecen tarifas y cantidades a recibir. Protocolo de vehículos y transportistas de lodos: en la Tabla N° 16 del Anexo H2. Normativa Ambiental Aplicable de la Adenda Complementaria se presenta el cumplimiento normativo del D.S. N°75/1987 del MTT que establece condiciones para el transporte de carga. En el mismo sentido, en la Tabla N°9 del Anexo H2. Normativa Ambiental Aplicable de la Adenda Complementaria se presenta el cumplimiento normativo de. D.S. N°144/61 del MINSAL que establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza. Complementando lo anterior, se indica que el Proyecto actualmente cuenta con un protocolo de vehículos y transportistas en donde se exige el cumplimiento normativo en cuanto a resolución sanitaria, licencia de conducir, seguros asociados, registro de mantenciones a los vehículos y permisos asociados. Protocolo Plan de Gestión de Olores: En el Anexo C2 de la Adenda Complementaria se presenta el Plan de Gestión de Olores que establece las medidas de gestión ambiental para el control y mitigación de los olores generados en las instalaciones para la MODIFICACIÓN PLANTA BIO ENERGÍA MOLINA. La respuesta 4.4 de la Adenda Complementaria aclara las medidas de gestión ambiental para el abatimiento y control de las emisiones de olor del Proyecto. Como complemento al Plan de Gestión de Olores, se considera realizar 3 olfatometrías dinámicas durante los primeros tres años de iniciada la Fase de Operación del proyecto. Igualmente, se evaluará la posibilidad de ejecutar olfatometrías dinámicas adicionales en caso de que ocurran contratiempos operaciones, quejas o denuncias por malos olores o amenazas relacionadas a fallas mecánicas de acuerdo a la identificación de amenazas considerada en el Programa de Contingencia del PGO. Operatividad y pasteurización: En la figura N° 8 de la DIA se presenta el Diagrama de proceso planta Bio Energía. Al respecto, los puntos 2.2.2.3 y 2.2.2.4 de la DIA se describe el proceso de pasteurización el cual tiene por objetivo eliminar los patógenos que de otra forma afectarían negativamente el proceso productivo y consecuentemente la generación de energía		

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados Fase de Operación	
Nombre	Descripción
Digestato	Se producirán en promedio 352 ton/día de digestato (digestato líquido y digestato sólido), los cuales serán vendidos a terceros, los traslados estarán a cargo de los compradores en vehículos autorizados para el transporte de digestato o bioabono. El digestato corresponde a un producto y no a un residuo, debido a que cumple con la NCh 3.375, por lo que la venta o transferencia de este producto se realizará de acuerdo a los estándares establecidos en esta norma.
Energía	El aprovechamiento de la energía térmica se produce actualmente en el Motogenerador 1 (MG1) el cual posee un módulo de cogeneración de 1,161 MWt. El Proyecto considera la implementación de un segundo módulo de cogeneración asociada al Motogenerador 4 (MG4) de 1,161 MWt. El Proyecto considera la energía térmica generada en el MG1 sea utilizada exclusivamente para la alimentación de agua caliente a la Viña San Pedro Tarapacá (VSPT). Esta agua caliente es alimentada por



	medio de una bomba y posteriormente retorna al manifold de la Planta Bio Energía, para que alimenten los intercambiadores de calor del estanque de premezcla, digestor 1 y digestor 2. La energía térmica generada en el MG4, será de uso exclusivo para las necesidades energéticas de la planta, el cual será el responsable de entregar energía a los Postdigestores y al sistema de pasteurización. Para abordar posibles eventualidades por falla de uno de los motogeneradores (MG1 o MG4) o mantenimiento programado, el Proyecto considera la implementación de una conexión que permita que el excepcionalmente el MG1 alimente el circuito térmico de la planta o el MG4 alimente el circuito térmico de VSPT. Una vez se obtiene un biogás con una concentración de biogás de 200 ppm de H₂S, es aprovechado energéticamente en los motogeneradores para generar energía eléctrica y energía térmica.
--	---

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar Fase de Operación	
Nombre	Descripción
Agua	Se contempla 0,59 l/s de consumo de agua industrial el cual contempla la extracción de un pozo debidamente autorizado.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera Fase de Operación									
Fase de Operación									
Resumen de emisiones - Escenario Operación Futuro (acceso con pavimento y supresor)									
Conjunto emisor	Totales	PM	PM10	PM2.5	NO ₂ *	CO	SO ₂ *	C6H6	NH3
		ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año
Fuentes directas (en planta)	Total	10,06	5,84	4,32	21,65	40,56	6,81	0,0077	0,000033
Fuentes indirectas (en ruta)	Total	4,72	1,14	0,27	4,26	0,99	0,0046	0,18	0,0021
Total Fase de Operación		14,78	6,98	4,59	25,91	41,55	6,81	0,19	0,0021

El Proyecto considera realizar un plan de compensación de emisiones atmosféricas, según se detalla en el Anexo E de la DIA.

A efectos del cumplimiento del inciso final del artículo 28 del D.S. 44/2017 MMA (Plan de Descontaminación Atmosférica provincia de Curicó) que señala que "A efectos de la compensación de emisiones, aquellos proyectos que, con posterioridad a la entrada en vigencia del presente decreto, presenten alguna modificación(es) y/o ampliación(es) y que deban ingresar al SEIA, deberán sumar estas emisiones a las anteriores que forman parte del proyecto, exceptuando aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente" el Proyecto deberá compensar el total de las emisiones, es decir 6,98 ton/año MP₁₀ y 4,59 ton/año MP_{2,5} (según Tabla 11 de la Adenda Complementaria) en un 120 % (Observación de la SEREMI de Medio Ambiente Región del Maule, Ordinario N° 245794 de fecha 11 de noviembre del 2024

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas Fase	
Nombre	Descripción
Agua servidas	Las labores desarrolladas en la fase de operación serán ejecutadas por 10 trabajadores, los que generarán aguas servidas asociadas al uso de instalaciones sanitarias autorizadas existentes, sin



	perjuicio de lo anterior el Proyecto presenta los contenidos técnicos y formales se encuentran en la Anexo G1 PAS 138 de la Adenda.
--	---

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	El Proyecto generará emisiones de ruido como consecuencia del funcionamiento de maquinaria, vehículos livianos y pesados motorizados, los cuales emitirán ruido durante la fase de construcción y operación. De acuerdo al Plan Regulador, el Proyecto está emplazado en Zona Rural según el estudio de “Emisiones acústicas” realizado en base al D.S. N° 38/11 MMA, en el escenario más desfavorable se cumple la norma (Anexo F de la DIA). Se realizará, al menos, una medición por fase del Proyecto. No obstante, lo anterior, se tomarán las siguientes medidas a fin de minimizar al máximo los niveles de ruido. - Sólo se utilizarán camiones y maquinaria con revisión técnica al día. - Se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas. Para las obras de construcción del camino de acceso se considera de manera adicional: - Inspección diaria de las barreras, verificando que estén correctamente instaladas y estén cumpliendo con su función de apantallar el ruido producido por las operaciones del proyecto. - Registro de las maquinarias utilizadas en el proyecto, considerando los horarios de su uso. En el Anexo F de la DIA se evaluarán los niveles de ruido generados por fuentes fijas (reguladas por el D.S. N°38/11 del MMA) en todas las fases del Proyecto, dichos valores proyectados en los receptores se encuentran entre los 16 dBA y 64 dBA para la Fase de Construcción y Operación, no excediendo los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA para el periodo correspondiente a cada fase del Proyecto. En particular, en la Fase de Construcción y en el receptor R1 se superan Niveles Máximos Permisibles establecidos por la normativa chilena, por lo cual se proponen medidas de control de ruido. Para la fase de construcción, se propuso una solución de control de ruido técnica para dar cumplimiento al D.S. N°38/11 del MMA consistente a una barrera modular para los equipos utilizados en la pavimentación de los primeros 100 metros del camino interior, la evaluación de los niveles de ruido considerando la barrera señalada indica que se cumple el D.S. N°38/11 del MMA en el receptor que superaba la norma de ruido.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones Fase de Operación				
Emisiones olores en Fase de Operación:				
La modelación de los máximos aportes obtenidos en cada receptor – en Fase de Operación del Proyecto a máxima capacidad es la siguiente:				
Fecha y estación de máximos aportes obtenidos en cada receptor – Operación Futura				
Receptor	Máximo aporte horario		Percentil 98	
	Conc. OU _E /m ³	Día / Estación	Conc. OU _E /m ³	Día / Estación
R1	1,07	5:00 del 21 de agosto	0,22	1:00 del 4 de febrero



		Invierno		Verano
R2	1,29	20:00 del 28 de abril Otoño	0,059	17:00 del 30 de abril Otoño
R3	1,81	3:00 del 3 de diciembre Primavera	0,32	23:00 del 25 de diciembre Verano
R4	1,6	21:00 del 8 de julio Invierno	0,34	7:00 del 14 de junio Otoño
R5	1,79	21:00 del 8 de julio Invierno	0,34	6:00 del 7 de marzo Verano
R6	1,77	21:00 del 27 de mayo Otoño	0,31	3:00 del 3 de junio Otoño
R7	1,67	2:00 del 23 de octubre Primavera	0,31	1:00 del 19 de julio Invierno
R8	0,84	22:00 del 4 de febrero Verano	0,15	21:00 del 24 de diciembre Verano
R9	1,07	5:00 del 27 de junio Invierno	0,14	19:00 del 6 de abril Otoño
R10	0,99	5:00 del 27 de junio Invierno	0,13	1:00 del 20 de septiembre Invierno
R11	1,33	6:00 del 14 de junio Otoño	0,094	4:00 del 28 de febrero Verano
R12	1,35	6:00 del 14 de junio Otoño	0,096	18:00 del 13 de mayo Otoño
R13	1,1	6:00 del 14 de junio Otoño	0,14	19:00 del 10 de enero Verano
R14	0,26	3:00 del 14 de septiembre Invierno	0,016	16:00 del 10 de abril Otoño
R15	0,25	3:00 del 14 de septiembre Invierno	0,015	19:00 del 4 de septiembre Invierno

De la modelación anterior se desprende que el Proyecto no genera afectación por emisiones odorantes en consideración a la Norma de Colombia que indica que el límite de concentración para este tipo de instalaciones es de 3 ou/m³ Percentil 98, tal como se señala en el Anexo C2. Plan de Gestión de Olores de la Adenda Complementaria, en específico en la Tabla 6.1.1.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos Fase de Operación	
Nombre	Descripción
Residuos sólido domiciliario y asimilables	Los residuos generados en las áreas de trabajo serán dispuestos en contenedores cerrados los cuales serán retirados por empresa autorizada. La frecuencia de retiro será diaria, semanal o quincenal, dependiendo de la cantidad de residuos generados. El Proyecto cuenta con un servicio constante de retiro de basura domiciliaria, la que es dispuesta en relleno sanitario autorizado por parte de empresa externa que cuenta con las autorizaciones sanitarias correspondientes. En la siguiente tabla, se presenta una estimación de estos residuos. La generación se estima en 20 kg/día
Residuos industriales	Durante la Fase de Operación no se considera la generación de nuevos residuos industriales no peligrosos, a los ya manejados por la operación actual, salvo aquellos que se generen en las actividades esporádicas de mantención (ej, embalajes, mantención de estructuras, etc.), los que serán manejados



	por procedimientos internos en sitios existentes en planta y de acuerdo al plan actual del establecimiento. Actualmente, según la Resolución N°2601/2021 del SEREMI de Salud de la región del Maule (Anexo B. Documentos de la DIA) el Proyecto tiene autorización para el acopio transitorio de residuos plásticos, metales, de madera, vidrios, envases plásticos, papeles y cartones.
--	--

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos Fase de Operación Residuos peligrosos: No se considera la generación de nuevos residuos industriales peligrosos, a los ya manejados por la operación actual, salvo aquellos que se generen en las actividades esporádicas de mantención (ej, huaipes, aceites usados de equipos.), los que serán manejados por procedimientos internos y sujeto al plan de manejo vigente. Estos residuos serán declarados, cuando se generen, en la ventanilla única del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo a lo indicado en el D.S. N°148/03. El Proyecto cuenta con la Resolución N°2455/2021 del SEREMI de Salud de la región del Maule, la cual autoriza el almacenamiento transitorio de residuos peligrosos en su respectiva bodega.				
RESPEL	Cantidad aprox. (kg/mes)	Almacenamiento	Tiempo de almacenamiento / Retiro	Destino final
EPP y Huaipe con hidrocarburos	25	Bodega Respel	No superior a 6 meses / Mediante empresa autorizada	Lugar autorizado sanitariamente
Aceites, lubricantes usados	125	Bodega Respel	No superior a 6 meses / Mediante empresa autorizada	Lugar autorizado sanitariamente
Carbón activado	750	Bodega Respel	No superior a 6 meses / Mediante empresa autorizada	Lugar autorizado sanitariamente

4.8. Fase de cierre

Desmantelamiento de aseguramiento de infraestructura	Toda fase de abandono de las unidades debe comenzar por evitar el ingreso insumos a la unidad, lo cual se logra desconectando las líneas de suministro de combustibles, biomasa y equipos críticos según lo determine el diseño original del sistema.
Restauración	Las actividades que se realizarán para restaurar la geoforma, morfología o vegetación consistirán específicamente en el retiro de todo vestigio de ocupación, tales como restos de escombros y materiales de desecho con el fin de dejar el área limpia y despejada para su uso futuro. Estos escombros y materiales serán transportados por empresas autorizadas y dispuestos en sitios autorizadas por la Autoridad Sanitaria y Ambiental. Se restaurará la geoforma y vegetación existente con anterioridad en el lugar. Para lo anterior se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario N° 7 Estudio de Suelo en Fase de Cierre, adjunto en el Anexo F2 de la presente Adenda Complementaria.
Prevención de futuras emisiones	Al momento de existir actividades de abandono y/o cierre de las instalaciones, estas serán evaluadas mediante un plan de cierre según la legislación ambiental vigente.
Mantención, conservación y supervisión	Al momento de existir actividades de abandono y/o cierre de las instalaciones, estas serán evaluadas mediante un plan de cierre según la legislación ambiental vigente.



5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 5.1. Suelo	
Impacto ambiental	Pérdida de suelo El Proyecto considera la utilización de 13.031,5 m ² de superficie en un predio de 3 hectáreas.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción

Tabla 5.2. Agua	
Impacto ambiental	El Proyecto considera la utilización de agua industrial estimada en 0,59 l/s, que contempla ser abastecida a través de pozo profundo.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso industrial y humano.
Fase en que se presenta	Construcción /operación

Tabla 5.3. Aire	
Impacto ambiental	Detrimiento de la calidad del aire por emisión de material particulado y gases de combustión. Aumento en el nivel de presión sonora. Aumento en el nivel de vibraciones. Detrimiento de la calidad del aire por emisión odorantes.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra, circulación de vehículos, generación de energía.
Fase en que se presenta	Construcción /operación

Tabla 5.4. Biota	
Impacto ambiental	Especies de baja movilidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1. Riesgo para la salud de la población	
Impacto ambiental	Emisiones atmosféricas Emisiones odorantes Emisiones de ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de construcción y operación del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción/Operación
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto considera la modificación de una planta existente, de tal forma que se realizarán las modelaciones que evalúan la afectación sobre los receptores en el AI del Proyecto de tal forma que se descarta la potencial afectación sobre los mismos
Según lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera:	



a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Sobre el material particulado y gases: <u>Se cuantificaron</u> las emisiones para los escenarios de Operación Actual, Construcción y Operación Futura. Para ninguno de los escenarios modelados fueron determinadas condiciones de saturación o latencia sobre receptores cercanos. De acuerdo al Artículo 28 del D.S N°44/2027, se presentará un plan de Plan de Compensación de Emisiones. El programa será presentado ajustándose a los contenidos mínimos establecidos en el D.S. N°44/2017 MMA “Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó”, adjuntando los antecedentes de las fuentes asociadas al Proyecto y compensando 120% de las emisiones de material particulado. Finalmente, se indica que el detalle del Plan de Compensación de Emisiones se encuentra adjunto en el Anexo B2 de la Adenda Complementaria. Extensión del olor con nivel de molestia: Como concentración de referencia para el análisis del alcance del olor molesto, se consideró la norma de Colombia, la cual indica un límite de 3,0 ou/m³ (percentil 98) para fuentes plantas de tratamiento de residuos. Esta concentración se limita a las cercanías de planta con 0,042 km² para la operación Actual, 0,023 km² para la fase de Transición y 0,016 km² para la operación Futura; en los 3 casos, no se logra cubrir a ninguno de los puntos y zonas receptoras. Respecto a las fuentes y descriptores de emisiones de olor relacionados con partes obras del Proyecto, la tabla número 24 de la Adenda Complementaria indica las medidas de gestión ambiental para el abatimiento y control de las emisiones de olor consideradas para el proyecto.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Proyecto no supera los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente (D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente) dando cumplimiento íntegramente en todos los receptores, para todas las fases del Proyecto La vibración generada por el proyecto “Modificación Planta Bio Energía Molina”, NO superará los límites establecidos por la guía “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual” de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos para maquinarias de construcción y fuentes fijas de vibración y tampoco para el tránsito vehicular (fuente móvil).
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Los residuos sólidos serán manejados según su tipología, almacenados transitoriamente y trasladados a su sitio de disposición final correspondiente Durante la fase de operación del Proyecto las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se utilizarán serán incorporadas al proceso de digestión anaeróbica, de la misma forma como se está realizando en la actualidad. Las emisiones de material particulado y gases del presente Proyecto cumplen los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Durante la fase de construcción no se generarán residuos sólidos o efluentes líquidos que puedan contaminar el suelo, debido a que la construcción consiste en obras civiles estandarizadas que considera el uso de materiales inertes tales como hormigón y montaje de equipos. Estas obras están alejadas de cuerpos de agua natural. Los residuos peligrosos serán almacenados transitoriamente en la bodega de RESPEL existente, autorizada por la Resolución N°2455/2021 del SEREMI de Salud de la región de Maule, tal como se detalla en el PAS 142 de la DIA, para posteriormente ser trasladados hasta un sitio de disposición final autorizado, el periodo máximo de almacenamiento no superará los 6 meses.



	Respecto a la generación de efluentes, el Proyecto no considera la emisión de ningún tipo de efluentes en la fase de operación futura. Complementario a lo anterior, se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario N° 7 Estudio de Suelo en Fase de Cierre, adjunto en el Anexo F2 de la presente Adenda Complementaria
--	--

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Emisiones atmosféricas Emisiones odorantes Emisiones de ruido
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No se encuentran en el Área de Influencia del Proyecto recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto contempla intervenir una superficie acotada de 3 ha. destinada a la construcción de obras permanentes. Se considera como compromiso ambiental voluntario el mejoramiento de un suelo de categoría 4 a categoría 3 que se encuentre ubicado en la provincia de Curicó. Las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se utilizarán para la fase de operación futura serán incorporadas al proceso de digestión anaeróbica, por lo tanto, por ningún caso existirá una descarga de efluente a un curso de agua o disposición en el suelo, tal como se detalla en el PAS 138 de la DIA. Para complementar lo anterior se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario N° 7 Estudio de Suelo en Fase de Cierre, adjunto en el Anexo F2 de la presente Adenda Complementaria.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	En el Área de Influencia del Proyecto no se observa la presencia de biota en alguna categoría de protección
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según	El Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los recursos renovables, dado que no se sobrepasarán las normas secundarias de calidad ambiental aplicable al Proyecto, correspondiente únicamente al D.S. N°22/10 del MINSEGPRES.



corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	De acuerdo al Anexo H. Estudio de medio biótico de la DIA, se indica que no existen hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de fauna nativa al no presentar ningún ambiente, en el área de estudio, que presente como mínimo el 60% de los criterios que definen los hábitats de relevancia según las singularidades ambientales que presenta la guía de Descripción de los componentes suelo, flora y fauna de ecosistemas terrestres en el SEIA. De acuerdo a los antecedentes presentados, si bien para la fase de construcción existe diferencia entre los niveles de ruido de fondo y los niveles de ruido proyectados en los puntos SF1 y SF2, no existe un impacto según lo indicado en el Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	No se generará impacto sobre los recursos naturales renovables debido a la utilización y/o manejo de los productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables. Tanto en fase de construcción como de operación del Proyecto, los residuos generados serán dispuestos en un área temporalmente, para ser retirados por empresas externas autorizadas. Por lo anterior, dichos residuos no generarán impactos sobre los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles: El presente Proyecto no contempla intervenir o explotar cursos o cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles: Este Proyecto no contempla intervenir o extraer recursos hídricos de cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas: No se contempla en este Proyecto intervenir o explotar vegas y/o bofedales. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales: Este Proyecto no contempla intervenir o explota áreas o zonas de humedales, estuarios o turberas. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse: No se contempla intervenir o explotar glaciares en el presente Proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas de ningún tipo al territorio nacional, o en áreas, zonas o ecosistema alguno.



territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	
---	--

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	No aplica.
Reasentamiento de comunidades humanas	No aplica.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	En el Anexo I. Estudio de Medio Humano de la DIA se descarta la intervención, uso, o restricción al acceso de los recursos naturales, utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional como el medicinal, espiritual, cultural, u otro con cada objeto de protección
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Estudio de Vialidad (Anexo M de la DIA) descarta que se produzcan impactos significativos sobre la red vial pública analizada, dado que se mantienen los indicadores operacionales del nivel de servicio y grado de saturación en escenario con y sin Proyecto
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	No se producirá afectación sobre el acceso a bienes y equipamiento comunitario por el Proyecto, dado que los equipamientos, servicios y/o infraestructura básica se realiza en la ciudad de Molina (radio urbano) la cual se ubica fuera del Área de Influencia del Proyecto.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En el Área de Influencia del Proyecto no se realizan o manifiestan tradiciones, cultura o intereses comunitarios, de tal forma que no se afectan los sentimientos de arraigo o la cohesión social de grupos humanos
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En el Área de influencia no se detectan grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	No aplica.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No aplica.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo a la ubicación geográfica del área de emplazamiento del Proyecto se indica que no se ejecutarán obras, programas o actividades que pudieran



	afectar a poblaciones protegidas dado que estas son inexistentes en ea Área de Influencia del Proyecto
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	De acuerdo a la ubicación geográfica del área de emplazamiento del Proyecto se indica que no se ejecutarán obras, programas o actividades en áreas resguardadas bajo protección oficial, acorde con los términos que indica el Art 3, letra p) del Reglamento del SEIA <i>“Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita”.</i>

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de valor turístico	No aplica.
Existencia de valor paisajístico	No aplica.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a los estudios realizados en cuanto al valor patrimonial, cultural y paisajístico en conjunto con el área de influencia del Proyecto no corresponde a una zona que posea algún valor turístico
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Por lo antecedentes presentados y abordados con mayor detalle en el Anexo J.de la DIA, Estudio de Paisaje y Turismo y Anexo I de la DIA, Estudio de Medio Humano se puede señalar que el Proyecto no genera impacto en duración o magnitud de atributos de una zona con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto no altera atributos de alguna zona con valor paisajístico o turístico, puesto que en su área de influencia no se localizan zonas con valor paisajístico o turístico existentes en la comuna. Asimismo, en el lugar donde se emplaza el Proyecto no hay presencia de pueblos indígenas.

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el Área de Influencia del Proyecto no se evidencian sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún	El Proyecto no afectará la magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288, dado que en



Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	el área de influencia del Proyecto no se identificó la presencia de Monumentos Nacionales.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	Cabe señalar que, en caso de efectuarse hallazgos de valor patrimonial (restos óseos, culturales o eco-factuales) durante las obras que impliquen remoción del subsuelo en el AI del proyecto, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley de Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Como primera medida se deberá paralizar la obra en el sector afectado e informar a la brevedad al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), entidad encargada de dictaminar los diferentes procedimientos afines a la legislación vigente.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área del Proyecto no se han identificado lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones habituales de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, en especial aquellas asociadas a pueblos indígenas. Lo anterior, acorde al Estudio de Medio Humano (Anexo 5 de la Adenda Complementaria).

