

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Centro de Tratamiento Integral de Residuos Sólidos de Alto Hospicio”**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	5
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.....	9
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	9
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	9
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	9
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	10
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	10
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	11
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	11
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	11
3.7.2.	Con relación a la Adenda.....	12
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	12
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	13
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	13
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	14
4.3.	Acciones del proyecto.....	14
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	14
4.5.	Mano de obra.....	15
4.6.	Fase de construcción.....	15
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	15
4.6.2.	Suministros básicos.....	16
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	16
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	16
4.6.5.	Residuos.....	18
4.7.	Fase de operación.....	19
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	19

4.7.2.	Suministros básicos.....	19
4.7.3.	Productos generados.....	19
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	20
4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	20
4.7.6.	Residuos.....	21
4.8.	Fase de cierre.....	22
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	22
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	23
5.1.	Salud de la población.....	23
5.2.	Recursos naturales renovables.....	24
5.2.1.	Suelo.....	24
5.2