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

7.1.- Pronunciamiento sobre la Adenda Complementaria de SAG Región del Maule, Oficio N°1344 de fecha 08 de noviembre del 2024

Observación	Análisis del SEA
En adenda 1 el titular informa que "en el caso de no poder realizar la comercialización del producto, la planta ya cuenta con un porcentaje de almacenamiento disponible para estas situaciones (10% de disponibilidad de las lagunas)", capacidad inferior al volumen generado en el período de precipitaciones continuas considerado en adenda complementaria	En atención a la presente observación, se indica que en relación a la adenda 1 el titular informa que "en el caso de no poder realizar la comercialización del producto, la planta ya cuenta con un porcentaje de almacenamiento disponible para estas situaciones (10% de disponibilidad de las lagunas)". Al respecto, la observación 1.6.4 de la Adenda. informa que, en el caso de no poder realizar la comercialización del producto, la planta ya cuenta con un porcentaje de almacenamiento disponible para estas situaciones (10% de disponibilidad de las lagunas) y en situaciones extremas en las cuales el porcentaje de acumulación disminuya al 10% se ajustará el régimen de funcionamiento de los digestores con tal de asegurar el correcto almacenamiento del producto.
La utilización de la capacidad de campo (CC) para determinar la dosificación de digestato a aplicar en los suelos ante la proyección de precipitaciones para la zona de aplicación, variable incluida por el titular en adenda complementaria para prevenir impactos negativos por saturación o lixiviación en el caso en que se proyecten lluvias en las zonas de fertilización, carece del respaldo técnico necesario al no contar con información de la humedad del suelo en el momento previo a la aplicación que permita determinar la capacidad de retención de humedad disponible en el suelo.	Con respecto a la Capacidad de Campo y la determinación de la dosificación de digestato este no corresponde a un parte, obra o acción del Proyecto. Sin embargo y en atención a la presente observación, en el punto 1.1 de la Dia, Introducción se indica que el Proyecto, por medio de un proceso de degradación anaerobia, permite la transformación de los residuos orgánicos en biogás, digestato sólido y digestato líquido, es decir, energía y fertilizante. Este modelo de negocios y proceso industrial permite la reutilización continua de los nutrientes contenidos en los residuos orgánicos, generando un producto estabilizado denominado bioabono (o digestato de acuerdo a la NCh 3375), el que es comercializado para su uso en procesos de producción agrícola de terceros. En relación a lo anterior, en la observación 1.3.1 de la Adenda Complementaria se indica que Bio Energía Molina no es responsable de la aplicación del digestato, esto es debido a que el digestato al ser vendido a un tercero, la total responsabilidad de la aplicación del producto será responsabilidad de quien lo adquiera, sin embargo, Bio Energía Molina entregará indicaciones básicas para la correcta aplicación del producto y además, cumplirá el rol de Asesor de la aplicación, asesorando a los clientes según sus requerimientos en la utilización del producto.
No se presenta información que permita respaldar la demanda de digestato informada en adenda complementaria, periodos y restricciones de aplicación por efecto de las condiciones climáticas, presencia de cultivos y posibilidad de ingreso de maquinaria y equipos a los potreros	En atención a la presente observación, en el punto 1.1 de la Dia, Introducción se indica que el Proyecto, por medio de un proceso de degradación anaerobia, permite la transformación de los residuos orgánicos en biogás, digestato sólido y digestato líquido, es decir, energía y fertilizante. Este modelo de negocios y proceso industrial permite la reutilización continua de los nutrientes contenidos en los residuos orgánicos, generando un producto estabilizado denominado bioabono (o digestato de acuerdo a la NCh 3375), el que es comercializado para su uso en procesos de producción agrícola de terceros.



	En relación a lo anterior, en la observación 1.3.1 de la Adenda Complementaria se indica que Bio Energía Molina no es responsable de la aplicación del digestato, esto es debido a que el digestato al ser vendido a un tercero, la total responsabilidad de la aplicación del producto será responsabilidad de quien lo adquiera, sin embargo, Bio Energía Molina entregará indicaciones básicas para la correcta aplicación del producto y además, cumplirá el rol de Asesor de la aplicación, asesorando a los clientes según sus requerimientos en la utilización del producto. Sin perjuicio de lo anterior, en las observaciones de la Adenda Complementaria 1.2 y 1.3 y sus literales se presenta la información relacionada a la demanda de digestato, periodos y restricciones de aplicación por efecto de las condiciones climáticas, presencia de cultivos y posibilidad de ingreso de maquinaria y equipos a los potreros. Además, a continuación, se presenta la Tabla N° 1, Resumen de las medidas de control y seguimiento de la aplicación de digestato líquidos y sólido.
El digestato, según lo expuesto por el titular, es generado en toda época del año por cuanto se debe "considerar su aplicación en épocas con presencia de precipitaciones".	Las condiciones meteorológicas óptimas para la aplicación del digestato es bajo condiciones estivales, pero siendo un producto generado en toda época del año también se debe considerar su aplicación en épocas con presencia de precipitaciones, es debido a esto que al encontrarse en esta última condición, se deberán contemplar las condiciones hídricas y meteorológicas del terreno a fertilizar para realizar las modificaciones correspondientes y evitar una sobredosisificación que pueda generar el escurrimiento de digestato a mayor profundidad pudiendo generar infiltración en las napas subterráneas, por lo que se deberá utilizar la capacidad de campo para evaluar la cantidad de digestato que se pueda aplicar de tal forma que se prevea la saturación del suelo.
El titular en adenda indica que "Bio Energía Molina no es responsable de la aplicación del digestato" indicando que "la total responsabilidad de la aplicación del producto será responsabilidad de quien lo adquiera", incluyendo en adenda complementaria solo recomendaciones para su aplicación.	En atención a la presente observación, se informa que la aseveración es correcta ya que en la observación 1.3.1.- de la Adenda Complementaria, sobre establecer con claridad las medidas y responsabilidad con respecto a las acciones a desarrollar para realizar una aplicación controlada de digestato al suelo, para prevenir posibles impactos negativos de la aplicación se indica lo siguiente: En atención a la presente observación, en donde se solicita complementar la respuesta 1.7.- de la Adenda de fecha 31 de julio del 2024, que indica "Se solicita detallar la gestión ambiental de respecto al manejo y destino final del digestato líquido y sólido...", a continuación, se establecen con claridad las medidas y responsabilidad con respecto a las acciones a desarrollar para realizar una aplicación controlada de digestato al suelo, para prevenir posibles impactos negativos de la aplicación.
Las acciones expuestas por el titular en adenda complementaria no permiten garantizar que la aplicación de digestato se realizará considerando las condiciones hídricas y meteorológicas del terreno a fertilizar que permitan evitar una sobredosisificación, escurrimiento de digestato e infiltración en las napas subterráneas.	En atención a la presente observación, en el punto 1.1 de la Dia, Introducción se indica que el Proyecto, por medio de un proceso de degradación anaerobia, permite la transformación de los residuos orgánicos en biogás, digestato sólido y digestato líquido, es decir, energía y fertilizante. Este modelo de negocios y proceso industrial permite la reutilización continua de los nutrientes contenidos en los residuos orgánicos, generando un producto estabilizado denominado bioabono (o digestato de acuerdo a la NCh 3375), el que es comercializado para su uso en procesos de producción agrícola de terceros. En relación a lo anterior, en la observación 1.3.1 de la Adenda Complementaria se indica que Bio Energía Molina no es responsable de la aplicación del digestato, esto es debido a que el digestato al ser vendido a un tercero, la total responsabilidad de la aplicación del producto será responsabilidad de quien lo adquiera, sin embargo, Bio Energía Molina entregará indicaciones básicas para la correcta aplicación del producto y además, cumplirá el rol de Asesor de la aplicación, asesorando a los clientes según sus requerimientos en la utilización del producto.
El titular no establece prohibiciones, restricciones y formas de aplicación que garanticen lo expuesto en el punto anterior.	En atención a la presente observación, en el punto 1.1 de la Dia, Introducción se indica que el Proyecto, por medio de un proceso de degradación anaerobia, permite la transformación de los residuos orgánicos en biogás, digestato sólido y digestato líquido, es decir, energía y fertilizante. Este modelo de negocios y proceso industrial permite la reutilización continua de los nutrientes contenidos en los residuos orgánicos, generando un producto estabilizado denominado bioabono (o digestato de acuerdo a la NCh 3375), el que es comercializado para su uso en procesos de producción agrícola de terceros.
No se presenta un sistema que permita cumplir con lo expuesto por el titular en adenda complementaria donde señala que "el aplicador debe garantizar que el suelo donde se realizará la fertilización con digestato no haya sido fertilizado con digestato en una fecha cercana a la nueva fertilización	El Proyecto, por medio de un proceso de degradación anaerobia, permite la transformación de los residuos orgánicos en biogás, digestato sólido y digestato líquido, es decir, energía y fertilizante. Este modelo de negocios y proceso industrial permite la reutilización continua de los nutrientes contenidos en los residuos orgánicos, generando un producto estabilizado denominado bioabono (o digestato de acuerdo a la NCh 3375), el que es comercializado para su uso en procesos de producción agrícola de terceros.



	En relación a lo anterior, en la observación 1.3.1 de la Adenda Complementaria se indica que Bio Energía Molina no es responsable de la aplicación del digestato, esto es debido a que el digestato al ser vendido a un tercero, la total responsabilidad de la aplicación del producto será responsabilidad de quien lo adquiera, sin embargo, Bio Energía Molina entregará indicaciones básicas para la correcta aplicación del producto y además, cumplirá el rol de Asesor de la aplicación, asesorando a los clientes según sus requerimientos en la utilización del producto.
La utilización de la capacidad de campo (CC) para determinar la dosificación de digestato a aplicar en los suelos ante la proyección de precipitaciones para la zona de aplicación, variable incluida por el titular en adenda complementaria para prevenir impactos negativos por saturación o lixiviación en el caso en que se proyecten lluvias en las zonas de fertilización, carece del respaldo técnico necesario al no contar con información de la humedad del suelo en el momento previo a la aplicación que permita determinar la capacidad de retención de humedad disponible en el suelo.	En atención a la presente observación, en el punto 1.1 de la Dia, Introducción se indica que el Proyecto, por medio de un proceso de degradación anaerobia, permite la transformación de los residuos orgánicos en biogás, digestato sólido y digestato líquido, es decir, energía y fertilizante. Este modelo de negocios y proceso industrial permite la reutilización continua de los nutrientes contenidos en los residuos orgánicos, generando un producto estabilizado denominado bioabono (o digestato de acuerdo a la NCh 3375), el que es comercializado para su uso en procesos de producción agrícola de terceros. En relación a lo anterior, en la observación 1.3.1 de la Adenda Complementaria se indica que Bio Energía Molina no es responsable de la aplicación del digestato, esto es debido a que el digestato al ser vendido a un tercero, la total responsabilidad de la aplicación del producto será responsabilidad de quien lo adquiera, sin embargo, Bio Energía Molina entregará indicaciones básicas para la correcta aplicación del producto y además, cumplirá el rol de Asesor de la aplicación, asesorando a los clientes según sus requerimientos en la utilización del producto.
En el proceso de evaluación ambiental el titular no presentó los antecedentes que permitan generar la trazabilidad del manejo y aplicación de lodos al suelo, generados en las plantas de tratamiento de aguas servidas.	El Proyecto cuenta con el pronunciamiento conforme de la SEREMI de Salud Ordinario N°892 de fecha 06 de noviembre de 2024 y de la Superintendencia de Servicios Sanitarios Ordinario N°407 de fecha 13 de noviembre de 2024
Con respecto al PAS 160, se informa lo siguiente: La caracterización del recurso natural suelo presentada por el titular en el proceso de evaluación ambiental no se ajustó a la “Pauta para Estudio de Suelos del SAG, versión 2011 (Rectificada)”, del Servicio Agrícola y Ganadero. La estructura del informe presentado mezcla datos bibliográficos con la información del perfil de suelos estudiado, no permitiendo seguir con claridad la descripción de la calicata de acuerdo a Pauta para Estudio de Suelos del SAG, versión 2011 (Rectificada)”. El análisis de laboratorio apéndice 1, la profundidad del análisis para la determinación de punto de marchitez permanente, densidad aparente y capacidad de campo no es adecuada para determinar la humedad aprovechable, ya que esta debe ser determinada por cada estrata hasta los 100 cm de profundidad. En la tabla 13 del estudio edafológico existen incongruencia entre la Clase, Subclase y Unidades de Capacidad de Uso informadas (CCUS IIIw2) con la descripción e imagen del perfil estudiado (calicata), no teniendo expresión lo informado en Pauta para Estudio de Suelos del SAG, versión 2011 (Rectificada).	El pronunciamiento del SAG Región del Maule termina señalando que “<i>este Servicio informa que el proyecto no generar impacto significativo por pérdida o degradación del recurso natural suelo.</i>”, de tal forma que se cumple el requisito para el otorgamiento del PAS 160

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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



8.1 Situación de riesgo o contingencia Derrame de residuos industriales no peligrosos	
Situación de riesgo o contingencia	Derrame de residuos industriales no peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y abandono.
Parte, obra o acción asociada	Almacenamiento y transporte de residuos de construcción y residuos domiciliarios.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> - El personal será capacitado respecto al manejo adecuado de residuos, el cual contempla las características de los residuos generados durante las diferentes fases del proyecto, segregación en el origen de acuerdo a su tipo, almacenamiento en contenedor primario en la zona de generación, acopio en zona de almacenamiento respectiva y procedimientos de respuesta en caso de derrame o incendio. - Las zonas de almacenamiento serán construidas de forma tal de evitar el ingreso de personal no autorizado, vectores de interés sanitario. - Las zonas y bodegas de almacenamiento temporal, disposición final y transportistas contarán con autorización sanitaria para el desarrollo de tales actividades. - La bodega o zonas de almacenamiento se mantendrá la señalética de seguridad y su construcción será de acuerdo a los establecido en su respectiva Autorización Sanitaria. - En el caso que el traslado de residuos industriales no peligrosos, sean transportados en contenedores no herméticos, se les solicitará encarpado de los camiones que efectúen el transporte. - En el caso del no retiro oportuno de residuos industriales no peligrosos, las bodegas cuentan con la capacidad de almacenamiento, para garantizar la reprogramación del retiro por parte de una empresa externa, con una frecuencia máxima de seis meses. - Se establecerá una frecuencia de retiro por parte de una empresa externa autorizadas para transporte hasta un lugar de disposición final que cuente con las autorizaciones ambientales y sanitarias. - El Proyecto contará con programa de control de plagas. <u>Objetivo:</u> - Establecer medidas de control para evitar la presencia de vectores biológicos más frecuentes y el control de derrame de residuos industriales no peligrosos y asimilables a domiciliarios en la Planta. <u>Plazos:</u> - Las medidas que se encuentran asociadas al almacenamiento y control de residuos industriales no peligrosos serán implementadas desde el inicio de la fase de construcción. - <u>Oportunidad:</u> - Las medidas se encontrarán disponibles desde la instalación de faenas y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental en el Sistema Resolución de Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Registro de Capacitación del personal en el manejo de residuos industriales no peligrosos. - Inspección periódica a las instalaciones de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	- Se dispondrá de una bitácora digital con las actividades para el control de prevención del riesgo o contingencia. - Implementación de los sitios de almacenamiento de acuerdo a la normativa vigente.
Acciones a implementar	<u>Descripción</u> - En el caso de detectar un derrame, el personal deberá proceder a realizar el aviso a Jefe de planta o persona a cargo de las actividades. - Paralizar inmediatamente cualquier tarea que se esté realizando en el sector del derrame. - Evaluar la magnitud del derrame y la factibilidad del control de éste, tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance y los recursos afectados. - En caso de producirse una fuga por orificios en el o los contenedores, el personal a cargo deberán sellar la fuga con un material que no reaccione con la sustancia o residuo derramado.



	- Se deberán suprimir fuentes de ignición y evitar el contacto con material combustible u orgánico. - En caso de ser posible, detener el derrame regresando el recipiente a su posición o colocando en el lugar un segundo recipiente para recuperar lo derramado y controlar con sistema de contención para evitar que este llegue a cursos de agua naturales - Se continuarán utilizando de manera normal el resto de los contenedores que estén en óptimo estado. <u>Objetivos</u> - Establecer protocolos en caso de detectar un derrame de residuos no peligrosos durante todas las fases de Proyecto. <u>Lugar de implementación:</u> - Zona de acopio, almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos. <u>Oportunidad:</u> - Se dará aviso a SMA de manera posterior a ocurrido el incidente en el caso de requerir personal externo especializado, a través de un registro de los hechos y las medidas de control adoptadas, en el caso que se genere una detención en el correcto funcionamiento de las actividades del Proyecto. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Autorización sectorial del sitio almacenamiento. Comprobante de notificación a la SMA en caso de detención de las actividades asociadas al Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental se dará aviso a la SMA a través Sistemas Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo de 24 horas ocurrido el evento que se está informando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I2 de la Adenda Complementaria.

8.2 Situación de riesgo o contingencia Derrame de residuos industriales no peligrosos	
Situación de riesgo o contingencia	Derrame sustancias y residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción asociada	Proceso de transporte desde bodegas o zonas de acopio temporal o durante su manipulación en los diferentes procesos al interior de la planta.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u> El almacenamiento de sustancias peligrosas se realizará de acuerdo con las características del D.S. N° 43/15 Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas donde: - La bodega será de acceso controlado. Las instalaciones se ajustarán a lo establecido en OGUC, respecto de su diseño características de construcción, considerando el estudio de carga combustible. - El personal será capacitado como mínimo una vez al año, de acuerdo a lo establecido en art. 13 del D.S. N° 43/15. - Se mantendrá un registro en las instalaciones impreso o digital (en idioma español) el cual estará disponible para todo el personal como para los organismos de fiscalización. - En acceso principal un plano del emplazamiento de la empresa en un lugar visible y de tamaño mínimo A0 que deberá contener: • Ubicación de cada una de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas, que existan en su interior, indicando para cada una de ellas las clases y divisiones de peligrosidad de las sustancias almacenadas, de acuerdo a la NCh382:2013. Se deberán indicar también los lugares donde se encuentren elementos para combatir y controlar emergencias, así como los ingresos y las salidas de la empresa.



	• Capacidad máxima de cada instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas en kilogramos y/o toneladas. • Incompatibilidad de las sustancias con el agua, si existiera. • Además, estarán disponibles las Hojas de datos de seguridad. De las instalaciones: • El lugar donde estén almacenadas las sustancias peligrosas contará con un sistema de control de derrames, que puede consistir en materiales absorbentes o bandejas de contención, y contar con un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, en que las cantidades, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, deberán estar de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 594/99, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • Las sustancias incompatibles deberán estar separadas por alguna barrera física o una distancia de 2.4 m y no podrán compartir el mismo sistema de contención de derrames. • Los envases menores o iguales a 5 kg o L y los de vidrio, deberán estar en estanterías de material no absorbente, liso y lavable, cerradas o con sistema antivuelco, con control de derrames y ventilación para evitar la acumulación de gases en su interior. Dicha estantería deberá contar con señalización que indique almacenamiento de sustancias peligrosas, de acuerdo a los rótulos de la NCh 2190 Of.2019, oficializada por decreto N° 43 de fecha 23.04.2004 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. En el caso de sustancias tóxicas, la estantería deberá ser siempre cerrada. Se deberá contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan. El Almacenamiento transitorio de residuos peligrosos se ejecuta en bodega con características de acuerdo con D.S. N° 148/2004 del MINSAL. Posteriormente, serán trasladados por empresa autorizada a sitio de disposición final autorizado. Los residuos peligrosos en operación, que se pueden generar en la planta serán manejados de forma segura y almacenados en contenedores debidamente identificados dentro de la bodega de residuos peligrosos, hasta su traslado a disposición final en lugar autorizado para dichos fines. Dicha bodega cuenta con las medidas de seguridad requeridas por la normativa. Las características de la bodega de residuos peligrosos: a) Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. b) Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. c) Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. d) Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. e) Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. f) Contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190/2019 Se prohíbe el acopio de residuos peligrosos en lugares no autorizados. Se prohibirá descargar aceites, lubricantes y combustibles al suelo. Acompañando a lo anterior, se complementa con las siguientes medidas de prevención de derrames: i. Medidas sobre el personal: - Capacitación al personal relacionado a la identificación de sustancias y residuos peligrosos. - Capacitación en el tema, al personal relacionado con el manejo de residuos peligrosos y sobre procedimientos de respuesta ante emergencias de derrame. - El proyecto implementará procedimientos en el manejo de sustancias y residuos que den cumplimiento a lo establecido en la normativa vigente. - Se realizarán inspecciones visuales para la verificación de la correcta utilización de los sitios de almacenamiento, y manejo de sustancias y residuos peligrosos. - El transporte de sustancias y residuos peligrosos se realizará de acuerdo con las características de cada sustancia o residuo peligroso y en cumplimiento de la legislación vigente. El Titular solicitará las autorizaciones sectoriales correspondiente a la empresa de transporte. - La carga y descarga de combustibles y/o sustancias peligrosas se realizará en áreas previamente definidas y demarcadas.
--	--



	- Se suspenderá cualquier tarea que genere partículas incandescentes en el área cercana a la carga y descarga de sustancias o residuos peligrosos. - Tanto en el lugar de carga y descarga como en el área de almacenamiento se contará con elementos de contingencia para evitar derrames. - La bodega de residuos peligrosos posee piso continuo e impermeable de acuerdo a lo exigido por la norma aplicable. Aplica similares características a la bodega de sustancias peligrosas. <u>Objetivo</u> - Establecer los protocolos de control para el manejo de sustancias y residuos peligrosos y la disposición transitoria y final en las distintas fases del Proyecto. <u>Plazos</u> - Desde el inicio de la fase de construcción y por todo el periodo de duración del Proyecto. <u>Lugar de Implementación</u> - Planta Bio Energía Molina <u>Oportunidad</u> - Las medidas se encontrarán disponibles desde la instalación de faenas y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental en el Sistema Resolución de Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl. <u>Indicadores de cumplimiento</u> - Capacitación en el tema, al personal relacionado con el manejo de sustancias y residuos peligrosos. - SIDREP por cada retiro de residuos peligrosos. - Autorización sectorial de los sitios de almacenamiento. Autorización sectorial del medio de transporte para transportar sustancias peligrosas o residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	- Se dispondrá de un registro digital con las actividades para el control de prevención del riesgo o contingencia. - Implementación de los sitios de almacenamiento de acuerdo a la normativa vigente.
Acciones a implementar	<u>Descripción</u> 1. Detectado el derrame, se deberá dar aviso en forma inmediata al operador de turno quien a su vez dará aviso al Monitor de emergencia de turno. 2. Dependiendo de la magnitud y la posibilidad de tratarlo; será la persona que detecte el derrame el que tendrá la responsabilidad de contenerlo y aislarlo en forma inmediata, dejando temporalmente sus labores habituales con el objetivo de mitigar el daño provocado. 3. Medidas correctivas. De acuerdo a la magnitud del derrame de líquidos se debe proceder de la siguiente manera: <u>Menores (hasta 200 lts.)</u> - Reconozca la presencia o no de un material peligroso. - Identifique el producto involucrado. - Verifique la Hoja de datos de Seguridad del producto derramado. Identifique los riesgos potenciales a la salud. - Si existe peligro al contacto y/o inhalación, evacue el lugar y de aviso al monitor de emergencias. - Si no existe peligro al contacto y a la inhalación y usted está capacitado, aisle el área y evite que el producto aumente el área contaminada. - Solicite apoyo, aisle la zona evitando el ingreso de personas extrañas al sector involucrado. <u>Mayores (sobre 200 lts.)</u> - Reconozca o identifique la presencia de un material peligroso, de ser positivo avise al encargado del área. - Aísle y evacue la zona, evitando el ingreso de personas extrañas al sector involucrado. - Avise la emergencia solicitando apoyo al jefe de emergencia, indique claramente el lugar de la emergencia y el producto derramado. - Manténgase en una zona segura y cerca de la emergencia en caso de que se requiera información adicional. <u>Incidente Ambiental</u> - Se delimitará el sector con un dique de contención para evitar que el producto líquido derramado llegue a algún cuerpo de agua. Se retira el producto de la forma señalada anteriormente. - En el caso de combustibles que no se puedan recoger, se cubrirá con tierra o arena.



	- Por su magnitud, reviste mayor grado de riesgo ambiental, por lo que se deberá actuar con mayor precaución. - El producto contaminado en la mayor medida factible será retirado en un envase, para su posterior disposición según el producto que se trate. - Si ocurre en bodega que dispone de pretil, recuperar el producto derramado para su posterior reutilización (si corresponde). - El operador de turno debe llenar el registro de "Informe de Incidente / Accidente Ambiental e Instalaciones" lo cual comprenderá un análisis de causas del derrame, las medidas preventivas y correctivas a adoptar, como también, la respuesta de la organización ante la emergencia. Lo anterior con el objeto de efectuar una readecuación del Plan de Emergencia si fuera necesario. - En el caso de derrame de sales se deberá recuperar la mayor cantidad de producto posible, usando palas y escobas hasta dejar la superficie del derrame lo más limpia posible. El producto que no pueda ser reutilizado deberá ser tratado como un residuo especial, se debe disponer en un tambor contenedor, taparlo, rotularlo y almacenarlo en el lugar destinado para este tipo de residuos. Recomendaciones generales - Usar ropa de seguridad durante operaciones de manejo y limpieza del derrame. - Intentar recuperar la mayor cantidad de producto derramado. - Emplear tierra, aserrín o arena para limpiar la zona de derrame, recogiendo el material impregnado. - Poner el material absorbente contaminado en un tambor contenedor vacío, tapado, correctamente rotulado y trasladar al lugar de almacenamiento de disposición transitoria. - Cuando ocurra un derrame de productos sólidos, cubrir con digestato, tierra o arena húmeda para evitar la difusión de polvos químicos. Luego con una pala transferir este residuo a un recipiente cerrado o bolsa plástica para su posterior disposición según corresponda. - Siempre señalar y delimitar el sector al momento de ocurrir el derrame. - El control del cumplimiento de las medidas operativas contenidas en este procedimiento se efectúa mediante las Listas de Control de Seguridad y Medio Ambiente aplicada en cada área. - La periodicidad del control operacional (aplicación de Listas de Control) depende de la ocurrencia de situaciones reales de emergencia o de simulacros planificados (sin perjuicio de lo anterior, se efectuarán auditorías y controles preventivos para verificar el cumplimiento de las prescripciones del Plan de Emergencia en cuanto a Recursos humanos, capacitación, materiales, equipos y desempeño). - En el caso que el derrame afecte la componente suelo se deberá considerar: i. El tomar muestras de la zona afectada (posterior a la realización de gestiones de limpieza). ii. Verificar en una estación de control la efectividad de las gestiones y medidas aplicadas. iii. Los análisis deberán realizarse en laboratorios certificados por el INN y el muestro debe realizarse de acuerdo a NCH 3400/1 "Calidad de suelos: diseño de programas de muestreo" y NCH 3400/2 "Calidad de suelos: directrices sobre técnicas de muestreo" ambas del año 2016. Contactar a las personas lesionadas. Será responsabilidad del Jefe de Planta, Jefe de área u operador de Turno, contactarse con las personas lesionadas para proporcionarle atención médica, transporte, etc., como también, a objeto de obtener información sobre las causas que originaron el derrame. <u>Objetivos</u> - Establecer protocolos a considerar en caso de detectar un derrame de sustancias o residuos peligrosos durante todas las fases del proyecto. <u>Lugar de implementación:</u> - Bodega y zonas de acopio temporal de residuos peligrosos. - Bodega de sustancias peligrosas. <u>Oportunidad:</u> - Se dará aviso a SMA de manera posterior a ocurrido el incidente, en caso de requerir presencia de bomberos o empresa externa especializada, a través de un registro que indique de los hechos sucedidos y las medidas de control adoptadas. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Bitácora digital con fotografía. - Comprobante de notificación a la SMA en caso de detención de las actividades asociadas al Proyecto.
--	---



	Resultado de análisis de laboratorio de la componente suelo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental se dará aviso a la SMA a través Sistemas Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo de 24 horas ocurrido el evento que se está informando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I2 de la Adenda Complementaria.

8.3. Situación de riesgo o contingencia Derrame de residuos industriales no peligrosos	
Situación de riesgo o contingencia	Derrame de sustrato (residuos orgánicos) por acción del transporte, almacenamiento y/o manipulación.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Toda la planta Bio Energía.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> - Se realizará capacitación a los operadores sobre el procedimiento de descarga. - Se realizará una revisión trimestral de las zonas de acopio de sustratos orgánicos para identificar el estado de las construcciones. Esta revisión debe quedar registrada en planilla, indicando, fecha, hallazgo y medida adoptada (en caso de existir un hallazgo que se deba corregir). - Se prohibirá acopiar residuos orgánicos fuera de las áreas debidamente señaladas. - Se contará con medida antiderrame, la cual corresponde a realizar diques de contención con material absorbente (digestato sólido) además del uso de implementos como palas, escobillones, guantes y tambores vacíos. <u>Objetivo:</u> - Establecer protocolos para el control y prevención de derrame de sustratos por el transporte, almacenamiento y/o manipulación del Proyecto. <u>Plazos:</u> - Las medidas serán implementadas desde la fase de operación. <u>Oportunidad:</u> - Las medidas se encontrarán disponibles desde el inicio de la fase de operación y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental en el Sistema Resolución de Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Registro de capacitación del operador. - Registro de inspección en las áreas de almacenamiento de sustratos orgánicos.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital con las actividades para el control de prevención del riesgo o contingencia.
Acciones a implementar	<u>Descripción</u> - Para comunicar la emergencia, use el medio de comunicación más cercano informando al monitor de emergencia. - Si se presentan derrames líquidos, caída de sólidos o filtraciones que sobrepasen los sistemas de contención de derrames, corte o desconecte las fuentes de derrame y/o filtración. - Si se trata de una caída de sólidos, limpie la zona con escoba industrial y pala e incorpore los sólidos al proceso. Luego lave la zona. - Si se trata de derrames o fugas de líquidos, limpie la zona con escoba industrial y agua, hasta llevar el derrame a una canaleta de recolección de derrames. Si no hubiese una canaleta de recolección cerca, recójalo con digestato sólido y póngalos en contenedores para su posterior reingreso al proceso. - Ponga diques a bastante distancia delante del derrame líquido para su posterior eliminación, cuando aplique.



	- Una vez mitigada la emergencia, el monitor de emergencia en conjunto con el profesional a cargo de control de Riesgos evaluarán los daños, el desempeño y la acción en la emergencia de parte de todos los involucrados, investigando también las causas probables que lo originaron. Se creará un informe de la emergencia. - Se debe incluir el incidente en el reporte diario que recibe gerencia por parte de la planta. - La zona afectada debe quedar limpia y despejada previo a transcurridas 24 hrs. desde el derrame/fuga. - En el caso que el derrame afecte la componente suelo se deberá considerar: i. El tomar muestras de la zona afectada (posterior a la realización de gestiones de limpieza). ii. Verificar en una estación de control la efectividad de las gestiones y medidas aplicadas. iii. Los análisis deberán realizarse en laboratorios certificados por el INN y el muestro debe realizarse de acuerdo a NCH 3400/1 "Calidad de suelos: diseño de programas de muestreo" y NCH 3400/2 "Calidad de suelos: directrices sobre técnicas de muestreo" ambas del año 2016. <u>Lugar de implementación:</u> - Zonas de descarga de residuos orgánicos. <u>Oportunidad:</u> - Se dará aviso a SMA de manera posterior a ocurrido el incidente en el caso de requerir presencia externa de personal, a través de un registro que indique de los hechos sucedidos y las medidas de control adoptadas. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Comprobante de notificación a la SMA en caso de requerir presencia externa para contener la emergencia. Resultado de análisis de laboratorio de la componente suelo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental que requiera personal externo a la planta, se dará aviso a la SMA a través Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo de 24 horas ocurrido el evento que se está informando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I2 de la Adenda Complementaria.

8.4 Situación de riesgo o contingencia Derrame de digestato por del transporte, almacenamiento y/o manipulación	
Situación de riesgo o contingencia	Derrame de digestato por del transporte, almacenamiento y/o manipulación.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Planta Bio Energía Molina.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> - Se almacenará digestato líquido en las lagunas 1, 2 y 3 a un 90% de su capacidad máxima. - Se prohibirá acopiar digestato sólido fuera de las áreas debidamente señaladas. - Se contará con kit antiderrame los cuales estarán constituidos por tambores con material absorbente de digestato sólido, además de palas, escobillones, guantes y tambores vacíos. <u>Objetivo:</u> - Establecer protocolos para el control y prevención de derrame de digestato por el transporte, almacenamiento y/o manipulación del Proyecto. <u>Plazos:</u> - Las medidas serán implementadas desde la fase de operación. <u>Oportunidad:</u> - Las medidas se encontrarán disponibles desde el inicio de la fase de operación y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación



	Ambiental en el Sistema Resolución de Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl . <u>Indicador de cumplimiento:</u> Registro de inspección en las áreas de almacenamiento de digestato.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital con las actividades para el control de prevención del riesgo o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I2 de la Adenda Complementaria.

8.5 Situación de riesgo o contingencia Incendio y explosión de material combustible.	
Situación de riesgo o contingencia	Incendio y explosión de material combustible.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> - La ubicación de los extintores será en todo momento de fácil acceso, claramente identificados y libres de obstáculos y se tendrán los números de emergencia de fácil acceso. - Se dispondrá de planes de evacuación ubicados en distintos lugares en el interior del recinto, con la finalidad de poder indicar las zonas de seguridad y rutas de evacuación. - Se realizará una capacitación teórica-práctica acerca del uso de los equipos de extinción portátiles y los sistemas de control y combate de incendio al personal de la planta. - Se contará con una brigada de emergencia, la cual será capacitada de forma anual en los siguientes temas: a. Atención de accidentados, primeros auxilios, manejos básicos de politraumatizados y extricación. b. Precauciones estándares en la atención de salud, como protección de patógenos en la sangre. c. Conceptos básicos de alteraciones fisiológicas y patologías producidas y relacionadas a la altura. d. Conceptos básicos de espacio confinado, fugas químicas, incendio y derrames. - Los equipos de extinción se ubicarán en nichos o gabinetes protegidos debidamente identificado de acuerdo a la normativa nacional vigente. - Se implementará un sistema de red húmeda de acuerdo a los requerimientos establecidos en el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDDA). - Se implementarán procedimientos de trabajo seguro, para aquellas tareas que puedan ocasionar un riesgo de incendio. - Delimitación de las zonas de manipulación y acopio de sustancias inflamables y/o combustibles. - Para la Bodega de sustancias peligrosas se implementará un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, en que las cantidades, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, deberán estar de acuerdo a lo establecido en el decreto N° 594 de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - El estacionamiento y uso de maquinarias y vehículos se realizará solo en sectores definidos para ello. - En los sistemas de extracción de biogás se considera la implementación de un sistema de control y extinción de chispa. - En el almacenamiento de bodega de sustancias peligrosas y residuos peligrosos se encuentra prohibido el almacenamiento de productos incompatibles. <u>Objetivo:</u> - Establecer protocolos para el control y prevención de incendio del Proyecto. <u>Plazos:</u> - Las medidas serán implementadas desde la fase de Construcción.



	Oportunidad: - Las medidas se encontrarán disponibles desde la instalación de faenas y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental en el Sistema Resolución de Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl. Indicador de cumplimiento: - Registro de entrenamiento del personal en el uso de equipos de control y extinción de incendios. - Plano de distribución de equipos de control y extinción de incendio. - Procedimiento de trabajo seguro. - Letreros restrictivos para el acopio de productos y/o sustancias susceptibles de causar incendio.
Forma de control y seguimiento	- Se dispondrá de una bitácora digital con las actividades para el control de prevención del riesgo o contingencia. - Implementación de los sitios de almacenamiento de acuerdo a la normativa vigente.
Acciones a implementar	Descripción Acción Durante la alarma de incendio. • En caso de activarse la alarma de incendio, todos los jefes de áreas deberán cambiar al canal N°1, esto para recibir la notificación de la alarma de incendio del Dpto. de prevención de riesgos. • Al momento de accionarse la alarma de incendio, está estrictamente prohibido interrumpir el canal de comunicación de emergencias (canal N°1), todas las coordinaciones y maniobras deberán permanecer STAND BY. • La comunicación de la alarma de incendio llegara al personal del área (supervisor o jefe de área). • Una vez recibida la notificación de la alarma de incendio en el área, el personal del área verificará en terreno la validez de esta. • Si la alarma notificada por personal de Dpto. de prevención y verificada por personal del área es válida, se deberá comunicar de forma inmediata al brigadista y cumplir con el plan de acción durante el Siniestro estipulado en el plan de emergencia de Bio Energía Molina SpA. • Si durante la verificación de la alarma de incendio en terreno se constata que ha sido una falsa alarma, el jefe del área en ese momento y/o supervisor del turno procederá a informar mediante el canal N° 1 la falsa notificación de emergencia y se volverá a la normalidad. • Una vez recibida esta información, el brigadista procederá a resetear el tablero del sistema de detección de humo (incendios) para volver a normalidad dentro de la planta. • Se deberá dejar registro en las oficinas y libro de novedades de brigadistas todas las alarmas de incendio notificadas y detectadas durante el turno, informando: la hora, fecha, área y lugar de la alarma detectada. Acción Durante El Siniestro • Dar alarma oportuna: Cualquier persona que detecte la presencia de fuego deberá accionar la alarma de Emergencia. • Llamar a bomberos: El operador de turno, deberá llamar al cuerpo de bomberos entregándole clara información de la ubicación del Incendio. • Establecer canales de comunicación: En caso de incendios las comunicaciones internas y externas quedarán bajo el control del jefe de emergencia utilizándose para tal efecto el canal N°1 de la radio, quedando prohibido que personas diferentes a los grupos de emergencias utilicen teléfonos u otros medios de comunicación, una vez dada la alarma. • Notificar a los ocupantes: Será de responsabilidad del Monitor Líder la evacuación de cada área, hacer evacuar a las personas desde las zonas siniestradas hacia las zonas de seguridad preestablecidas, utilizando para ello los medios que dispone la empresa. • Establecer puestos de comando:



	El Monitor Líder será el encargado de ubicar el puesto de comando, el cual deberá estar ubicado en una zona de bajo riesgo, de fácil acceso y dotado de sistemas confiables de comunicación interna y externa, debiendo proveerse previamente de planos, listados telefónicos, manuales operativos, etc. ● Iniciar combate de incendio: Independiente de haber alertado a bomberos, el Monitor de emergencias deberá iniciar de inmediato el combate del fuego descubierto, y llegados bomberos, éste quedará a cargo de la extinción total. ● Disminuir riesgos a otras áreas: Será responsabilidad del jefe de emergencia, separar áreas de la empresa no comprometidas o parte de ellas. ● Efectuar el Rescate: Será responsabilidad del Prevencionista de riesgo, designar al monitor de emergencias que en su turno que estará a cargo del rescate de personas en caso de siniestro, siempre y cuando esta labor no genere un riesgo al Monitor de emergencias, en caso contrario, se activarán los planes de emergencias internos de la planta. ● Coordinar con Bomberos: El Monitor líder, coordinará con bomberos las acciones a seguir para controlar el fuego, orientándolo sobre la ubicación de las fuentes de suministro de agua, equipos de protección, materiales en combustión y riesgos específicos presentes. ● Control de vehículos y personas: El operador de turno, prohibirá estrictamente el ingreso de toda persona, vehículos ajenos a la acción real en el combate del fuego, mientras dure la emergencia. ● Contactar a las personas lesionadas: Será responsabilidad del Monitor líder, contactarse con las personas rescatadas para proporcionarle atención médica, transporte, etc. Como también, a objeto de obtener información sobre las causas que originaron el siniestro. ● Atender a los medios de comunicación: La atención a los medios de comunicación será de responsabilidad exclusiva del Jefe de Planta, por lo tanto, le queda prohibido a cualquier otra persona representar a la empresa ante los medios de comunicación por accidentes derivados de Emergencias. <u>Después Del Siniestro.</u> - Evaluación De Perdidas Revisar dotación del Personal y evaluar los daños producidos por el incendio a los bienes, con personal idóneo al caso. (Jefe de planta y Dpto. de Prevención de riesgos) El Jefe de planta y Dpto. de Prevención de Riesgos, recolectarán y clasificarán la información necesaria a objeto de cuantificar los daños derivados de la emergencia, preparando posteriormente un informe escrito del Siniestro, para ser enviado al General General de la empresa. <u>Objetivos</u> - Establecer protocolos en caso de detectar un incendio o fuego incipiente en las instalaciones del Proyecto. <u>Lugar de implementación:</u> - Todas las instalaciones del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> - Se dará aviso a SMA de manera posterior a ocurrido el incidente en el caso de requerir el apoyo de bomberos, a través de un registro de los hechos y las medidas de control adoptadas. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Bitácora digital con fotografía. Comprobante de notificación a la SMA en caso de detención de las actividades asociadas al Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental se dará aviso a la SMA a través Sistemas Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo de 24 horas ocurrido el evento que se está informando.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I2 de la Adenda Complementaria.
--	---------------------------------------

8.6 Situación de riesgo o contingencia Incendio de vegetación combustible.	
Situación de riesgo o contingencia	Incendio de vegetación combustible.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> <i>Fase de construcción (obras civiles):</i> - No se almacenará elementos combustibles en la cercanía de los bosques. - Los restos de las cortas de la plantas de parra asociados a la ejecución de obras civiles serán retirados de manera frecuente para evitar la acumulación. - Se instalarán letreros restrictivos. <i>Medidas administrativas (obras civiles):</i> - Capacitación al personal con referencia a la “prohibición de uso de fuego” y prohibición de fumar en época estival en zonas donde exista combustible vegetal. - Capacitación del personal en el combate de incendio. <i>Fase de operación:</i> - Para la planta de biogás se ejecutará mantención a los caminos internos, los cuales son considerados como faja cortafuego. <u>Objetivo:</u> - Establecer protocolos para el control y prevención de incendio de vegetación del Proyecto. <u>Plazos:</u> - Las medidas serán implementadas desde la fase de construcción. <u>Oportunidad:</u> - Las medidas se encontrarán disponibles desde la instalación de faenas y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental en el Sistema Resolución de Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Registro de entrenamiento del personal en el uso de equipos de control y extinción de incendios. - Plano de distribución de equipos de control y extinción de incendio. - Procedimiento de trabajo seguro. - Letreros restrictivos para el acopio de productos y/o sustancias susceptibles de causar incendio.
Forma de control y seguimiento	- Se dispondrá de una bitácora digital con las actividades para el control de prevención del riesgo o contingencia. - Implementación de los sitios de almacenamiento de acuerdo a la normativa vigente.
Acciones a implementar	Descripción Acción Durante la alarma de incendio. ● En caso de activarse la alarma de incendio, todos los jefes de áreas deberán cambiar al canal N°1, esto para recibir la notificación de la alarma de incendio del Dpto. de prevención de riesgos. ● Al momento de accionarse la alarma de incendio, está estrictamente prohibido interrumpir el canal de comunicación de emergencias (canal N°1), todas las coordinaciones y maniobras deberán permanecer STAND BY. ● La comunicación de la alarma de incendio llegara al personal del área (supervisor o jefe de área). ● Una vez recibida la notificación de la alarma de incendio en el área, el personal del área verificará en terreno la validez de esta.



	● Si la alarma notificada por personal de Dpto. de prevención y verificada por personal del área es válida, se deberá comunicar de forma inmediata al brigadista y cumplir con el plan de acción durante el Siniestro estipulado en el plan de emergencia de Bio Energía Molina SpA. ● Si durante la verificación de la alarma de incendio en terreno se constata que ha sido una falsa alarma, el jefe del área en ese momento y/o supervisor del turno procederá a informar mediante el canal N° 1 la falsa notificación de emergencia y se volverá a la normalidad. ● Una vez recibida esta información, el brigadista procederá a resetear el tablero del sistema de detección de humo (incendios) para volver a normalidad dentro de la planta. ● Se deberá dejar registro en las oficinas y libro de novedades de brigadistas todas las alarmas de incendio notificadas y detectadas durante el turno, informando: la hora, fecha, área y lugar de la alarma detectada. Acción Durante El Siniestro ● Dar alarma oportuna: Cualquier persona que detecte la presencia de fuego deberá accionar la alarma de Emergencia. ● Llamar a bomberos: El operador de turno, deberá llamar al cuerpo de bomberos entregándole clara información de la ubicación del Incendio. ● Establecer canales de comunicación: En caso de incendios las comunicaciones internas y externas quedarán bajo el control del jefe de emergencia utilizándose para tal efecto el canal N°1 de la radio, quedando prohibido que personas diferentes a los grupos de emergencias utilicen teléfonos u otros medios de comunicación, una vez dada la alarma. ● Notificar a los ocupantes: Será de responsabilidad del Monitor Líder la evacuación de cada área, hacer evacuar a las personas desde las zonas siniestradas hacia las zonas de seguridad preestablecidas, utilizando para ello los medios que dispone la empresa. ● Establecer puestos de comando: El Monitor Líder será el encargado de ubicar el puesto de comando, el cual deberá estar ubicado en una zona de bajo riesgo, de fácil acceso y dotado de sistemas confiables de comunicación interna y externa, debiendo proveerse previamente de planos, listados telefónicos, manuales operativos, etc. ● Iniciar combate de incendio: Independiente de haber alertado a bomberos, el Monitor de emergencias deberá iniciar de inmediato el combate del fuego descubierto, y llegados bomberos, éste quedará a cargo de la extinción total. ● Disminuir riesgos a otras áreas: Será responsabilidad del jefe de emergencia, separar áreas de la empresa no comprometidas o parte de ellas. ● Efectuar el Rescate: Será responsabilidad del Prevencionista de riesgo, designar al monitor de emergencias que en su turno que estará a cargo del rescate de personas en caso de siniestro, siempre y cuando esta labor no genere un riesgo al Monitor de emergencias, en caso contrario, se activarán los planes de emergencias internos de la planta. ● Coordinar con Bomberos: El Monitor líder, coordinará con bomberos las acciones a seguir para controlar el fuego, orientándolo sobre la ubicación de las fuentes de suministro de agua, equipos de protección, materiales en combustión y riesgos específicos presentes. ● Control de vehículos y personas: El operador de turno, prohibirá estrictamente el ingreso de toda persona, vehículos ajenos a la acción real en el combate del fuego, mientras dure la emergencia. ● Contactar a las personas lesionadas:
--	--



	Será responsabilidad del Monitor líder, contactarse con las personas rescatadas para proporcionarle atención médica, transporte, etc. Como también, a objeto de obtener información sobre las causas que originaron el siniestro. ● Atender a los medios de comunicación: La atención a los medios de comunicación será de responsabilidad exclusiva del Jefe de Planta, por lo tanto, le queda prohibido a cualquier otra persona representar a la empresa ante los medios de comunicación por accidentes derivados de Emergencias. <u>Después Del Siniestro.</u> - Evaluación De Perdidas Revisar dotación del Personal y evaluar los daños producidos por el incendio a los bienes, con personal idóneo al caso. (Jefe de planta y Dpto. de Prevención de riesgos) El Jefe de planta y Dpto. de Prevención de Riesgos, recolectarán y clasificarán la información necesaria a objeto de cuantificar los daños derivados de la emergencia, preparando posteriormente un informe escrito del Siniestro, para ser enviado al General General de la empresa. <u>Objetivos</u> - Establecer protocolos en caso de detectar un incendio o fuego incipiente en las instalaciones del Proyecto. <u>Lugar de implementación:</u> - Todas las instalaciones del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> - Se dará aviso a SMA de manera posterior a ocurrido el incidente en el caso de requerir el apoyo de bomberos, a través de un registro de los hechos y las medidas de control adoptadas. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Bitácora digital con fotografía. Comprobante de notificación a la SMA en caso de detención de las actividades asociadas al Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental se dará aviso a la SMA a través Sistemas Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo de 24 horas ocurrido el evento que se está informando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I2 de la Adenda Complementaria.

8.7 Situación de riesgo o contingencia Sismo o terremoto	
Situación de riesgo o contingencia	Sismo o terremoto.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y abandono.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> - Para evitar que estos eventos puedan dañar las instalaciones, las construcciones consideran los estándares de seguridad según lo indicado en la ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN. Además, Bio Energía Molina contará con un plan de emergencia, que contempla un eventual sismo, además cuenta con puntos de encuentro y rutas de evacuación en cada zona. - En las instalaciones implementará una red contra incendios, instalación de muebles y repisas con sujeción y rutas de evacuación señalizadas. - Se realizará de manera periódica entrenamiento del personal en el Plan de evacuación de las instalaciones. - Se encuentra señalizaciones de las vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas de seguridad en lugares visibles. - Los planos de evacuación y teléfonos de emergencia se encuentran distribuidos en lugares visibles.



	<u>Objetivo:</u> - Establecer las medidas de control y prevención en caso de sismo o terremotos del Proyecto. <u>Plazos:</u> - Las medidas serán implementadas desde la fase de Construcción. <u>Oportunidad:</u> - Las medidas se encontrarán disponibles desde la instalación de faenas y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental en el Sistema Resolución de Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Registro de entrenamiento del personal sobre el control y prevención en caso de sismos.
Forma de control y seguimiento	- Se dispondrá de una bitácora digital con las actividades para el control de prevención del riesgo o contingencia.
Acciones a implementar	<u>Descripción</u> En el eventual caso de existir afloramiento de aguas, se llevarán a cabo las siguientes acciones: - Detener las actividades en el frente de trabajo. - Excavar por el costado de las obras en el que se presenta el afloramiento, una zanja del largo necesario para reincorporar el recurso hídrico a su medio. - En caso de que la zanja no sea capaz de reincorporar el flujo de agua a su medio (pozo lastre), se construirá un pozo de absorción (o más de ser necesario). - Verificación de la calidad del agua previa a su infiltración. Una vez tomadas las medidas definitivas y controlado el afloramiento, se podrán retomar las actividades constructivas. Se realizará el seguimiento por personal asignado generándose un reporte que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento. Se comunicará a la SMA sobre la magnitud y medida de manejo de la emergencia. <u>Objetivos</u> - Establecer protocolos en caso de la ocurrencia de afloramiento de aguas subterráneas en el Proyecto. <u>Lugar de implementación:</u> - Todas las instalaciones del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> - Se dará aviso a SMA de manera posterior a ocurrido el incidente en el caso de requerir presencia de personal externo, a través de un registro que indique de los hechos sucedidos y las medidas de control adoptadas. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Registro de la calidad del agua previo a la infiltración. - Reporte de la emergencia con registros físicos de las acciones llevadas a cabo para reincorporar el recurso hídrico al sistema. Comprobante de notificación a la SMA en caso de detención de las actividades asociadas al Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental se dará aviso a la SMA a través Sistemas Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo de 24 horas ocurrido el evento que se está informando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I2 de la Adenda Complementaria.

8.8 Situación de riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas.	
Situación de riesgo o contingencia	Afloramiento de aguas subterráneas.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.



Parte, obra o acción asociada	Fundaciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones: Capacitar al personal en la detección de afloramiento de aguas subterráneas. Al realizar excavaciones y/o movimientos de tierra existirá verificación permanente del alumbramiento de napas por personal de apoyo de manera de identificar con antelación esta situación. <u>Objetivo:</u> - Establecer las medidas de control y prevención en caso de afloramiento de aguas subterráneas en el emplazamiento del Proyecto. <u>Plazos:</u> - Las medidas serán implementadas durante la fase de Construcción. <u>Oportunidad:</u> - Las medidas se encontrarán disponibles desde la instalación de faenas y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental en el Sistema Resolución de Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl. <u>Indicador de cumplimiento:</u> Registro de capacitación del personal para detección de afloramiento del nivel freático.
Forma de control y seguimiento	- Se dispondrá de una bitácora digital con las actividades para el control de prevención del riesgo o contingencia. - Plan de Capacitación
Acciones para implementar	<u>Descripción</u> En el eventual caso de existir afloramiento de aguas, se llevarán a cabo las siguientes acciones: - Detener las actividades en el frente de trabajo. - Excavar por el costado de las obras en el que se presenta el afloramiento, una zanja del largo necesario para reincorporar el recurso hídrico a su medio. - En caso de que la zanja no sea capaz de reincorporar el flujo de agua a su medio (pozo lastre), se construirá un pozo de absorción (o más de ser necesario). - Verificación de la calidad del agua previa a su infiltración. Una vez tomadas las medidas definitivas y controlado el afloramiento, se podrán retomar las actividades constructivas. Se realizará el seguimiento por personal asignado generándose un reporte que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento. Se comunicará a la SMA sobre la magnitud y medida de manejo de la emergencia. <u>Objetivos</u> - Establecer protocolos en caso de la ocurrencia de afloramiento de aguas subterráneas en el Proyecto. <u>Lugar de implementación:</u> - Todas las instalaciones del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> - Se dará aviso a SMA de manera posterior a ocurrido el incidente en el caso de requerir presencia de personal externo, a través de un registro que indique de los hechos sucedidos y las medidas de control adoptadas. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Registro de la calidad del agua previo a la infiltración. - Reporte de la emergencia con registros físicos de las acciones llevadas a cabo para reincorporar el recurso hídrico al sistema. Comprobante de notificación a la SMA en caso de detención de las actividades asociadas al Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental se dará aviso a la SMA a través Sistemas Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo de 24 horas ocurrido el evento que se está informando.
Referencia a documentos del expediente de	Anexo I2 de la Adenda Complementaria.



evaluación que contenga la descripción detallada	
--	--

8.9 Situación de riesgo o contingencia Precipitaciones de alta intensidad	
Situación de riesgo o contingencia	Precipitaciones de alta intensidad.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> Producto del cambio climático, se prevé un aumento de eventos meteorológicos extremos, como precipitaciones de alta intensidad las cuales pueden relacionarse con el Proyecto de la siguiente manera: <u>Edificaciones temporales y permanentes:</u> Las precipitaciones de alta intensidad pueden generar anegamiento en el terreno y potencialmente inundar edificaciones. Como medida de contingencia, se capacitará al Monitor Líder quien monitoreará las alertas meteorológicas emitidas para la región y se dispondrá de una motobomba al interior de las instalaciones de la planta a disposición en caso de que una instalación se inunde. <u>Playas de recepción</u> Las playas de recepción están compuestas por una superficie hormigonada con canaletas en los costados. En caso de anegamiento, los lixiviados provenientes de la mezcla del sustrato depositado en la playa y las precipitaciones, será dirigido hasta a los digestores. <u>Objetivo:</u> Contener el evento meteorológico de precipitaciones de alta intensidad. <u>Plazos:</u> Desde el inicio de la fase de construcción. <u>Oportunidad:</u> - Las medidas se encontrarán disponibles desde la instalación de faenas y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental en el Sistema Resolución de Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Registro de capacitación de personal.
Forma de control y seguimiento	- Se dispondrá de una bitácora digital con las actividades para el control de prevención del riesgo o contingencia.
Acciones a implementar	<u>Descripción</u> En caso de que la emergencia se haya desarrollado, se realizará lo siguiente: <u>Edificaciones temporales y permanentes:</u> El Operador de turno procederá a identificar las edificaciones inundadas producto del anegamiento y dará la orden para que se proceda a hacer uso de la motobomba y evacuar el agua del interior de las edificaciones. <u>Playa de recepción.</u> En caso de que se encuentre ocurriendo el evento de precipitaciones y la canaleta se encuentre a por lo menos 15 cm de rebalsarse, se procederá a extraer los lixiviados con una motobomba para ser depositados directamente en el estanque de recepción y de esta manera evitar el derrame de lixiviados. <u>Lugar de implementación:</u> <u>Oportunidad:</u> - Se dará aviso a SMA de manera posterior a ocurrido el incidente, a través de un registro que indique de los hechos sucedidos y las medidas de control adoptadas. <u>Indicador de cumplimiento:</u> Comprobante de notificación a la SMA en caso de requerir presencia externa para contener la emergencia.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental que requiera personal externo a la planta, se dará aviso a la SMA a través Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo de 24 horas ocurrido el evento que se está informando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I2 de la Adenda Complementaria.

8.10 Situación de riesgo o contingencia Proliferación de vectores sanitarios	
Situación de riesgo o contingencia	Proliferación de vectores sanitarios
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Playas de recepción y zona de separación sólido-líquido digestato.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> - Se realizará limpieza y lavado diario de las Playas de recepción y zona de separación sólido-líquido digestato. - Se implementará un plan anual de desratización en toda la planta llevada a cabo por una empresa externa. - Se realizará, por una empresa externa, un control de plagas mensual. <u>Objetivo:</u> Evitar la proliferación de vectores sanitarios. <u>Plazos:</u> - Las medidas serán implementadas desde la fase de operación. <u>Oportunidad:</u> - Las medidas se encontrarán disponibles desde el inicio de la fase de operación y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental en el Sistema Resolución de Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Registro de fotográfico de las Playas de recepción y zona de separación sólido-líquido digestato. - Registro de control de plagas por empresa externa.
Forma de control y seguimiento	- Se dispondrá de una bitácora digital con las actividades para el control de prevención del riesgo o contingencia.
Acciones a implementar	<u>Descripción:</u> Una vez desencadenada la emergencia se procederá a: - Identificar del tipo de vectores sanitarios proliferados (por ejemplo: aves carroñeras, ratas o insectos). - Solicitar a empresa externa el servicio de fumigación y desinsectación. - Aumentar la frecuencia del control de plaga a quincenal hasta que se controle la emergencia. <u>Lugar de implementación:</u> Planta Bio Energía Molina <u>Oportunidad:</u> - Se dará aviso a SMA, en caso de presentar daño o riesgo a la propiedad, personal o terceros, a través de un registro que indique de los hechos sucedidos y las medidas de control adoptadas. <u>Indicador de cumplimiento:</u> Comprobante de notificación a la SMA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental, que presente daño o riesgo a la propiedad, personal o terceros que requiera personal externo a la planta, se dará aviso a la SMA a través Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo de 24 horas ocurrido el evento que se está informando.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I2 de la Adenda Complementaria.
--	---------------------------------------

8.11 Situación de riesgo o contingencia Eventos de olor por fallas operacionales	
Situación de riesgo o contingencia	Eventos de olor por fallas operacionales
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción asociada	Toda la planta Bio Energía.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> Fase de construcción Derrame de aguas servidas - Se capacitará al personal sobre los procedimientos de contingencia ante el derrame de aguas servidas en la fase de construcción y los Elementos de Protección Personal (EPP) que deberá utilizar. - Las aguas servidas serán almacenadas temporalmente en baños químicos, las cuales serán retiradas por una empresa autorizada por el SEREMI de Salud. - Se verificará que los baños químicos estén totalmente cerrados, sin perforaciones ni fisuras. - Se verificará la hermeticidad del camión y correcto sellado de las conexiones con la manguera de succión. Fase de operación Derrame de aguas servidas - El operador realizará una inspección visual de manera mensual al sistema de alimentación que conecta la fosa séptica con el estanque de pasteurizables verificando que no exista ninguna, rotura ni fuga de aguas servidas las cuales serán registradas en una planilla en formato físico o digital, que se encontrará en las instalaciones de la planta, que incluya la fecha de la inspección y los hallazgos. - En caso de que ocurra un sismo mayor a 5,5 grados Richter, el operador procederá verificar que el sistema de alimentación que conecta la fosa séptica con el estanque de pasteurizables no presenta fallas y procederá a documentar la inspección en la planilla de registro. Derrame de sustrato (residuos orgánicos) por del transporte, almacenamiento y/o manipulación - Se realizará capacitación a los operadores sobre el procedimiento de descarga. - Se realizará una revisión trimestral de las zonas de acopio de sustratos orgánicos para identificar condiciones de las instalaciones. - Se prohibirá acopiar residuos orgánicos fuera de las áreas debidamente señaladas. - Se contará con kit antiderrame los cuales estarán constituidos por tambores con material absorbente como arena o aserrín además de palas, escobillones guantes y tambores vacíos. Lagunas 1,2 y 3: - Se realizará una mantención periódica a las lagunas según el plan de mantenimiento preventivo - Se capacitará al operador sobre las características de olor en el aire de salida de las lagunas (posterior al sistema de control de olores). De manera que puedan monitorear la concentración de olor de la operación normal y sean capaces de identificar una anomalía en el sistema. - El monitoreo de olor por parte del operador, se realizará de manera semanal y será registrado en una planilla en formato físico o digital dispuesta en las instalaciones de la planta, que contenga la fecha y una observación o hallazgo. <u>Objetivo:</u> Evitar eventos de olor por fallas operacionales. <u>Plazos:</u> - Las medidas serán implementadas desde la fase de construcción. <u>Oportunidad:</u> - Las medidas se encontrarán disponibles desde el inicio de la fase de operación y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación



	Ambiental en el Sistema Resolución de Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Registro de capacitación del operador. - Registro de planilla de inspección periódica.
Forma de control y seguimiento	- Se dispondrá de una bitácora digital con las actividades para el control de prevención del riesgo o contingencia.
Acciones a implementar	<u>Descripción:</u> Fase de construcción Derrame de aguas servidas - Una vez el personal detecte un el derrame de aguas servidas, se procederá a la detención del retiro de las aguas servidas, apagando la bomba de succión y cancelando temporalmente las instalaciones sanitarias. - Evaluar la magnitud del derrame y la factibilidad del control, teniendo en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance y los recursos afectados. - Se procederá a aplicar capas de arena en el área del derrame hasta lograr la totalidad de la absorción. - Una vez la arena haya absorbido todas las aguas servidas derramadas, se procederá a retirar la arena contaminada almacenándola temporalmente en contenedores etiquetados para luego enviarlos hasta un sitio de disposición final. - Posterior al retiro de la arena, se realizarán actividades de saneamiento en el área del derrame con el fin de evitar que se transforme en una fuente de olor y foco infeccioso. Fase de operación Derrame de aguas servidas - Una vez el operador detecte una fuga o rotura en el sistema de conexión de aguas servidas entre la fosa séptica y el estanque de pasteurizables, procederá a identificar el lugar exacto de la falla e informar de inmediato al jefe de turno. - Se procederá a realizar la detención de la alimentación de aguas servidas de la fosa séptica al estanque de pasteurizables. - Se suprimirán fuentes de ignición cercanas al área del derrame. - Se construirán diques con arena en el área del derrame para evitar que las aguas servidas lleguen hasta curso de agua o sistema de aguas lluvia. - Se procederá a aplicar capas de arena en el área del derrame hasta lograr la totalidad de la absorción. - Una vez la arena haya absorbido todas las aguas servidas derramadas, se procederá a retirar la arena contaminada almacenándola temporalmente en contenedores etiquetados para luego enviarlos hasta un sitio de disposición final. - Posterior al retiro de la arena, se realizarán actividades de saneamiento en el área del derrame con el fin de evitar que se transforme en una fuente de olor y foco infeccioso. Derrame de sustrato (residuos orgánicos) por el transporte, almacenamiento y/o manipulación. - En caso eventos de derrame se procederá a contener el incidente, para con apoyo de aserrín, para luego cubrir el derrame para evitar la proliferación de olor. Lagunas 1,2 y 3: - En caso que el operador detecte un aumento en la intensidad de olor normal de las lagunas 1, 2 y 3, se procederá a investigar la causa. - En caso de que la emergencia se haya provocado a la salida de la emisión de olor de las lagunas, en el filtro de carbón, se inspeccionará que en el ducto de salida y se procederá a realizar cambio en el carbón activado. En el caso que la medida no sea efectiva se procederá a la detención del sistema. <u>Lugar de implementación:</u> - Planta Bio Energía Molina. <u>Oportunidad:</u> - Se dará aviso a SMA de manera posterior a ocurrido el incidente, en caso de requerir empresa externa especializada, a través de un registro que indique de los hechos sucedidos y las medidas de control adoptadas. <u>Indicador de cumplimiento:</u> Comprobante de notificación a la SMA.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental, se dará aviso a la SMA a través Sistemas Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo de 24 horas ocurrido el evento que se está informando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I2 de la Adenda Complementaria.

8.12 Situación de riesgo o contingencia Acumulación de biogás	
Situación de riesgo o contingencia	Acumulación de biogás
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción asociada	- Agitadores - Estanque de premezcla - Digestores - Postdigestores - Gasómetros - Intercambiadores de calor de biogás - Secadores - Filtro de carbón activado - Motogeneradores - Líneas de gas - Antorcha
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> Medias asociadas al personal: - Se realizará una capacitación periódica al personal, asociada con las medidas de control y cómo actuar ante la emergencia de acumulación de biogás. Medidas de las instalaciones: - Monitoreo diario en línea respecto a la composición del Biogás y por ende el porcentaje de los gases que pueden desencadenar una explosión (CH₄, CO₂, O₂), cuidando que no se alcance más de una condición de explosión. <u>Objetivo:</u> - Establecer medidas de control para evitar el aumento de los niveles de metano. <u>Plazos:</u> - Las medidas serán implementadas desde la fase de construcción. <u>Oportunidad:</u> - Las medidas se encontrarán disponibles desde el inicio de la fase de construcción y se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental en el Sistema Resolución de Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Registro de capacitación del operador. - Registro de planilla de inspección periódica. - Archivo con los planos As Built de la planta de biogás.
Forma de control y seguimiento	- Se dispondrá de una bitácora digital con las actividades para el control de prevención del riesgo o contingencia.
Acciones a implementar	<u>Descripción:</u> En el caso de detectar la emergencia se operará de la siguiente manera: - Monitoreo diario en línea respecto a la composición del Biogás y por ende el porcentaje de los gases que lo componen principalmente (CH₄, CO₂, N₂, H₂S, O₂), cuidando que los porcentajes de O₂ no



	superen el 3%. De igual forma las partes por millón de H₂S (ácido sulfhídrico) no deben superar las 200 ppm tras su paso por el filtro de carbón activado. - Las presiones de operación de la fase gaseosa en áreas industriales externas a edificios o galpones industriales no deberán ser superiores a 600 kPa. - En el caso de que se alcance un 80% de las cantidades máximas estipuladas para el ácido sulfhídrico/Oxígeno/Presión, es decir, 2,4% de O₂, 480 kPa, se debe dar aviso inmediatamente al coordinador de emergencias y al jefe de Planta. - Inmediatamente luego de informar se debe detener el proceso a modo de controlar los que los niveles máximos de peligrosidad no sean alcanzados. - En el caso de que uno de los niveles no se logre controlar se debe proceder inmediatamente a la evacuación de la planta, la cual será encabezada por el Coordinador de Emergencias, quien debe evaluar el incremento de los riesgos de la emergencia, comunicará la situación a Gerencia y declara la evacuación a zonas de seguridad. - Una vez que los niveles vuelvan a los rangos estipulados se podrá reingresar a la planta, previa confirmación por parte del Coordinador de Emergencias en conjunto con encargado en prevención de riesgos quienes evaluarán los daños, el desempeño y la acción en la emergencia de parte de todos los involucrados, investigando también las causas probables que lo originaron. - Se creará un informe de la emergencia. - Se debe incluir el incidente en el reporte diario que recibe gerencia por parte de la planta. <u>Lugar de implementación:</u> - Planta Bio Energía Molina. <u>Oportunidad:</u> - Se dará aviso a SMA de manera posterior a ocurrido el incidente, en caso de requerir empresa externa especializada, a través de un registro que indique de los hechos sucedidos y las medidas de control adoptadas. <u>Indicador de cumplimiento:</u> Comprobante de notificación a la SMA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental, se dará aviso a la SMA a través Sistemas Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo de 24 horas ocurrido el evento que se está informando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I2 de la Adenda Complementaria.

8.13 Situación de riesgo o contingencia Hallazgo de fauna herida por electrocución.	
Situación de riesgo o contingencia	Hallazgo de fauna herida por electrocución.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> i. Actividades de prevención: - Previa construcción de obras, se realiza una revisión en terreno de la fauna que pudiese estar presente, con la finalidad de realizar un ahuyentamiento o perturbación controlada de las especies de fauna de baja movilidad presentes en las áreas sometidas a intervención directa por el Proyecto. ii. Capacitación personal en el Proyecto: - Se prohíbe cazar, retener o recolectar huevos y crías e introducción de animales domésticos y está prohibido arrojar residuos de la obra fuera de los recipientes habilitados para dicho fin. - Se prohíbe alimentar a la fauna silvestre que habite en áreas de influencia del Proyecto, así como también la tenencia de fauna doméstica en áreas del Proyecto, tales como perros y gatos.



	- Se prohíbe la realización de fogatas y otros elementos de riesgo que contemplen el uso de fuego. iii. Notificación de potenciales incidentes: - Cualquier información que se detecte sobre eventuales cazadores debe ser remitida inmediatamente a la compañía. - En caso de avistamiento de animales en las vías o cercanos a ella, el conductor empleará el aviso sonoro (bocina) para ahuyentarla. - Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna dentro del área del Proyecto bajo una circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo con información entregada en capacitación y/o inducción) deberá indicar al encargado ambiental (quien se contactará con un Centro de Rescate Validado por el SAG en la región correspondiente) en qué circunstancias se encuentra el ejemplar(es) (lugar y condiciones del entorno). De acuerdo con esto el Encargado Ambiental deberá analizar si la situación en la que se encuentra el individuo es de riesgo o no. <u>Objetivo:</u> - Establecer las medidas que se implementarán para la prevención de afectar a la fauna presente la Planta de Bio Energía Molina. <u>Plazos:</u> - Desde que comience con las instalaciones de faena y en todas las fases del Proyecto. <u>Lugar de Implementación:</u> - Planta de Bio Energía Molina. <u>Oportunidad:</u> - Se procederá a realizar la carga del plan de contingencia y emergencia, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental en el Sistema Resolución de Calificación Ambiental (SRCA) a través de https://srca.sma.gob.cl. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Capacitación del personal, sobre las medidas control y prevención para protección de fauna en el área del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características.
Acciones a implementar	<u>Descripción:</u> En caso fauna herida por electrocución, se ejecutarán las siguientes medidas destinadas de respuesta: - El trabajador involucrado reportará inmediatamente el incidente al responsable dentro de la empresa (Encargado Ambiental o equivalente), indicando lugar, hora, y especie afectada. - El responsable dentro de la empresa informará de manera inmediata al Servicio Agrícola y Ganadero Regional correspondiente (región del Maule). - En caso de ser necesario, los ejemplares serán trasladados a centros de rehabilitación aptos para el desarrollo de este proceso, en coordinación con el Servicio Agrícola y Ganadero Regional. Posteriormente serán liberados en las cercanías del lugar en el que ocurrió el incidente. - El Encargado Ambiental o equivalente en representación del Titular del Proyecto será el responsable de la gestión y coordinación de la fauna silvestre accidentada hasta su liberación, la cual, será determinada por parte del Servicio Agrícola y Ganadero correspondiente. <u>Objetivo:</u> - Establecer los protocolos de notificación y atención en el caso de detectar fauna herida en el Planta de Bio Energía Molina. <u>Oportunidad:</u> - Se dará aviso a SMA de manera posterior a ocurrido el incidente a través de un registro que indique de los hechos sucedidos y las medidas de control adoptadas. <u>Indicador de cumplimiento:</u> Registro de incidentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental, se dará aviso a la SMA a través Sistemas Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo de 24 horas ocurrido el evento que se está informando.
Referencia a documentos del expediente de	Anexo I2 de la Adenda Complementaria.



evaluación que contenga la descripción detallada	
--	--

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1 Norma: Constitución Política de la República de Chile.

Componente / Materia: Normativa ambiental de carácter general.	
Norma	Constitución Política de la República de Chile. Decreto Supremo N°100 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la constitución política de la República de Chile, año de promulgación 2005, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile, cuyo artículo 19 N°8 asegura a todas las personas “<i>El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación</i>”. Agrega en el mismo inciso que “<i>es deber del Estado velar por que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza</i>”. Su inciso segundo señala que “<i>la ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente</i>”. Adicionalmente garantiza el derecho de propiedad, la libertad para adquirir toda clase de bienes, el derecho a desarrollar cualquier actividad económica lícita, la igualdad ante la ley y el derecho a no ser discriminado por el Estado o sus organismos en materia económica, todos ellos igualmente tutelados jurisdiccionalmente, y al amparo de los cuales los titulares asumen sus correspondientes Proyectos de inversión o actividades en términos que deben ser compatibles con la protección del medio ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica para las partes obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El ingreso del proyecto al SEIA mediante la presente DIA, asegura el cumplimiento de las garantías constitucionales correspondientes. El compromiso por parte del titular del Proyecto de respetar el derecho de vivir en un medio ambiente libre de contaminación se manifiesta en el cumplimiento a las normas legales que regulen al Proyecto. Una vez obtenida la RCA, se procederá a la ejecución del Proyecto de acuerdo a los plazos estipulados en el cronograma vigente, permitiendo al Estado su fiscalización y así velar por que el derecho de vivir en un ambiente libre de contaminación no sea afectado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de una copia de la RCA en las instalaciones, para eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad y mantenimiento de información actualizada en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental y en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA. Carga de la RCA en la plataforma de la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.2 Norma: Ley N°19.300 del MINSEGPRES, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Componente / Materia: Normativa ambiental de carácter general.	
Norma	Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417 que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), año de promulgación última versión 2020, Ministerio del Medio Ambiente. Según lo señalado en el artículo 8 y en el <i>artículo 10 en los literales o.7.3, o.8 y c.</i>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete a evaluación teniendo en consideración lo estipulado en la letra o.7.3, o.8 y c) del artículo 10 de la LBGMA. Dicho ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental,



	se realiza mediante la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental, lo cual se desarrolla y fundamenta en el título 5 de la presente DIA, ya que no se generan o presentan ninguno de los efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la ley. Asimismo, el titular da cumplimiento a la norma mediante el sometimiento del mismo a las normas ambientales aplicables identificadas en el presente documento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de control y seguimiento	Carga de la RCA en la plataforma web creada por la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.3. Norma: Ley N° 21.455 del MMA, Ley Marco de Cambio Climático.

Componente / Materia: Normativa ambiental de carácter general.	
Norma	Ley N° 21.455/2022, “Ley Marco de Cambio Climático” del Ministerio del Medio Ambiente. <i>Según lo señalado en su artículo 1°.</i>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Incorporación de las variables de climáticas de la plataforma ARCLIM al análisis de la ubicación del Proyecto y su relación con componentes ambientales.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención de la RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento de condiciones indicadas en la RCA.

9.4 Norma: D.S. N°40/12 del MINSEGPRES, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Componente / Materia: Normativa ambiental de carácter general.	
Norma	Decreto Supremo N°40/2012, “Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. <i>Según lo señalado en el artículo 3 en los literales o.7.3 y o.8.</i>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El presente Proyecto se somete al SEIA en virtud de lo dispuesto en las letras “o.7.3, o.7.4 y o.8” del Artículo 3 del Reglamento del SEIA. Además, se dará cumplimiento a lo señalado en los artículos 19 del Reglamento del SEIA, por cuanto en la presentación de esta DIA se incluyen los contenidos comprendidos en dichas disposiciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de control y seguimiento	Carga de la RCA en la plataforma web creada por la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.5 Norma: D.S. N°1/2013 del MMA, reglamento registro de emisiones y transferencia de contaminantes.

Componente / Materia: Normativa ambiental de carácter general.	
Norma	Decreto Supremo N°1/2013, Aprueba reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Modificado por D. S N°31/2017 “Modifica Decreto Supremo N°1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes”. <i>Artículos 17°, 18°,19°, 20° y 21°.</i>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las fases
Forma de cumplimiento	Conforme a los plazos prescritos por el Reglamento, el Titular cargará los reportes asociados a los residuos y emisiones. De manera previa al inicio de la ejecución del Proyecto, se realizarán las siguientes acciones: • Designación del encargado de establecimiento a través de poder notarial.



	• Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de titular • Carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia cédula de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder notarial. Efectuados los pasos anteriores, y una vez obtenido el comprobante de ingreso electrónico al RETC, se presentarán el poder, la Cédula de Identidad del encargado y el comprobante en formato físico en el Ministerio de Medio Ambiente, en su rol d administrador del sistema.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado generado por sistema por el ingreso de las Declaraciones de Contaminantes en RETC en las fechas que se encuentran establecidas por las respectivas Resoluciones del Ministerio de Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de declaraciones en RETC.

9.6 Norma: Resolución N°1.518/2013 de la SMA.

Componente / Materia: Normativa ambiental de carácter general.	
Norma	Resolución N°1.518/2013 Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado De La Resolución N°574 Exenta, De 2012. Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia del Medio Ambiente. <i>Según lo dispuesto en el artículo 1°.</i>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	El proyecto ingresa al SEIA con el fin de evaluarse ambientalmente hasta la obtención de una Resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante entregado por parte de la plataforma de la notificación de la RCA.
Forma de control y seguimiento	De obtener RCA favorable, se realizará la carga en plataforma http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA dentro del plazo de 15 días hábiles, contados desde la fecha de notificación de la RCA.

9.7 Norma: Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA.

Componente / Materia: Seguimiento y Fiscalización.	
Norma	Resolución Exenta N° 885/2016 Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental. Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia del Medio Ambiente. <i>Según lo dispuesto en el artículo 3°.</i>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto "Modificación Planta Bio Energía Molina" presenta un Plan de Contingencia y Emergencia, indicando los incidentes o contingencias en los que se realizara la notificación a la SMA.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable se empleará el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA para avisar o informar sobre la ocurrencia de contingencias o incidentes ambientales, en los términos previstos en aquella o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informe.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Obtención de usuario y contraseña en el sistema web de la SMA, y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA. -Registros Electrónicos.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de registros respectivos a disposición.

9.8 Norma: Resolución Exenta 1610/2018, Dicta instrucción de carácter general sobre deberes de actualización de planes de prevención de contingencias y planes de emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del sistema de RCA.

Componente/materia: Seguimiento y Fiscalización	
Norma	Resolución Exenta 1610/2018, Dicta instrucción de carácter general sobre deberes de actualización de planes de prevención de contingencias y planes de emergencias, y remisión



	de antecedentes de competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del sistema de RCA, del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia del Medio Ambiente
Otros cuerpos legales	- Ley N°20.417/2010, Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. - D.S. N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica a todos los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental que cuenten dentro de sus normas, condiciones o medidas, con la obligación de mantener Planes de Prevención de Contingencias y/o Planes de Emergencia.
Forma de cumplimiento	Todos los antecedentes generados por las actualizaciones y/o modificaciones de planes de prevención de contingencias y planes de emergencias realizados después de la obtención de la RCA, serán remitidos por el titular a la Superintendencia de Medio Ambiente en los plazos estipulados.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se debe verificar a través de un registro de control de documentos la última versión vigente (actualizada o modificada) del o los Planes de Prevención de Contingencias y/o Emergencias.
Forma de control y seguimiento	- Registro de ingreso de modificaciones de los Planes de Prevención de Contingencias y Planes de emergencias a la plataforma del Sistema de RCA de la SMA, disponible en http://www.sma.gob.cl.

9.9 Norma: D.S. N°144/61 del MINSAL. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.

Componente / Materia: Emisiones Atmosféricas.	
Norma:	Decreto Supremo N°144, “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza”, año de promulgación 1961 del Ministerio de Salud. Según lo dispuesto en el artículo 1°.
Otros cuerpos legales	Código Sanitario, D.F.L. N°725/1967
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Fase de construcción:</u> Emisión por el tránsito de vehículos y movimientos de tierra. <u>Fase de operación:</u> Las emisiones se encuentran asociadas principalmente al funcionamiento del motogenerador, grupo electrógeno de respaldo y tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto “Modificación Planta Bio Energía Molina” dará cumplimiento con las exigencias establecidas en las disposiciones relativas a evitar las emisiones de material particulado y generación de gases. Durante todas las fases del Proyecto, se implementarán las siguientes medidas: - Aplicación de supresor de polvo en caminos y zonas de trabajos en las que se pueda generar emisiones de material particulado durante la temporada estival hasta el mes de mayo con la frecuencia de aplicación que estipule el fabricante. - Los vehículos contarán con mantenciones adecuadas y revisión técnicas vigentes. - Los camiones que realicen el transporte de material de relleno u otros similares serán cubiertos con implementos que permitan el control de las emisiones. (Ej. Lonas o carpetas cobertoras). - Se establecerá la restricción de generación de fogatas, quemas u otras actividades que puedan generar humos, vapores, olores molestos u otras emisiones que puedan generar malestar a las personas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de aplicación de supresor de polvo en caminos por fase. - Registro de revisión técnica de vehículos y maquinarias por cada fase del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Se establecerá un programa de humectación de caminos. - Los Contratos o Servicios deben contar con registros de los vehículos que cuenten con su revisión técnica vigente y las respectivas mantenciones de los vehículos o maquinarias que serán utilizadas a lo largo del Proyecto.



9.10 Norma: D.S. N°54/1994 del MTT. Establece normas de Emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica

Componente / Materia: Emisiones Atmosféricas.	
Norma	D.S. N°54/1994, Establece normas de Emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica, modificado por D.S 40/2020 “Modifica Decreto Supremo N°54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece la norma de emisión para vehículos medianos”. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. <i>Según lo dispuesto en su artículo 2°, 3° y 4°.</i>
Otros cuerpos legales	D.S. N°144/61 del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto “Modificación Planta Bio Energía Molina” contempla la utilización de vehículos motorizados medianos para el transporte de carga durante la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	- El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados medianos, a los que se exigirá que sean sometidos a mantenencias periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas que se encuentran establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de contrato con empresas. - Registro de Revisión técnica vigente. - Registro del documento del estado y mantención de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	- Registro en formato digital o papel.

9.11 Norma: D.S. N°55/1994 del MTT. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados, modificado por el DS N°4, de 2012, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Componente / Materia: Emisiones Atmosféricas.	
Norma	D.S. N°55/1994 modificado por Decreto N°4/2012, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados. <i>Según lo dispuesto entre los artículos 2° al 10°.</i>
Otros cuerpos legales	D.S. N°144/61 del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados pesados durante la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto “Modificación Planta Bio Energía Molina” contempla la utilización de vehículos motorizados medianos para el transporte de carga durante la fase de construcción y operación. Se realizarán los siguientes registros: - Registro de contrato con empresas, la cual debe incluir el permiso de circulación. - Registro o documento del estado y mantención de vehículos. - Registro de revisión técnica vigente.
Forma de control y seguimiento	- Registros en formato digital o papel.

9.12 Norma: D.S. N° 211/1991 del MTT. Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.

Componente / Materia: Emisiones Atmosféricas.	
Norma	D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transporte. Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.
Otros cuerpos legales	- D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud. - D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto (construcción y operación)
Parte, obra o acción asociada	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados livianos para el transporte de personal durante las fases de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a esta norma, verificando y registrando que la documentación de los vehículos este al día. Los vehículos estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos



	Motorizados (padrón) y portarán el sello autoadhesivo que certifiquen el cumplimiento de la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán los siguientes registros: - Registro de contrato con empresas. - Registro o documento del estado y mantención de vehículos. - Registro de revisión técnica vigente.
Forma de control y seguimiento	- Registros en formato digital o papel.

9.13 Norma: D.S. N° 4/1994 del MTT. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.

Componente / Materia: Emisiones Atmosféricas.	
Norma	D.S. N° 4/1994, “Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control”, del Ministerio de Transporte Y Telecomunicaciones. <i>Según lo dispuesto en su artículo 2°, 3° y 4°.</i>
Otros cuerpos legales	- D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud. - D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto (construcción y operación).
Parte, obra o acción asociada	El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados durante la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a esta norma, verificando y registrando que la documentación de los vehículos este al día. Contará con su permiso de circulación y revisión técnica al día al igual que sus mantenciones. Los vehículos estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán los siguientes registros: - Registro de contrato con empresas, la cual debe incluir el permiso de circulación. - Registro o documento del estado y mantención de vehículos. - Registro de revisión técnica vigente.
Forma de control y seguimiento	- Registros en formato digital o papel actualizados.

9.14 Norma: D.S. N° 279/1983 del MINSAL. Aprueba el Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.

Componente / Materia: Emisiones Atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo 279/1983, “Aprueba el Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna” del Ministerio de Salud. <i>Según lo dispuesto en su artículo 1°</i>
Otros cuerpos legales	- D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud. - D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto “Modificación Planta de Bio Energía Molina” considera la utilización de vehículos motorizados livianos y pesados durante la fase de construcción y operación para el traslado de insumos, materiales o residuos.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a lo que se encuentra establecido en este decreto verificando y registrando la documentación de los vehículos motorizados pesados estén vigentes. Se exigirá el permiso de circulación, revisión técnica y mantención de los vehículos motorizados pesados.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de contrato u Orden de compra que acredite la prestación de servicios, la cual debe incluir el permiso de circulación. - Registro de revisión técnica y mantención de vehículos pesados.
Forma de control y seguimiento	- Registros en formato digital o papel.

9.15 Norma: D.S. N°47/1992 del MINVU. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Componente / Materia: Emisiones Atmosféricas.	
Norma	D. S. N°47/1992, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.



	<i>Según lo dispuesto en su artículo 5.8.3.</i>
Otros cuerpos legales	- D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud. - D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. - D.S. N°211/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la circulación y funcionamiento de vehículos pesados y livianos, instalación de faenas y obras civiles.
Forma de cumplimiento	El Proyecto implica realizar obras de construcción, generando material particulado producto de movimientos de terreno, acopios, tránsito de vehículos y gases de combustión producto del funcionamiento de motores de los vehículos y maquinarias. El Titular implementará las siguientes medidas de control en la fase de construcción, para minimizar la generación de material particulado: - El material resultante del movimiento de tierra será dispuesto al interior del predio según lo indicado en el PAS 140. - Dicho material se mantendrá cercado con malla rashel para disminuir la dispersión de polvo. - El transporte de materiales o residuos, que desprendan polvo, se realizará con la carga cubierta (encarpado) manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta, además de humedecer la carga en caso de ser necesario. - Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros combustibles al interior de la obra. - Se exigirá a los contratistas y vehículos propios mantener los vehículos con revisión técnica y mantenciones al día, manteniendo el registro en obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de contrato con empresas - Registro o documentos del estado y mantención de vehículos. - Registro fotográfico de camiones cubiertos para evitar generación de emisiones. - Registro de humectación de caminos.
Forma de control y seguimiento	- Registros en formato digital o papel.

9.16 Norma: D.S. N°75/1987 del MTT. Establece condiciones para el transporte de carga que indica.

Componente / Materia: Emisiones Atmosféricas.	
Norma	D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece condiciones para el transporte de carga que indica. <i>Según lo dispuesto en sus artículos 2° y 7°.</i>
Otros cuerpos legales	- Código Sanitario, D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. - D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción asociada	Transporte de materiales y residuos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera la utilización de vehículos para transporte de las materias indicadas en la normativa señalada en la fase de construcción y para la fase de operación. El Proyecto contempla exigir a todo vehículo el uso de carpas (o lonas) cuando transporten materiales o residuos que puedan emitir polvo. En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma, es decir el uso de elementos adecuados para cubrir los materiales a transportar.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Lista de verificación de las actividades señaladas para evitar escurrimiento o dispersión de contaminantes. - Registro fotográfico de camiones cubiertos para evitar generación de emisiones.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrán registros disponibles y actualizados formato digital y papel.

9.17 Norma: Resolución N°1.215/1978 del MINSAL. Establece Normas Sanitarias Mínimas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica.

Componente / Materia: Emisiones Atmosféricas.	
Norma	Resolución N°1.215/1978 que "Establece Normas Sanitarias Mínimas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica" del Ministerio de Salud.



	<i>Según lo dispuesto en sus artículos 1°.</i>
Otros cuerpos legales	- Código Sanitario, D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. - D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de residuos en todas las fases asociadas al Proyecto.
Forma de cumplimiento	- Se prohíbe la quema de residuos sólidos, líquidos o cualquier material combustible. - Los residuos serán almacenamiento temporalmente al interior de la planta según lo señalado en el PAS 140 y PAS 142 de la Adenda. - Los residuos serán transportados hasta un sitio de disposición final autorizado por empresas externas que cuenten con autorización sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Las copias de contrato y las respectivas autorizaciones sanitarias estarán a disposición de la autoridad en las instalaciones de la Planta Bio Energía Molina.
Forma de control y seguimiento	- Copia de contrato en formato digital/físico con la empresa transportista y el sitio de disposición final junto con sus respectivas autorizaciones sanitarias.

9.18 Norma: D.S. N°44/2017 del MMA. Aprueba Plan de descontaminación del Valle Central de la Provincia de Curicó.

Componente / Materia: Emisiones Atmosféricas.	
Norma	D.S. N°44/2017 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Plan de descontaminación del Valle Central de la Provincia de Curicó. <i>Según lo dispuesto en sus artículos 1°.</i>
Otros cuerpos legales	- Código Sanitario, D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. - D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierra, transporte de equipos y maquinarias Fase de construcción: Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos, según el Anexo H1. Estudio de emisiones atmosféricas de la Adenda. Fase de operación: Las emisiones corresponden a transporte, maquinaria y combustión de biogás, según el Anexo H1. Estudio de emisiones atmosféricas de la Adenda.
Forma de cumplimiento	Las emisiones atmosféricas de MP10 y MP2.5 son inferiores a la tasa de emisión de 1 ton/año establecido como límite de emisión, razón por la cual se dará cumplimiento al Artículo N°28 de este Decreto. El Proyecto presentará un Plan de Compensación de Emisiones según lo establecido en el Anexo B2. Documentos -Plan de Compensación Emisiones de la Adenda Complementaria, el cual será tramitado para aprobación a la Seremi del Medio Ambiente región del Maule. El Proyecto dará cumplimiento con las exigencias establecidas en las disposiciones relativas a evitar las emisiones de material particulado y generación de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de aprobación de Plan de Compensación de Emisiones emitido por la Seremi del Medio Ambiente de la Región del Maule. - Listado de beneficiarios. - Registro fotográfico de equipos sometidos a recambio de estufas instalados.
Forma de control y seguimiento	- Expediente Plan de Compensación de Emisiones Atmosférica. - Cronograma de recambio de estufas. - Lista de beneficiarios. - Especificaciones técnicas de los equipos de recambio.

9.19 Norma: Decreto Supremo N°138/2005, Establece obligación de declarar emisiones que indica, Ministerio de Salud.

Norma. D.S. N°138/2005, Establece obligación de declarar emisiones que indica, Ministerio de Salud.	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo N°138/2005, Establece obligación de declarar emisiones que indica,



	Ministerio de Salud. Según lo señalado en su artículo 1°.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°1/2013, Aprueba reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones generadas por el Proyecto serán declaradas de acuerdo a lo establecido en la página RETC.
Forma de cumplimiento	Las emisiones generadas por el Proyecto serán declaradas de acuerdo a lo establecido en la página RETC. Comprobantes de envío de declaración de emisiones a través del subsistema declaración de emisiones del Registro de Emisiones y Transferencia Contaminantes (RETC).
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones anuales de las fuentes fijas en RUEA (Grupos electrógenos y motogeneradores).
Forma de control y seguimiento	Registro RETC de carga de la declaración respectiva.

9.20 Norma: D.S. N° 38/2011 del MMA, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Componente/Materia: Nivel de presión sonora - Ruido	
Norma	D.S. N° 38/2011 “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica” de Ministerio del Medio Ambiente. <i>Según lo dispuesto en sus artículos 7°, 9° y 10°.</i>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de ruido como consecuencia del funcionamiento de maquinaria, vehículos livianos y pesados motorizados, los cuales emitirán ruido durante la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	De acuerdo al Plan Regulador, el Proyecto está emplazado en Zona Rural según el estudio de “Emisiones acústicas” realizado en base al D.S. N° 38/11 MMA, en el escenario más desfavorable se cumple la norma (Anexo F de la DIA). Se realizará, al menos, una medición por fase del Proyecto. No obstante, lo anterior, se tomarán las siguientes medidas a fin de minimizar al máximo los niveles de ruido. - Sólo se utilizarán camiones y maquinaria con revisión técnica al día. - Se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas. Para las obras de construcción del camino de acceso se considera de manera adicional: - Inspección diaria de las barreras, verificando que estén correctamente instaladas y estén cumpliendo con su función de apantallar el ruido producido por las operaciones del proyecto. - Registro de las maquinarias utilizadas en el proyecto, considerando los horarios de su uso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de envío de informe a SMA a través de plataforma electrónica.
Forma de control y seguimiento	- Carga de los Informes de Emisiones Acústica en la plataforma web de la SMA, 30 días una vez recibo el informe. - Informe con resultados de Informes de Emisiones Acústica. - Inspección visual de las medidas propuestas.

9.21 Norma: D.S. N°594/1999 del MINSAL, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo”.

Componente/Materia: Nivel de presión sonora - Ruido	
Norma	D.S. N°594/1999 “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo”. Ministerio de Salud. <i>Según lo dispuesto en su Párrafo III de los Agentes Físico 1. Ruido.</i>
Otros cuerpos legales	- D.S. N°38/2011 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°146, del 1997, MINSEGPRES. - D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo; Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de ruido como consecuencia del funcionamiento de maquinaria y equipos, vehículos livianos y pesados motorizados, los cuales emitirán ruido durante la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	El personal contará con protecciones auditivas para realizar los trabajos que generen ruidos molestos. Se instruirá al personal de manera de evitar las tareas ruidosas y de minimizar la práctica o mal uso de herramientas y equipos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de charlas de inducción al personal cuando se integre al Proyecto. - Registro de entrega de elementos de protección personal (EPP) a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	- Registros en digital o papel de las charlas y entrega de EPP.

9.22 Norma: D.S. N°47/92 del MINVU. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción.

Componente/Materia: Nivel de presión sonora - Ruido	
Norma	Norma. D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo; Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción. <i>Según lo dispuesto en su artículo 5.8.3</i>
Otros cuerpos legales	- D.S. N°38/2011 "Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°146, del 1997, MINSEGPRES" del Ministerio del Medio Ambiente. - D.S. N°594/1999 "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo". Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de ruido como consecuencia del funcionamiento de maquinaria, vehículos livianos, medianos y pesados motorizados, los cuales emitirán ruido durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Previo al inicio de las obras, se entregará un programa de trabajo de ejecución de las obras, mediante el informe de gestión y control de la calidad que debe presentar el constructor a cargo de la obra ante la Dirección de Obras Municipales Correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de entrega del programa de trabajo a la autoridad competente.
Forma de control y seguimiento	- Comprobante de entrega de programa de trabajo para la ejecución de las obras a la autoridad competente.

9.23 Norma: D.F.L N° 725/1968 del MINSAL, Código sanitario.

Componente/ Materia: Residuos industriales no peligrosos y peligrosos.	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 "Código Sanitario" del Ministerio de Salud Pública. <i>Según lo dispuesto en sus artículos 79°, 80° y 81°.</i>
Otros cuerpos legales	- D.S. N°594 /1999 (modificado por el D.S. N°122/2015). "Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo" del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acumulación y almacenamiento de residuos industriales no peligrosos asimilables a domiciliarios y residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Obtención de permisos para las instalaciones de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos y residuos peligrosos (PAS 140 y PAS 142). Para el transporte de residuos se utilizarán vehículos que cuenten con autorización sanitaria para ello.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de las instalaciones destinadas al almacenamiento de residuos. - Comprobante de disposición en un sitio ambiental y sanitariamente autorizado. - Copia de resolución sanitaria de los vehículos empleados para el transporte de residuos.
Forma de control y seguimiento	- Declaración en sistema nacional de declaración de residuos no peligrosos (SINADER).



	- Bitácora con registro de vehículos utilizados y lugar de disposición.
--	---

9.24 Norma: Ley 20.920/2016. Del MMA. Marco para la gestión de residuos, responsabilidad extendida del producto y fomento al reciclaje.

Componente/ Materia: Residuos industriales no peligrosos y peligrosos.	
Norma	Ley 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, Marco para la gestión de residuos, responsabilidad extendida del producto y fomento al reciclaje. <i>Según lo dispuesto en su artículo 1°.</i>
Otros cuerpos	- D. S. N° 12/2021. "Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes" del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla durante la fase de construcción que los equipos y maquinarias a instalar contarán con envases como cartón, plásticos y otros susceptibles de ser reciclados los cuales serán entregados a empresas de pretratamientos de residuos reciclables.
Forma de cumplimiento	- El Proyecto se acogerá a lo establecido en la ley, por lo que declarará los productos prioritarios generados.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Declaraciones en sistema de ventanilla única RETC de los residuos prioritarios.
Forma de control y seguimiento	- Comprobante de declaraciones en RETC.

9.25 Norma: Decreto Exento 37/2019. Aprueba y declara norma oficial de la República de Chile la Norma Técnica NCh 3562, Gestión de residuos - Residuos de construcción y demolición (RCD) - Clasificación y directrices para el plan de gestión.

Componente /materia: Manejo de residuos industriales sólidos.	
Norma	Decreto Exento 37/2019. Aprueba y declara norma oficial de la República de Chile la Norma Técnica NCh 3562, Gestión de residuos - Residuos de construcción y demolición (RCD) - Clasificación y directrices para el plan de gestión. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Otro cuerpo legal	NCh 3562:2019 Gestión de residuos — Residuos de construcción y demolición (RCD) — Clasificación y directrices para el plan de gestión.
Fase del proyecto a la que aplica e en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción a la que aplica	Establece la clasificación de los residuos de construcción y demolición (RCD) y las directrices para el plan de gestión de las actividades de la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Elaboración y aplicación de plan de gestión de los RCD de acuerdo con el numeral 5.2 de la NCh3562/2019. Documentación de gestores autorizados para residuos RCD.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de avance de aplicación del Plan de RCD.
Forma de control y seguimiento	- Autorización del Plan de RCD y sus registros. - Tabla resumen de gestión de RCD en la obra por etapas de construcción. - Verificación de certificados vigentes de gestores RCD. - Registro de certificados de valorización y disposición final de residuos.

9.26 Norma: Ley N°20.879/2015, Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos

Componente /materia: Transporte de residuos no peligrosos.	
Norma	Ley N°20.879/2015, Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. <i>Según lo dispuesto artículo único.</i>
Otro cuerpo legal	D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y Justicia.
Fase del proyecto a la que aplica e en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto (construcción, operación).
Parte, obra, acción a la que aplica	Aplica en todas las actividades que generen residuos no peligrosos.



Forma de cumplimiento	El Proyecto considera disponer en un lugar autorizado todos los residuos industriales no peligrosos, es por eso que se mantendrán en las instalaciones la siguiente información, la cual podrá estar de manera física o digital: - Autorización de transporte de residuos no peligrosos. - Autorización sanitaria del sitio de disposición final. - Guía de despacho de los residuos industriales no peligrosos retirados desde las instalaciones de Bio Energía Molina. - Certificado de disposición final de los residuos no peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular de manera previa al retiro realizará: - Autorización de transporte de residuos no peligrosos. - Autorización sanitaria del sitio de disposición final. - Guía de despacho de los residuos industriales no peligrosos retirados desde las instalaciones de Bio Energía Molina. Al momento que el sitio de disposición final reciba los residuos industriales no peligrosos: - Certificado de disposición final de los residuos no peligrosos emitido por parte del receptor final. Todos los comprobantes se mantendrán en formato papel o digital en las instalaciones.
Forma de control y seguimiento	El Titular de manera previa al retiro realizará: - Autorización de transporte de residuos no peligrosos. - Autorización sanitaria del sitio de disposición final. - Guía de despacho de los residuos industriales no peligrosos retirados desde las instalaciones de Bio Energía Molina. Al momento que el sitio de disposición final reciba los residuos industriales no peligrosos: - Certificado de disposición final de los residuos no peligrosos emitido por parte del receptor final.

9.27 Norma: D.S. Nº594/99 del MINSAL, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo y sus modificaciones.

Componente/ Materia: Residuos industriales no peligrosos y peligrosos.	
Norma	Norma. Decreto Supremo Nº594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo y sus modificaciones del Ministerio de Salud. <i>Según lo dispuesto en su artículo 18°, 19°, 20°, 24° y 42°.</i>
Otros cuerpos legales	- D.F.L. N° 725 /1968 Artículos 79 y 80. Código Sanitario (modificado por la Ley N° 20.895 de 2016) - D.L N° 3.557/1981; Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acumulación y almacenamiento de residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Obtención de Permiso Ambiental Sectorial 142 y 140 para la acumulación de residuos peligrosos y no peligrosos, respectivamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento. - Comprobante de envío de declaración de residuos a través de los subsistemas SIDREP y SINADER (si correspondiera) del RETC.
Forma de control y seguimiento	- Registro de la información enviada a través del RETC.

9.28 Norma: D.S. 148/2003 del MINSAL. Aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Componente/Materia: Residuos industriales peligrosos.	
Norma	Decreto Supremo Nº148/2003, “Reglamento sobre Manejo Sanitario de Residuos Peligrosos, del Ministerio de Salud”. <i>Según lo dispuesto en los artículos 29°, 36°, 44° y 52°.</i>
Otros cuerpos legales	- D.F.L. N°725 /1968, Código Sanitario. Ministerio de Salud Pública.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, los residuos peligrosos serán generados por las actividades propias de la construcción.



	Durante la fase de operación los residuos peligrosos serán generados por las actividades de mantención y operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> Para la fase de construcción se utilizará una bodega transitoria para el acopio temporal de los residuos peligrosos generados en la fase de construcción. Todos los antecedentes técnicos y formales son presentados en el PAS 142 de la DIA. Todos los residuos peligrosos serán debidamente identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial 2.190/19. Los contenedores que contengan residuos peligrosos cumplirán con los requisitos del artículo 8 del D.S. N°148/04. La bodega de residuos peligrosos cuenta con el Permiso Ambiental Sectorial 142. Los residuos peligrosos serán transportados por una empresa externa con autorización sanitaria hasta un sitio de disposición final con autorización sanitaria. <u>Fase de operación:</u> En la actualidad la planta cuenta con una Bodega para el almacenamiento de Residuos Peligrosos (RESPEL), la cual se encuentra autorizada bajo la Resolución N°002455/2021 del SEREMI de Salud de la región del Maule (Anexo B de la DIA). Será en la bodega de RESPEL ya existente que se almacenarán los residuos peligrosos generados en la fase de operación. Todos los residuos peligrosos serán debidamente identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial 2.190/19. Los contenedores que contengan residuos peligrosos cumplirán con los requisitos del artículo 8 del D.S. N°148/04. Los residuos peligrosos serán transportados por una empresa externa con autorización sanitaria hasta un sitio de disposición final con autorización sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de las bodegas de residuos peligrosos. - Declaración de residuos peligrosos (SIDREP).
Forma de control y seguimiento	- Autorización de bodegas RESPEL en la etapa de construcción y en operación. - Declaración de residuos peligrosos en SIDREP de RETC.

9.29 Norma: D.S. N°43/15 del MINSAL. Reglamento del Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Componente/Materia: Sustancias Peligrosas	
Norma	D.S. N°43/15 Reglamento del Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Ministerio de Salud. Artículo 1°. <i>Según lo dispuesto artículo 1°.</i>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla en la fase de construcción la utilización de sustancias peligrosas como pinturas entre otros. Para la fase de operación se considera el almacenamiento aceites y lubricantes, para desarrollar actividades propias de la mantención de los equipos y maquinarias.
Forma de cumplimiento	- En la actualidad la planta cuenta con una Bodega para el almacenamiento de Sustancias Peligrosas (SUSPEL) autorizada por la Resolución N°002244/2021 del SEREMI de Salud de la Región del Maule (Anexo B de la DIA). Será en la bodega de SUSPEL ya existente que se almacenarán las sustancias que serán requeridas en las distintas fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de funcionamiento de la Bodega de SUSPEL. - Registro de sustancias almacenadas y sus respectivas Hojas de Datos de Seguridad (HDS). - Presencia de control y prevención de incidentes (Extintores, sistema de contención de derrame)
Forma de control y seguimiento	- Registro de control y mantención de extintores. - Registro de control de stock de sustancias peligrosas almacenadas y sus respectivas HDS

9.30 Norma: D.F.L. N°458/76 del MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Componente/Materia: Suelo



Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°458/76, “Ley General de Urbanismo y Construcciones” del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. <i>Según lo dispuesto en su artículo 55°</i>
Otros cuerpos legales	- D.S. N° 47/1992. Ordenanza de Urbanismo y Construcción del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas y nuevas edificaciones.
Forma de cumplimiento	- El titular dará cumplimiento al presente decreto, solicitando el otorgamiento del PAS 160 para la instalación de faena y las nuevas edificaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Informe Favorable para la construcción (IFC).
Forma de control y seguimiento	- Copia de las autorizaciones en papel o digital.

9.31 Norma: D.F.L. N°725/67 del MINSAL, Código Sanitario.

Componente/Materia: Agua Potable	
Norma	Decreto Fuerza Ley N°725/1967 “Código Sanitario”, del Ministerio de Salud Pública. <i>Según lo dispuesto en el artículo 69°.</i>
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°735/1969 del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la realización de las distintas etapas del Proyecto, se utilizará de manera interna un suministro de agua potable.
Forma de cumplimiento	<u><i>Fase de construcción:</i></u> Se instalarán estanques como sistema de almacenamiento de agua potable. Los que abastecerán los servicios higiénicos del personal. Durante la etapa de construcción se considera el consumo de agua diario de 150l/trabajador/día y un empleo máximo de 20 trabajadores para la fase de construcción y 10 personas para la fase de operación. Se tramitará el permiso ante la autoridad sanitaria de las instalaciones de abastecimiento de agua potable. Para aquellos frentes de trabajo que se encuentren fuera de la instalación de faena se procederá se suministrará el agua potable mediante instalación de dispensadores. <u><i>Fase de Operación:</i></u> Durante la fase de operación se considera un consumo de agua diario de 150 l/trabajador/día y un empleo máximo de 10 trabajadores. El agua para consumo humano será suministrada mediante distintos dispensadores dispuestos en los distintos frentes de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización de funcionamiento del sistema de agua potable.
Forma de control y seguimiento	- Mantener documento de autorización digital disponible en caso de fiscalización.

9.32 Norma: D.F.L. N°735/1969 del MINSAL. Reglamento de los Servicios de Agua Destinada al Consumo Humano.

Componente/Materia: Agua Potable	
Componente/materia:	Norma. D.F.L. N°735/1969, “Reglamento de los Servicios de Agua Destinada al Consumo Humano” del Ministerio de Salud Pública. <i>Según lo dispuesto en el artículo 4°.</i>
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°725, año de promulgación 1967 del Ministerio de Salud “Código Sanitario”. Ministerio de Salud Pública.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Suministro de agua en instalación de faena, frentes de trabajo e instalaciones sanitarias permanentes.



Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> Se instalará un sistema de almacenamiento de agua potable a través de estanques, los que abastecerán los servicios higiénicos del personal. Dichos estanques serán abastecidos por camiones aljibes y el agua será comprada a proveedores autorizados. Durante la etapa de construcción se considera el consumo de agua diario de 150 l/trabajador/día y un empleo máximo de 20 trabajadores. Se tramitará el permiso ante la autoridad sanitaria de las instalaciones de abastecimiento de agua potable. Para aquellos frentes de trabajo que se encuentren fuera de la instalación de faena se suministrará el agua potable mediante instalación de dispensadores. <u>Fase de Operación:</u> Durante la fase de operación se considera un consumo de agua diario de 150 l/trabajador/día y un empleo máximo de 10 trabajadores. El agua para consumo humano será suministrada mediante distintos dispensadores dispuestos en los distintos frentes de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización de funcionamiento del sistema de agua potable.
Forma de control y seguimiento	- Mantener documento de autorización digital disponible en caso de fiscalización.

9.33 Norma: D.S. N°594/99 del MINSAL “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Componente/Materia: Agua Potable	
Norma	D.S. N°594/1999 “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, del Ministerio de Salud. <i>Según lo dispuesto en los artículos 12°, 13°, 14° y 123°.</i>
Otros cuerpos legales	- D.F.L. N°725/1967, “Código Sanitario”. Ministerio de Salud Pública. - D.F.L. N°735/1969, del Ministerio de Salud “Reglamento de los Servicios de Agua Destinada al Consumo Humano”, del Ministerio de Salud Pública.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Suministro de agua en instalación de faena, frentes de trabajo e instalaciones sanitarias permanentes.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> Se instalará un sistema de almacenamiento de agua potable a través de estanques, los que abastecerán los servicios higiénicos del personal. Dichos estanques serán abastecidos por camiones aljibes y el agua será comprada a proveedores autorizados. Durante la etapa de construcción se considera el consumo de agua diario de 150 l/trabajador/día y un empleo máximo de 20 trabajadores. Se tramitará el permiso ante la autoridad sanitaria de las instalaciones de abastecimiento de agua potable. Para aquellos frentes de trabajo que se encuentren fuera de la instalación de faena se suministrará el agua potable mediante instalación de dispensadores. <u>Fase de Operación:</u> Durante la fase de operación se considera el consumo de agua diario de 150 l/trabajador/día y un empleo máximo de 10 trabajadores. La cual será suministrada mediante distintos dispensadores dispuestos en los distintos frentes de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para el sistema particular de abastecimiento de agua potable: - Autorización de funcionamiento de la empresa abastecedora del suministro de agua potable. - Aprobación del proyecto de sistema particular de abastecimiento de agua por parte de la Autoridad Sanitaria. - Inspección y registro de las instalaciones sanitarias. - Certificados de calidad de agua potable. - Registro de boleta de compra de agua potable en bidones.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de registros y autorizaciones en formato digital.



9.34 Norma: D.S. N° 594/1999 del MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Componente / Materia: Aguas servidas	
Norma	Decreto Supremo N° 594/1999, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, del Ministerio de Salud. <i>Según lo dispuesto en los artículos 16°, 17°, 18°, 20°, 25° y 26°.</i>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto generará residuos líquidos de tipo domésticos en la fase de construcción que corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se considera la implementación de baños químicos en los distintos frentes de trabajo, según lo que se encuentra establecido en los artículos 24° y 25° del D:S. N°594/99. La planta de Bioenergía Molina, cuenta en la actualidad una autorización de funcionamiento según consta en Resolución N° 114 de fecha de 10 de Julio del 2018 de la Seremi de Salud del Maule, para una dotación de 5 personas. Sin perjuicio de lo anterior los contenidos técnicos y formales se presentan en el PAS 138.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción:</u> - Contrato de arriendo de baños químicos. - Registro de mantención de baños químicos. - Registro de inspecciones de prevención de riesgos internas, para corroborar cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad de los trabajadores. - Registro de disposición final de las aguas servidas. - Registro de autorizaciones de la empresa encargada de la mantención y retiro de residuos de los baños químicos. <u>Fase de operación</u> - Aprobación Sanitaria del proyecto sanitario de aguas servidas. - Autorización Sanitaria de funcionamiento de las instalaciones sanitarias.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de construcción:</u> - Registros en formato papel o digital disponibles en las instalaciones para la revisión de la autoridad correspondiente. <u>Fase de operación</u> - Tramitación de los contenidos técnicos y formales del PAS 138 ante la Seremi de Salud del Maule.

9.35 Norma: D.F.L. N°725/67 del MINSAL, Código Sanitario.

Componente / Materia: Aguas servidas	
Componente/materia	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 “Código Sanitario”, del Ministerio de Salud Pública. <i>Según lo dispuesto en el artículo 73°.</i>
Otros cuerpos legales	- Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Servicios sanitarios.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se considera la implementación de baños químicos en los distintos frentes de trabajo, desde el inicio de la fase de construcción. La planta de Bioenergía Molina, cuenta en la actualidad una autorización de funcionamiento según consta en Resolución N° 114 de fecha de 10 de Julio del 2018 de la Seremi de Salud del Maule, para una dotación de 5 personas. Sin perjuicio de lo anterior los contenidos técnicos y formales se presentan en el PAS 138 para la dotación equivalente a 10 personas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción:</u> - Contrato de arriendo de baños químicos. - Registro de mantención de baños químicos. - Registro de inspecciones de prevención de riesgos internas, para corroborar cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad de los trabajadores. - Registro de disposición final de las aguas servidas.



	- Registro de autorizaciones de la empresa encargada de la mantención y retiro de residuos de los baños químicos. <u>Fase de operación</u> - Aprobación Sanitaria del proyecto sanitario de aguas servidas. - Autorización Sanitaria de funcionamiento de las instalaciones sanitarias.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de construcción:</u> - Registros en formato papel o digital disponibles en las instalaciones para la revisión de la autoridad correspondiente. <u>Fase de operación</u> - Tramitación de los contenidos técnicos y formales del PAS 138 ante la Seremi de Salud del Maule.

9.36 Norma: D.F.L N°1/90 del MINSAL, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.

Componente / Materia: Aguas servidas	
Norma	Norma. Decreto con Fuerza de Ley N°1/90 del MINSAL, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. <i>Según lo dispuesto en el artículo 22°.</i>
Otros cuerpos legales	- Decreto con Fuerza de Ley N°725/67, "Código Sanitario" del Ministerio de Salud Pública.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Servicios higiénicos de las instalaciones de la Planta.
Forma de cumplimiento	Solicitud de autorización sanitaria expresa para el Proyecto. "Modificación Planta Bio Energía Molina"
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de operación</u> - Aprobación Sanitaria del proyecto sanitario de aguas servidas. - Autorización Sanitaria de funcionamiento de las instalaciones sanitarias.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de operación</u> - Tramitación de los contenidos técnicos y formales del PAS 138 ante la Seremi de Salud del Maule.

9.37 Norma: Decreto N°236/26 del MINSAL modificado por Decreto N°75/04, Reglamento general de alcantarillados, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.

Componente / Materia: Aguas servidas	
Norma	Decreto N°236/1926 modificado por Decreto N°75/04, Reglamento general de alcantarillados, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias, del Ministerio de Salud. <i>Según lo dispuesto en su artículo 1°.</i>
Otros cuerpos legales	- Decreto con Fuerza de Ley N°725/67, "Código Sanitario" del Ministerio de Salud Pública.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción se contará con el numero adecuado de servicios higiénicos asociado a 20 personas y para la fase de operación una dotación de 10 personas. Los contenidos técnicos y formales se presentan en PAS 138.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto N°236/1926 de MINSAL, que aprueba el Reglamento general de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de operación</u> - Aprobación Sanitaria del proyecto sanitario de aguas servidas. - Autorización Sanitaria de funcionamiento de las instalaciones sanitarias.
Forma de control y seguimiento	- Tramitación de los contenidos técnicos y formales del PAS 138 ante la Seremi de Salud del Maule.



9.38 Norma: D.F.L. N° 458/1975 del MINVU; Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcción.

Componente / Materia: Ordenamiento territorial	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°458/76, "Ley General de Urbanismo y Construcciones. Según lo dispuesto en su artículo 55°.
Otros cuerpos legales	- D.S. N°47/1992, "Ordenanza de Urbanismo y Construcción" del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación. Todas sus fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas y nuevas edificaciones.
Forma de cumplimiento	- El titular dará cumplimiento al presente decreto, solicitando el otorgamiento del PAS 160 para la instalación de faena y las nuevas edificaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Informe favorable para la construcción (IFC).
Forma de control y seguimiento	- Copia de las autorizaciones en papel o digital.

9.39 Norma: D.S. N°47/1992. Ordenanza de Urbanismo y Construcción.

Componente / Materia: Ordenamiento territorial	
Norma	Decreto Supremo N°47/1992. Ordenanza de Urbanismo y Construcción, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Según lo dispuesto en los artículos 4.14.3° y 4.14.5°.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto en la fase de construcción considera las instalaciones temporales como oficinas, baños, duchas
Forma de cumplimiento	- El titular dará cumplimiento al presente decreto, solicitando el otorgamiento del PAS 160.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Patente Municipal - Calificación de actividad económica - Informe favorable para la construcción (IFC).
Forma de control y seguimiento	- Mantención de permisos actualizados en formato digital o papel.

9.40 Norma: Ley N° 17.288 del MINEDUC. Ley sobre Monumentos Nacionales

Componente /materia: Patrimonio arqueológico y cultural	
Norma	Ley N°17.288/1970, Legisla sobre Monumentos Nacionales. Ministerio de Educación Pública.
Otro cuerpo legal	Ley 21.215/2020, modifica la ley N° 17.288, sobre monumentos nacionales, en lo relativo a los objetos paleontológicos. DS N°484/1990, Reglamento de la Ley N°17.288/1970, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas del Ministerio de Educación.
Fase del proyecto a la que aplica e en la que se dará cumplimientos	Fase de construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción a la que aplica	Se dará cumplimiento durante todas las obras y acciones del Proyecto, tanto las excavaciones como cualquier otra actividad que se enmarque en la fase de operación.
Forma de cumplimiento	De efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, se procederá según lo indicado en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288/70 y en el artículo 23 del reglamento de la Ley, el D.S. D.S. N°484/1990 sobre prospecciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas, paralizando las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que disponga de los pasos a seguir. En caso de hallazgo paleontológico no previsto, se procederá de la siguiente forma: - Delimitar y señalar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.



	- Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. - Se asegurará de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. - En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, se despejará más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. - Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. - Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N° 484 de 1990.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de Notificación de hallazgo arqueológico o paleontológico al CMN.
Forma de control y seguimiento	- Durante el desarrollo de las faenas de excavaciones en la fase de construcción del Proyecto, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico, se procederá a detener las obras e informar de inmediato por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales tal como lo indica la ley (Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública).

9.41 Norma: D.S N° 484/1990 del MINEDUC. Reglamento de la Ley 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas

Componente/materia: Patrimonio arqueológico y cultural	
Norma	D.S. N°484/1990, Reglamento de la Ley N°17.288/1970, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, Ministerio de Educación. El patrimonio arqueológico y cultural queda bajo la tuición y protección del Estado, a través del Consejo de Monumentos Nacionales. En la categoría de Monumento Nacional se encuentran los monumentos históricos, públicos y arqueológicos y santuarios de la naturaleza declarados como tales a proposición del Consejo. Prohíbe destruir u ocasionar perjuicios en los Monumentos Nacionales o en los objetos o piezas que se conserven en ellos o en los museos. Asimismo, no se puede cambiar la ubicación de los monumentos públicos, sino con la autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales. El Reglamento establece condiciones y reglamentaciones, y procedimiento para la realización de excavaciones arqueológicas.
Otros cuerpos legales	- Ley N°21.215/20, modifica la ley N°17.288/1970, sobre monumentos nacionales, en lo relativo a los objetos paleontológicos. - D.S. N°484, Reglamento de la ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, del Ministerio de Educación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se dará cumplimiento durante todas las obras y acciones del Proyecto, tanto las excavaciones como cualquier otra actividad que se enmarque en la fase de operación.
Forma de cumplimiento	De efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, se procederá según lo indicado en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288/70 y en el artículo 23 del reglamento de la Ley, el D.S. D.S. N°484/1990 sobre prospecciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas, paralizando las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que disponga de los pasos a seguir. En caso de hallazgo paleontológico no previsto, se procederá de la siguiente forma: - Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso



	al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. - Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. - Se asegurará de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. - En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, se despejará más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. - Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. - Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N° 484 de 1990.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de Notificación de hallazgo arqueológico o paleontológico al CMN.
Forma de control y seguimiento	- Durante el desarrollo de las faenas de excavaciones en la fase de construcción del Proyecto, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico, se procederá a detener las obras e informar de inmediato por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales tal como lo indica la ley (Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública).

9.42 Norma: D.F.L N°850/1998, Ley de construcción y conservación de caminos.

Componente / Materia: Transporte de carga.	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998, Ley de construcción y conservación de caminos. <i>Según lo dispuesto en su artículo 30°.</i>
Otros cuerpos legales	- Decreto N°158/1980 "Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos" del Ministerio de Obras Públicas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Traslado de equipamiento, transporte de insumos, materia prima y residuos.
Forma de cumplimiento	Para efectos de no sobrepasar los pesos establecidos y dar cumplimiento al artículo 30, con relación al peso de camiones, estos no sobrepasarán su capacidad de carga. Además, cualquier autorización que sea necesaria según la presente normativa, será solicitada en la oportunidad que corresponda por el Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Guías de despacho para traslado de carga. - Autorizaciones aprobadas.
Forma de control y seguimiento	- Copias digitales o papel de los registros.

9.43 Norma: Decreto N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas.

Componente / Materia: Transporte de carga.	
Norma	Decreto N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. "Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos". <i>Según lo dispuesto en su artículo 2°.</i>
Otros cuerpos legales	- Decreto N°200/1993 del MOP. - Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Traslado de equipamiento, transporte de insumos, materia prima y residuos.
Forma de cumplimiento	Todo vehículo cargado con material será romaneado y despachado con su correspondiente guía de despacho, además dependiendo de los tipos de vehículo pasarán por los pesajes establecidos de departamento de pesaje de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Guías de transporte que indique el peso de los productos transportados. - Autorización para transportar cargas con sobrepeso (si fuera necesario).
Forma de control y seguimiento	- Guías de despacho del movimiento de material y equipos.

9.44 Norma: Decreto N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas.

Componente / Materia: Transporte de carga.	
Norma	Decreto N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas. “Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país”. <i>Según lo dispuesto en su artículo 1°.</i>
Otros cuerpos legales	- Decreto N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. - Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación. (construcción, operación).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos y maquinarias del Proyecto, romanas.
Forma de cumplimiento	Todo vehículo cargado con material debe ser pesado en el sistema de “Romana” del Proyecto. El despacho se realizará con su correspondiente guía de despacho.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Guías de transporte que indique el peso de los productos transportados. - Autorización para transportar cargas con sobrepeso (si fuera necesario).
Forma de control y seguimiento	- Guías de despacho del movimiento de material y equipos.

9.45 Norma: D.S. N°18/93. Aprueba reglamento del inciso 5° del artículo 54° del Decreto N°294, de 1984, modificado por la Ley N° 19.171

Componente / Materia: Transporte de carga.	
Componente/materia	Decreto Supremo N°18/93 del MOP, Aprueba reglamento del inciso 5° del artículo 54° del Decreto N° 294, de 1984, modificado por la Ley N° 19.171. <i>Según lo dispuesto en su artículo 1° y 2°.</i>
Otros cuerpos legales	- No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Traslado de equipamiento, transporte de insumos, materia prima y residuos.
Forma de cumplimiento	El titular, mediante un sistema de pesaje de vehículos de carga cumplirá con lo indicado en el Decreto MOP N° 158 de 1990. Dicho sistema de pesaje se encuentra aprobado por la Dirección Nacional de Vialidad como así mismo su emplazamiento. De esta forma, y de acuerdo a la Legislación Ambiental aplicable, no se sobrepasarán los pesos establecidos en el D.S. N°18/93 el MOP. Todo vehículo de carga será sometido al sistema de pesaje.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se realizarán calibraciones anuales de los sistemas de pesaje de la empresa, dichas informes se mantendrán en dicha área. - La empresa mantendrá un registro de los pesos de los vehículos de carga en sus instalaciones. - En eventuales casos de transportes de sobrepesos establecidos en el decreto se solicitarán los permisos adecuados en forma oportuna a la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	- Copias digitales o papel de los registros.

9.46 Norma: D.S. N°298/2022, del MTT. Reglamento de Transporte de Carga Peligrosa por Calles y Caminos.

Componente/Materia: Transporte de sustancias peligrosas.
--



Componente/materia	Decreto Supremo N°298/2022 del MINSAL, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. <i>Según lo dispuesto en su artículo 1°.</i>
Otros cuerpos legales	- Norma Chilena N°382:2021, Sustancias Peligrosas – Clasificación. - NCh 2245:2015, Hoja de Datos de Seguridad de Productos Químicos. - D.S. N°594 de 1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Abastecimiento de sustancias químicas del Proyecto.
Forma de cumplimiento	- Cualquier sustancia peligrosa desde o hacia las instalaciones del Proyecto cumplirá con el transporte adecuado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Rotulación de camiones y hojas de seguridad disponibles durante el transporte.
Forma de control y seguimiento	- Copia de autorización sanitaria en digital o papel.

9.47 Norma: D.S. N°119/2017 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de Seguridad de Las Plantas de Biogás e Introduce Modificaciones al Reglamento de Instaladores de Gas.

Componente/Materia: Biogás.	
Norma	Decreto Supremo N°119/2017 “Aprueba Reglamento de Seguridad de Las Plantas de Biogás e Introduce Modificaciones al Reglamento de Instaladores de Gas” del Ministerio de Energía. <i>Según lo dispuesto en su artículo 1°.</i>
Otros cuerpos legales	- Norma Chilena N°382:2021, Sustancias Peligrosas – Clasificación. - NCh 2245:2015, Hoja de Datos de Seguridad de Productos Químicos. - D.S. N°594 de 1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Diseño, construcción y operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	- El diseño de la planta cumplirá con lo establecido en artículo 24, 26 y 27 del presente reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Archivo con los planos As Built de la planta de biogás. - Copia de la inscripción de las plantas de biogás ante la Superintendencia de Electricidad y Combustible. - Registros de producción de biogás - Procedimientos de operación y de seguridad - Manuales de seguridad conforme se exige en el presente reglamento.
Forma de control y seguimiento	- Copias digitales o papel de los registros, autorizaciones y planos.

9.48 Norma: NCh N°3375/2015, “Digestato – Requisitos de Calidad”.

Componente/Materia: Calidad del Digestato	
Norma	Norma Chilena N° 3375/2015 “Digestato – Requisitos de Calidad” <i>Según lo dispuesto en su artículo 1°.</i>
Otros cuerpos legales	- Norma Chilena N°382:2021, Sustancias Peligrosas – Clasificación. - NCh 2245:2015, Hoja de Datos de Seguridad de Productos Químicos. - D.S. N°594 de 1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Recepción de residuos y zona de acopio de digestato.
Forma de cumplimiento	El Proyecto realizara monitoreo periódico de la calidad de los residuos orgánicos a recepcionar y del digestato generado por parte del Proyecto.



Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de ingreso de los distintos residuos (Guía de despacho). - Registros de análisis de calidad de los distintos tipos de residuos. - Registros de análisis de laboratorio de la calidad del digestato.
Forma de control y seguimiento	- Programa de análisis de digestato y residuos. - Copia en formato papel o digital de los registros de ingresos de residuos a la planta.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 138

PAS 138: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Gestión Ambiental de las Aguas Servidas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población Los antecedentes técnicos y formales se encuentran en el Anexo G1 de la Adenda
Pronunciamento del órgano competente	Ordinario N°892 Oficio Pronunciamento Conforme sobre Adenda Complementaria de la SEREMI de Salud Región del Maule de fecha 06 de noviembre del 2024

10.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 139

PAS 139: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Tratamiento de residuos orgánicos para la producción de energía
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la calidad del agua del cuerpo receptor no ponga en riesgo la salud de la población. El sistema de tratamiento del Proyecto no genera ninguna descarga a ningún cuerpo de agua superficial o subterráneo Los antecedentes técnicos y formales se encuentran en el Anexo G1 de la Adenda
Pronunciamento del órgano competente	Ordinario N°892 Oficio Pronunciamento Conforme sobre Adenda Complementaria de la SEREMI de Salud Región del Maule de fecha 06 de noviembre del 2024

10.1.3. Permiso Ambiental Sectorial 140

PAS 140: 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.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio almacenamiento residuos no peligrosos y sitio de almacenamiento de residuos domiciliarios
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales se encuentran en el Anexo G1 de la Adenda
Pronunciamento del órgano competente	Ordinario N°892 Oficio Pronunciamento Conforme sobre Adenda Complementaria de la SEREMI de Salud Región del Maule de fecha 06 de noviembre del 2024



10.1.4. Permiso Ambiental Sectorial 142

PAS 142: Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de edificaciones
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Los antecedentes técnicos y formales se encuentran en el Anexo G1 de la Adenda
Pronunciamento del órgano competente	Ordinario N°892 Oficio Pronunciamento Conforme sobre Adenda Complementaria de la SEREMI de Salud Región del Maule de fecha 06 de noviembre del 2024

10.1.5. Permiso Ambiental Sectorial 160

PAS 160: Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales se encuentran en el Anexo D2 de la Adenda Complementaria
Pronunciamento del órgano competente	Oficio pronunciamento sobre Adenda N°1246 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule de fecha 14-08-2024 Oficio pronunciamento sobre Adenda Complementaria N°1344 de la SAG, Región del Maule de fecha 11-11-2024 Oficio pronunciamento sobre Adenda Complementaria N°296 de la SEREMI de Agricultura, Región del Maule de fecha 12-11-2024

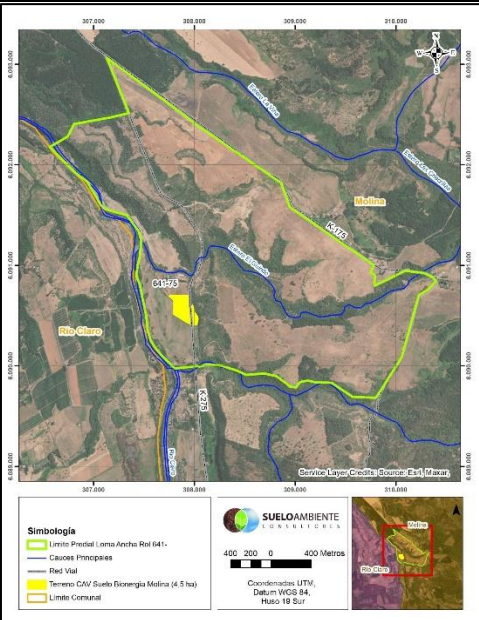
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromisos ambientales voluntarios

11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento de suelo

11.1.1. Compromiso Ambiental Voluntario N°1: Mejoramiento de suelo	
Impacto asociado	Pérdida de suelo agrícola
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mejorar un suelo de clase IV en la región del Maule. <u>Descripción:</u> Se realizará un mejoramiento de suelo de clase IV de 4,5 hectáreas de superficie, ubicado en la región del Maule, llevándolo hasta un suelo de clase III por medio de obras de drenaje. <u>Justificación:</u> Producto de que el Proyecto se emplaza en un suelo agrícola de clase III, es que se considera restituir esta clase de suelo en otra zona, región de del Maule, por medio del mejoramiento de un suelo de clase IV.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Suelo clase IV en la región del Maule, según se presenta en la siguiente figura.



	 <i>Fuente: Plan de Mejoramiento de Suelos de la Adenda, Anexo D2 de la Adenda.</i> Forma: El titular adoptará las siguientes medidas: • Se realizará una base de datos con los suelos de clase IV de 4,5 o más hectáreas de superficie ubicados en la región del Maule. • De los suelos identificados, se establecerá un contrato o convenio con el propietario del predio para el mejoramiento del suelo. • Se realizará un expediente con las obras que serán tramitadas ante la autoridad competente. <i>Es importante señalar que el predio donde se pretende realizar el PMS se encuentra sujeto a la tramitación sectorial, en el caso de que dicho predio no obtenga la aprobación sectorial, el nuevo predio a seleccionar para realizar el respectivo PMS cumplirá el siguiente requisito:</i> - <i>Estar emplazado en la región del Maule.</i> Oportunidad: Se implementará desde el inicio de la fase de operación durante toda la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Contrato o convenio de mejoramiento de suelo con el propietario. • Aprobación de expediente.
Forma de control y seguimiento	• Presentación de expediente ante el SAG. • Contrato o convenio de mejoramiento de suelo con el propietario.

11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario N°2: Charlas de inducción.	
Impacto asociado	Alteración de hallazgos de interés patrimonial.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Ejecutar charlas de inducción arqueológica para evitar una posible remoción, destrucción y/o deterioro de hallazgos de interés patrimonial presentes en el área de influencia del Proyecto. Descripción: Realizar charlas de inducción arqueológica a todo el personal de obras involucrado en las excavaciones y remoción de sedimentos. Estas charlas deben ser ejecutadas por un/a Arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología, previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal durante la fase de construcción del proyecto. Los informes de esta actividad deberán ser suscritos por el/la Arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología responsable de las charlas una vez que éstas se realicen,



	debiendo incluir un registro fotográfico de las actividades y las listas de asistencia firmadas para cada charla. <u>Justificación:</u> Las charlas de inducción arqueológica tienen por finalidad evitar una posible afectación de hallazgos imprevistos de interés patrimonial que puedan ser identificados durante la ejecución de las actividades de remoción, escarpe de la superficie y excavación en el área del proyecto durante la etapa de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalación de faena de la fase de construcción del Proyecto. <u>Forma:</u> Se realizarán charlas de inducción arqueológica a todo el personal de obras involucrado en las excavaciones y remoción de sedimentos. Estas charlas deberán ser dictadas por un/a Arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal durante la fase de construcción del proyecto. Los informes de esta actividad deberán ser suscritos por el/la Arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología responsable de las charlas una vez que éstas se realicen, debiendo incluir un registro fotográfico de las actividades y las listas de asistencia firmadas para cada charla. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del/de los trabajador/es, el/los informe/s de charla de inducción, elaborado por el/la Arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología, el cual deberá contener: • Nombre y firma del/de la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. • Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. • Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. • Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. • Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente. <u>Oportunidad:</u> Se ejecutarán las charlas previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Envío de informe a la SMA. • Registros de Charla de inducción.
Forma de control y seguimiento	• Envío de informe a la SMA. • Charlas de inducción.

11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Manejo de áridos

11.1.3. Compromiso Ambiental Voluntario N°3: Manejo de áridos	
Impacto asociado	Extracción de recurso naturales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer medidas de control de áridos que serán utilizados en la fase de construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> El Proyecto mantendrá un control de los recursos naturales renovables específicamente áridos, con la finalidad asegurar la trazabilidad de áridos. <u>Justificación:</u> Establecer un control de los áridos asociados a la fase de construcción para garantizar que el lugar y transporte se encuentren debidamente autorizados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Planta Bio Energía Molina. <u>Forma:</u> El Titular realizará medidas de control con la finalidad de asegurar el control de áridos que se utilizarán en la fase de construcción del Proyecto, las que se detallan a continuación: • Autorización del sitio de extracción de áridos del Municipio en caso de ser la fuente de áridos un pozo lastrero y copulativamente por el Municipio y DOH en el caso que la extracción sea de cauces naturales. • Registro de control de áridos. <u>Oportunidad:</u> Se realizará desde el inicio de la fase de construcción del Proyecto, y se enviará reporte de manera semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).



Indicador que acredite su cumplimiento	1. Comprobante de envío de informe a SMA a través de plataforma electrónica.
Forma de control y seguimiento	1. Permiso de extracción áridos. 2. Registro de control de áridos extracción.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Plan de seguimiento de emisiones odorantes.

11.1.4. Compromiso Ambiental Voluntario N°4: Plan de seguimiento de emisiones odorantes.																																							
Impacto asociado	Disminución de emisiones odorantes.																																						
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.																																						
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer un plan de seguimiento de las emisiones odorantes del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se realizarán mediciones de olfatometría dinámica para las siguientes fuentes odorantes del proyecto asociadas a la fase de operación: • Playa 1 • Playa 2 • Silo Trinchera • Cámara de recepción de percolados de ensilaje • Canaleta de percolado de ensilaje • Estanque de recepción • Sistema de incorporación de sólidos 1 • Sistema de incorporación de sólidos 2 • Playa 3 • Estanque de recepción de residuos pasteurizables • Zona de separación y acumulación digestato sólido • Sistema de tratamiento de olores lagunas. <u>Justificación:</u> Es necesario realizar mediciones olfatométricas del Proyecto, para evaluar la condición odorante de la planta durante su operación.																																						
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Planta Bio Energía Molina. <u>Forma:</u> Se realizarán mediciones olfatométricas de manera anual durante los primeros 3 años de operación, en las fuentes odorantes consideradas en el Estudio de Emisiones Odorantes presentados en el Anexo G de la DIA, los cuales se detallan a continuación: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Fuente</th><th>Emisión areal (OU/m² s)</th><th>Área m²</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">Fuentes actuales</td><td>Playa 1</td><td>1,345</td><td>6,24</td></tr> <tr> <td>Playa 2</td><td>1,345</td><td>6,24</td></tr> <tr> <td>Silo Trinchera</td><td>1,321</td><td>354</td></tr> <tr> <td>Cámara de recepción de percolados de ensilaje</td><td>2,356</td><td>19,2</td></tr> <tr> <td>Canaleta de percolado de ensilaje</td><td>2,356</td><td>35,2</td></tr> <tr> <td>Estanque de recepción</td><td>1,345</td><td>9,62</td></tr> <tr> <td>Sistema de incorporación de sólidos 1</td><td>29,9</td><td>10,89</td></tr> <tr> <td>Sistema de incorporación de sólidos 2</td><td>29,9</td><td>10,89</td></tr> <tr> <td rowspan="2">Fuentes adicionales</td><td>Playa 3</td><td>1,345</td><td>6,24</td></tr> <tr> <td>Estanque de recepción de residuos pasteurizables</td><td>1,345</td><td>9,62</td></tr> </tbody> </table>			Fuente		Emisión areal (OU/m ² s)	Área m ²	Fuentes actuales	Playa 1	1,345	6,24	Playa 2	1,345	6,24	Silo Trinchera	1,321	354	Cámara de recepción de percolados de ensilaje	2,356	19,2	Canaleta de percolado de ensilaje	2,356	35,2	Estanque de recepción	1,345	9,62	Sistema de incorporación de sólidos 1	29,9	10,89	Sistema de incorporación de sólidos 2	29,9	10,89	Fuentes adicionales	Playa 3	1,345	6,24	Estanque de recepción de residuos pasteurizables	1,345	9,62
Fuente		Emisión areal (OU/m ² s)	Área m ²																																				
Fuentes actuales	Playa 1	1,345	6,24																																				
	Playa 2	1,345	6,24																																				
	Silo Trinchera	1,321	354																																				
	Cámara de recepción de percolados de ensilaje	2,356	19,2																																				
	Canaleta de percolado de ensilaje	2,356	35,2																																				
	Estanque de recepción	1,345	9,62																																				
	Sistema de incorporación de sólidos 1	29,9	10,89																																				
	Sistema de incorporación de sólidos 2	29,9	10,89																																				
Fuentes adicionales	Playa 3	1,345	6,24																																				
	Estanque de recepción de residuos pasteurizables	1,345	9,62																																				



	Zona de separación y acumulación digestato sólido	14,32	50
	Filtro de carbón activo lagunas	--	--
Las mediciones olfatométricas se ejecutarán de acuerdo a lo que indica la metodología establecida en el numeral 4.3.5 de la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por olor en el SEIA” de preferencia se utilizará la NCh 3386/2015. <u>Oportunidad:</u> Se implementará el plan de seguimiento de mediciones odorantes durante los primeros tres años una vez iniciada la fase de operación del Proyecto informando de los resultados a través de informe, el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente.			
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Comprobante de envío de informe a SMA a través de plataforma electrónica.		
Forma de control y seguimiento	1. Programa de ejecución de olfatometría dinámica. 2. Registro de campo de ejecución de toma de muestra de fuentes odorantes. 3. Informe de olfatometría dinámica de las fuentes del Proyecto.		

11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Relacionamento Comunitario.

11.1.5. Compromiso Ambiental Voluntario N° 5: Relacionamento Comunitario.	
Impacto asociado	No se vincula a ningún impacto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer un canal de comunicación continuo y permanente en el tiempo, en la medida que las partes interesadas tengan la intención de mantenerlos y ejecutarlos. <u>Descripción:</u> Se establecerá un sistema permanente de reclamos de denuncias y/o sugerencias y plan de trabajo con la comunidad aledaña. <u>Justificación:</u> Difundir información a la ciudadanía, respecto de las variables ambientales asociadas a la ejecución del Proyecto y generar vínculos permanentes con los sectores aledaños al Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La ubicación de la entrega de la información será coordinada por parte del Titular con las partes interesadas. El lugar a definir deberá garantizar que sea adecuado, oportuno, de fácil acceso dentro de la comuna de Molina. <u>Forma:</u> Se establecerá un plan de trabajo con la comunidad aledaña para el desarrollo de un relacionamiento comunitario con las partes interesadas, donde se presentarán los resultados de las mediciones, monitoreos y estado de avance del Proyecto, la planificación de ejecución actividades será coordinado de manera anticipada con todas las partes interesadas, donde se acordarán las siguientes actividades: • Planificación de actividades a ejecutar con partes interesadas. • Reuniones. • Presentación de resultados. • Registros fotográficos. • Presentación de informes. Adicional a lo anterior se establecerá un sistema permanente de reclamos de denuncias y/o sugerencias, este formulario se mantendrá en las instalaciones de la planta de Bio Energía Molina. <u>Oportunidad:</u> Una vez obtenida la RCA se realizará reunión con las partes interesadas para establecer cronograma de actividades de relacionamiento comunitario. Se reportará mediante un informe semestral por los dos primeros años desde iniciada la fase de construcción y desde el tercer año se reportará de manera anual por toda la vida útil del Proyecto.

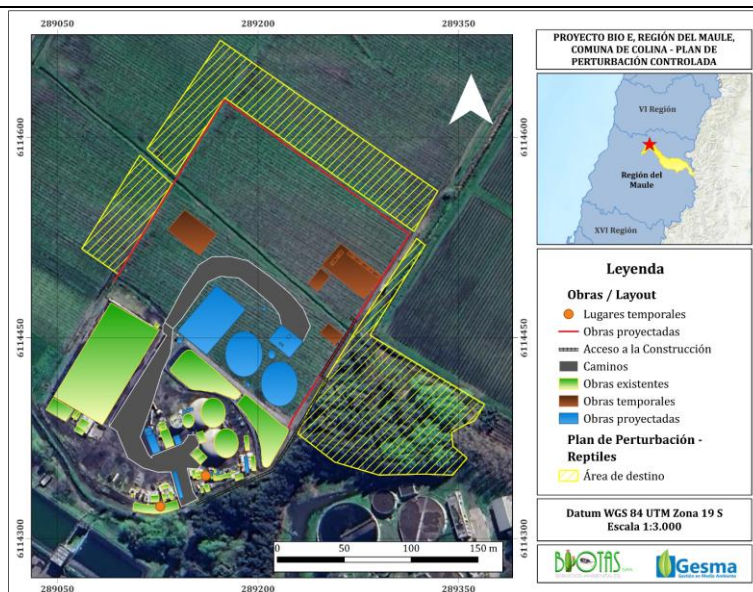


Indicador que acredite su cumplimiento	• Informes de seguimiento de actividades relacionamiento comunitario. • Comprobante de envío a SMA de informes de actividades de relacionamiento comunitario.
Forma de control y seguimiento	• Planificación de actividades a ejecutar con partes interesadas. • Registros de actividades de relacionamiento. • Informe de seguimientos de actividades de relacionamiento comunitario, el cual será realizado de manera semestral durante la fase de construcción, y luego se realizará un informe anual durante toda la vida útil del Proyecto.

11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Reptiles.

11.1.6 Compromiso Ambiental Voluntario N°6: Perturbación Controlada de Reptiles																		
Impacto asociado		Aumento del nivel de ruido basal en sitios con presencia de reptiles con categoría de conservación.																
Fase del Proyecto a la que aplica		Previo a la fase de construcción.																
Objetivo, descripción y justificación		<u>Objetivo:</u> Desplazar a reptiles presentes en el área de influencia de medio biótico a zonas que no se ve modificado el nivel de ruido basal. <u>Descripción:</u> Según el Anexo H. Estudio de medio biótico, se identificaron ejemplares de <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata) y <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) en el área de influencia de medio biótico, por lo que se realizará una perturbación controlada previo al inicio de la fase de construcción para desplazar las especies del área de influencia de ruido en reptiles. <u>Justificación:</u> Producto de que el Proyecto aumento los niveles de ruido basal en áreas que no son hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación, se realizará una perturbación controlada para desplazar ejemplares de <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata) y <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta), especies con categoría de conservación Preocupación menor según el D.S. N.º19/2012 MMA, hacia áreas que se encuentren al interior del Lote E y fuera del área de influencia de ruido en reptiles con el fin de no aumentar los niveles de ruido basal en los sitios donde habitan los ejemplares mencionados.																
Lugar, forma y oportunidad de implementación		Lugar: Lote E (predio del Proyecto). El lugar donde se realizará la perturbación controlada se encuentra circunscrita en el polígono que tiene los siguientes vértices, en coordenadas UTM en datum WGS 1984 19S: <table><tr><th>Vértice</th><th>Coordenada Este (m E)</th><th>Coordenada Norte (m S)</th></tr><tr><td>V1</td><td>289.228</td><td>6.114.381</td></tr><tr><td>V2</td><td>289.325</td><td>6.114.519</td></tr><tr><td>V3</td><td>289.175</td><td>6.114.627</td></tr><tr><td>V4</td><td>289.093</td><td>6.114.497</td></tr></table> El hábitat de destino de la perturbación controlada, corresponde a áreas colindantes al Proyecto, como se puede observar en la siguiente figura:		Vértice	Coordenada Este (m E)	Coordenada Norte (m S)	V1	289.228	6.114.381	V2	289.325	6.114.519	V3	289.175	6.114.627	V4	289.093	6.114.497
Vértice	Coordenada Este (m E)	Coordenada Norte (m S)																
V1	289.228	6.114.381																
V2	289.325	6.114.519																
V3	289.175	6.114.627																
V4	289.093	6.114.497																





Al respecto, es importante mencionar que el área de destino de las especies son las zonas adyacentes a las obras y que no se verán intervenidas producto de la construcción y operación del Proyecto. Por lo tanto, las áreas receptoras presentan las mismas características del hábitat original de las especies perturbadas.

El área de destino 1, corresponde a una plantación de especies arbóreas de origen introducido, colindante al área del Proyecto, en donde se presenta un estrato arbustivo denso de especies introducidas. El área de destino 2 y 3 corresponden a una plantación de viñedos, el cual corresponde al mismo hábitat del área de origen de las especies objetivo.

En general las áreas de destino son más bien planas y no presenta pendientes fuertes, por lo que tampoco se marca una exposición específica.

Forma: Se realizará un plan de perturbación controlada que contenga los siguientes lineamientos:

- Se dispondrá de un archivo en formato KMZ del área de perturbación y el área de desplazamiento (sitio de destino)
- Previo a la ejecución de la perturbación controlada se realizará una cuantificación de reptiles en el área donde se realizará la perturbación y en el sitio de desplazamiento.
- Cinco días previos al inicio de la fase de construcción, en horario diurno, se realizará remoción manual de los refugios (vegetación arbustiva, rocas y piedras) de *Liolaemus lemniscatus* (Lagartija lemniscata) y *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta) a través de transectos de muestreo de largo variable que serán registrados con algún dispositivo electrónico capaz de registrar la ruta realizada (track), donde se removerán de manera gradual, comenzando por los sitios más cercano al predio actual de la Planta (Lote D) en dirección al sitio de desplazamiento, con el fin de guiar a los ejemplares al sitio de desplazamiento.
- Se dispondrán de múltiples troncos de ubicación perpendicular a la Acequia sin nombre 2 (identificada en el Anexo D. Estudio de Hidrología) con el objetivo de conectar el área de identificación de especies con el área de desplazamiento.
- Se reubicarán los refugios en el área de desplazamiento de las especies (fuera del área de intervención del Proyecto), con el fin de realizar un mejoramiento de hábitat, las cuales serán registradas con fotografías.
- El último día de la perturbación controlada, en su defecto el día 5, se realizará un monitoreo en el área de desplazamiento, para identificar la abundancia de reptiles y verificar el éxito de la campaña.



	• Para evaluar el éxito de la implementación de la perturbación controlada, se contempla el abandono completo de las especies objetivo del área de intervención del Proyecto y el aumento de la densidad y abundancia de la población receptora o que se mantenga sin variación a través del tiempo hasta el término del seguimiento, de forma tal que asegure la sobrevivencia de la población residente. Los parámetros que se evaluarán son los siguientes: • Riqueza y abundancia de las especies objetivo en el área de origen (sin hallazgos luego de haber realizado la medida). • Riqueza de especies en el área de destino. • Abundancia específica de especies. • Riqueza y abundancia de otros grupos de fauna que conviven con las especies que fueron perturbadas, para identificar potenciales competidores, depredadores y especies introducidas (identificación de factores de amenaza). • Una vez verificado el éxito de la campaña, se procederá a retirar los troncos ubicados de manera perpendicular en la Acequia sin nombre 2 para evitar la recolonización. <u>Oportunidad:</u> El PPC (Plan de Perturbación Controlada) se implementará en el área mencionada previamente, 5 días antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto, para evitar que los ejemplares reingresen al área de intervención y se produzca un repoblamiento del sector. El área se dará por liberada cuando el especialista a cargo estime que se cumple con los requisitos de la Guía de Torres-Murra, Riveros-Riffo, & Escobar-Gimpel, (2015) en lo que se refiere a la riqueza de especies del ensamble y/o abundancia específica de especies en el área que ha sido perturbada. Luego de ello se habilitará el paso de maquinarias para la realización de actividades de despeje y preparación de terreno. En virtud de los antecedentes recién expuestos, y suponiendo un caso de condiciones meteorológicas ideales (despejado o parcialmente despejado y temperatura promedio entre 20 y 25°C), se debe ejecutar las siguientes actividades, en orden cronológico: • El procedimiento será realizado por especialistas con experiencia en este tipo de actividades. Se realizará un recorrido previo por las obras del Proyecto, con la finalidad de identificar los sectores donde se registren otros ejemplares de las especies objetivo de este PPC, ya sean áreas de descanso, forrajeo, asoleamiento, entre otros. Una vez obtenida esta información, se dirigirán los esfuerzos a estos sectores. En simultáneo, se identificarán los potenciales hábitats presentes en el área receptora. • Posteriormente, una vez asegurada la disponibilidad de nuevos hábitats, se producirán perturbaciones en el área definida, mediante la remoción manual de potenciales refugios (presencia de arbustos, madrigueras, roqueríos menores, rocas, acumulación de restos vegetales, entre otros) los que serán sacados y trasladados hacia el área receptora de modo de hacer un enriquecimiento ambiental. Esta actividad se ejecutará en el horario diurno con temperatura adecuada para las actividades diarias de las especies, es decir entre las 10:00 a 18:00 horas. • Es importante, mencionar que esta medida no debe ser entendida como un “ahuyentamiento” aleatorio, pues debe desarrollarse de modo que entregue certezas mínimas sobre la dirección del desplazamiento de los individuos y el lugar hacia donde se dirigirán, siendo necesario aumentar el esfuerzo empleado en la perturbación y sus objetivos planteados. • El procedimiento se realizará en días continuados, con un esfuerzo máximo de dos especialistas por hectárea/día, de modo de hacer una remoción meticulosa de los potenciales refugios presentes en el lugar, dividiendo así el área en segmentos. • El destino de los animales perturbados depende de las características del hábitat, condiciones para el desplazamiento y los requerimientos propios de cada especie, además de la temporada del año, que para ser efectiva debe realizarse en temporada de verano y hasta principios de otoño, es decir entre los meses de enero a abril, todo esto asociado a las temperaturas que se encuentren en torno a los 20-25°C. Por lo tanto, para que la medida sea efectiva se realizará en temporada de verano o hasta principios de otoño, es decir entre los meses de diciembre a abril. Asimismo, se evitará realizar la medida durante el periodo de reproducción de las especies.
--	---



	• En reptiles, animales ectotermos, la capacidad de emigrar en invierno es menor que en primavera-verano. La efectividad de la medida está condicionada por el breve lapso entre la aplicación de la perturbación y la implementación de la intervención definitiva del Proyecto (5 días), para evitar la recolonización por los mismos u otros individuos en la zona. Los reptiles, por su tamaño pequeño y su condición ectoterma, son un grupo con ámbitos de hogar reducidos y menor capacidad para desplazarse, sin embargo, tienen una amplia capacidad ecológica que les ha permitido ocupar diversos ambientes a lo largo de todo el país. En los reptiles, la perturbación controlada es aplicable para Proyectos de extensión lineal y para Proyectos areales pequeños, en áreas más grandes puede ser realizada solo si la intervención se realiza en forma gradual. Esto debido a que, al intervenir una franja de hábitat o áreas reducidas, los individuos tienen la posibilidad de escapar y de moverse a los sectores contiguos. • Es necesario, mencionar que el rango de hogar para <i>Liolaemus lemniscatus</i>, ha sido descrita en 55,9 m² aproximadamente (Guerrero-Aravena & Vallejos-Garrido, 2022), generándose variaciones, de acuerdo con los requerimientos ecológicos que presenten los individuos (sexo, estado reproductivo, alimentación, población, entre otros) y al hábitat, principalmente diferencias entre sectores forestados y no forestados (Halloy & Robles, 2002; Stellatelli, y otros, 2016). Considerando la información levantada en terreno, la distancia de desplazamiento que deben recorrer los individuos de lagartijas no sobrepasaría los 150 metros desde los puntos de muestreo en donde se registraron dichas especies hasta, el área receptora. • La liberación del área será realizada por dos especialistas, a razón de una hectárea día, conforme se establece en la “Guía Técnica para implementar medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación Controlada. Fauna Silvestre” (Torres-Murra, Riveros-, Rizzo & Escobar-Gimpel, 2014) En paralelo, se mantendrá un registro de las especies avistadas que migren, donde se anotará: especie, N° ejemplares, dirección de migración, estimación de uso de hábitats recreados. • Posterior a las actividades de perturbación, se realizará un recorrido a pie, con la finalidad de verificar la ausencia de ejemplares de las especies objetivo de este Plan. De este modo, el indicador de cumplimiento consiste en la ausencia de individuos en el área perturbada. Por lo tanto, el presente PPC será considerado efectivo, cuando, al realizar el recorrido de verificación no se observen ejemplares de la especie objetivo. • En caso de registrar individuos durante el recorrido de verificación, se implementará nuevamente la metodología de perturbación y posterior recorrido de verificación hasta que el área esté completamente liberada. En caso de registrar una gran cantidad de ejemplares durante la implementación de este Plan, se utilizarán mallas o cercos como medio de restricción para evitar el reingreso de individuos al área perturbada. • El área se dará por liberada cuando el especialista a cargo estime que se cumple con los requisitos de la Guía de Torres-Murra, Riveros-Rizzo, & Escobar-Gimpel, (2015) en lo que se refiere a la riqueza de especies del ensamble y/o abundancia específica de especies en el área que ha sido perturbada. Luego de ello se habilitará el paso de maquinarias para la realización de actividades de despeje y preparación de terreno.
Indicador que acredite su cumplimiento	• KMZ con área de perturbación y sitio de destino. • Plan de perturbación controlada. • Registro de track. • Registro fotográfico del mejoramiento de hábitat.
Forma de control y seguimiento	• En las instalaciones de la Planta Bio Energía se mantendrán en formato físico y/o digital el KMZ con área de perturbación y sitio de destino, plan de perturbación controlada, registro de track y registros fotográficos del mejoramiento de hábitat los cuales podrán ser facilitados a la autoridad en caso de que lo solicite.

11.1.7 Compromiso ambiental voluntario Estudio de Suelo en Fase de Cierre.

11.1.7 Compromiso Ambiental Voluntario N°7: Estudio de Suelo en Fase de Cierre.	
Impacto asociado	Degradación de suelo después de la vida útil de la planta.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de cierre.



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El principal objetivo de este compromiso es restaurar el suelo al estado original o a un uso apropiado después de la vida útil de la planta de biogás. La planta de biogás de Bio Energía Molina SpA se dedica al tratamiento de residuos orgánicos mediante un proceso de degradación anaerobia, transformando estos residuos en biogás y digestato, lo que contribuye a la reducción de residuos en rellenos sanitarios y a la producción de energía y fertilizantes. Descripción: Se realizará un estudio de Suelo inmediatamente después del cierre de la planta para verificar su estado, y en caso de ser necesario, presentar medidas de gestión ambiental para su restauración original o uso apropiado y verificar la presencia de potenciales contaminantes. Justificación: La justificación de este compromiso radica en la necesidad de asegurar que, una vez finalizada la operación de la planta, el suelo no quede contaminado y pueda ser utilizado de manera segura para otros fines.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La implementación de las medidas de restauración del suelo se llevarán a cabo en el sitio de la planta de biogás, una vez que esta haya cesado sus operaciones. Forma: En caso de ser necesario, las acciones incluirán la remediación del suelo mediante técnicas de biorremediación y la aplicación de enmiendas orgánicas para mejorar la calidad del suelo. A continuación, se detalla la metodología a seguir: • 1. Evaluación Inicial del Sitio: • Identificación y Caracterización: Realizar una evaluación exhaustiva para identificar posibles contaminantes presentes en el suelo y caracterizar su extensión y concentración. Esta etapa incluye el levantamiento de información histórica y geográfica, así como la realización de pruebas y análisis de laboratorio. • Modelo Conceptual del Sitio: Desarrollar un modelo conceptual que incluya la identificación de fuentes de contaminantes, vías de exposición y receptores potenciales. • 2. Plan de Muestreo y Análisis: • Muestreo Detallado: Ejecutar un plan de muestreo detallado para obtener datos representativos de la calidad del suelo. Utilizar técnicas de muestreo sistemático y estratificado según sea necesario. • Análisis de Laboratorio: Realizar análisis químicos específicos para detectar la presencia de metales pesados, hidrocarburos y otros contaminantes relevantes según los procesos de la planta. • 3. Evaluación de Riesgos: • Evaluación de Riesgos a la Salud y al Ambiente: Aplicar metodologías de evaluación de riesgo para determinar la significancia de los contaminantes presentes y su potencial impacto sobre la salud humana y el medio ambiente considerando una Evaluación de la Toxicidad de acuerdo a: • Perfiles toxicológicos de cada contaminante con valores de referencia de toxicidad (DdR) o Factores de Pendiente Cancerígena y Unidades de Riesgo para exposición crónica por vía oral o por inhalación. • Criterios de toxicidad para contaminantes no cancerígenos (crónicos) y cancerígenos. • Caracterización de los elementos o sustancias según Peso de Evidencia. • 4. Desarrollo de Alternativas de Remediación: • Selección de Tecnologías de Remediación: Basado en la evaluación de riesgos, identificar tecnologías de remediación adecuadas, que pueden incluir: • Biorremediación: Uso de microorganismos para degradar contaminantes orgánicos en el suelo. • Fitorremediación: Empleo de plantas para absorber o degradar contaminantes. • Excavación y Disposición: Remoción física del suelo contaminado y disposición en un lugar seguro. • Contención y Confinamiento: Implementar barreras físicas para evitar la migración de contaminantes. • 5. Implementación del Plan de Remediación: • Ejecución de Medidas: Llevar a cabo las medidas de remediación seleccionadas, asegurando el cumplimiento de los estándares ambientales y de seguridad.



	• Monitoreo y Seguimiento: Establecer un programa de monitoreo para evaluar la eficacia de las medidas de remediación y ajustar las acciones según sea necesario. • 6. Evaluación Post-Remediación: • Verificación de Eficacia: Realizar una evaluación final a través de análisis químicos específicos para detectar la presencia de metales pesados, hidrocarburos y otros contaminantes relevantes según los procesos de la planta. para verificar que los niveles de contaminantes han sido reducidos a niveles aceptables y que el suelo es seguro para el uso previsto. En caso de que la evaluación de los resultados de los niveles esperados no se haya reducido a niveles aceptables, el proceso debe ser iterado desde el punto 2 “Plan de Muestreo y Análisis”. • Informe Final: Documentar todo el proceso de remediación y los resultados obtenidos, asegurando la transparencia y cumplimiento con las normativas vigentes. <u>Oportunidad:</u> Estas actividades se realizarán inmediatamente después del cierre de la planta para minimizar el tiempo de exposición del suelo a posibles contaminantes. Al respecto, el titular del proyecto evaluará si es conveniente ampliar la vida útil del proyecto definida en la presente Declaración de Impacto Ambiental o realizar el cierre definitivo de éste.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Aprobación de expediente.
Forma de control y seguimiento	• Presentación de expediente ante el SAG.

11.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

11.2.1.- Condición establecida en el Ordinario N°892 Oficio Pronunciamiento Conforme sobre Adenda Complementaria de la SEREMI de Salud Región del Maule de fecha 06 de noviembre del 2024

“El pronunciamiento conforme de este OAECA queda condicionado a:

Si bien la actividad principal de la empresa es el tratamiento de residuos y no la producción de energía, dado la diversa naturaleza de los residuos a tratar (residuos muy diferentes y de distintas composiciones). Se solicita maximizar la producción de biogás, basado en que el aumento de esto generará un tratamiento mas completo de la materia orgánica contenida en los residuos tratados y por ende una mayor calidad del digestato líquido.

Tomando dicho enunciado se solicita que la masa o mezcla de los residuos que ingresan a tratamiento cumpla con las siguientes características, las cuales el titular debe controlar:

- *Relación carbono nitrógeno (C/N) desde 30:1 a 20:1.*
- *Solidos totales entre 8% y 12%.*
- *Considerando los Tiempos de Retención hidráulica y al clima de la zona, descritos en el proyecto la temperatura idónea de trabajo debe ser de 15°C a 45°C, con un intervalo optimo de 25°C a 35°C, deben mantener la salvedad que la temperatura de trabajo no debe tener variaciones superiores a 1,2°C dentro del día.*
- *El pH optimo de trabajo debe ser cercano a la neutralidad (entre 6,8 y 7,4), dado la naturaleza de la mezcla de residuos a tratar.*
- *El potencial REDOX se debe mantener entre -220mV y los -350mV a pH neutro.*

Además, en el tenor de cumplir y evitar que la actividad genere externalidades en lugares ajenos a la misma, el titular deberá contar con un sistema de control de descartes que evite que digestato que no cumpla con la norma pueda llegar a potenciales usuarios y un registro que permita la trazabilidad del producto utilizado, ya que la empresa debe hacerse responsable de las externalidades ambientales y sanitarias generadas por su producto, a diferencia de lo descrito en el punto 1.3.1 de la Adenda Complementaria.

11.2.2.- Condición establecida en el Ordinario N°245794 Oficio Pronunciamiento Con Observaciones sobre Adenda Complementaria de la SEREMI de Medio Ambiente Región del Maule de fecha 12 de noviembre del 2024



“Respecto de la respuesta 2.2 del adenda complementaria, referente a la compensación de emisiones de material particulado, el inciso final del artículo 28 del D.S. 44/2017 MMA (Plan de Descontaminación Atmosférica provincia de Curicó) señala de manera explícita que "A efectos de la compensación de emisiones, aquellos proyectos que, con posterioridad a la entrada en vigencia del presente decreto, presenten alguna modificación(es) y/o ampliación(es) y que deban ingresar al SEIA, deberán sumar estas emisiones a las anteriores que forman parte del proyecto, exceptuando aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente". Por lo tanto, el proyecto deberá compensar el total de las emisiones, es decir 6,98 ton/año MP10 y 4,59 ton/año MP2,5 (tabla 11 adenda complementaria) en un 120 %, cumpliendo las condiciones establecidas en el D.S. N° 44/2017 MMA.”

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del Proyecto MODIFICACIÓN PLANTA BIO ENERGÍA MOLINA fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en diario digital VivePais.cl con fecha 02 de noviembre del 2023

La difusión radial se efectuó por medio de la radio Radio Alfaomega, 106.5 FM los días 03, 06, 07, 08 y 09 de noviembre del 2023, según consta en el certificado emitido por la misma radio y publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2023 – 07 -137 - 23

Vencido el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N°19.300

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Modificación Planta Bio Energía Molina basándose en que:

- El Proyecto acredita que cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en el Punto 9.- de este documento
- El Proyecto acredita que cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los Permisos Ambientales Sectorial aplicables identificado en los Artículos 138, 139, 140, 142 y 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- El Proyecto acredita que no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental.
- El Proponente ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región del Maule, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” • Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”



del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” • Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” • Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” • Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” • Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” • Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • 8.1 Situación de riesgo o contingencia Derrame de residuos industriales no peligrosos • 8.2 Situación de riesgo o contingencia Derrame de residuos industriales no peligrosos • 8.3. Situación de riesgo o contingencia Derrame de residuos industriales no peligrosos • 8.4 Situación de riesgo o contingencia Derrame de digestato por del transporte, almacenamiento y/o manipulación • 8.5 Situación de riesgo o contingencia Incendio y explosión de material combustible • 8.6 Situación de riesgo o contingencia Incendio de vegetación combustible • 8.7 Situación de riesgo o contingencia Sismo o terremoto • 8.8 Situación de riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas • 8.9 Situación de riesgo o contingencia Precipitaciones de alta intensidad • 8.10 Situación de riesgo o contingencia Proliferación de vectores sanitarios



	• 8.11 Situación de riesgo o contingencia Eventos de olor por fallas operacionales • 8.12 Situación de riesgo o contingencia Acumulación de biogás • 8.13 Situación de riesgo o contingencia Hallazgo de fauna herida por electrocución
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el punto 9.- de este documento
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento de suelo • 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción ▪ Compromiso ambiental voluntario Manejo de áridos • 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Plan de seguimiento de emisiones odorantes ▪ Compromiso ambiental voluntario Relacionamiento Comunitario. ▪ Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Reptiles. ▪ Compromiso ambiental voluntario Estudio de Suelo en Fase de Cierre. • 11.2. Condiciones o exigencias

PCT/MFA

Roberto Felipe Olave Astudillo
 Secretario Comisión de Evaluación
 Director Regional
 Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule

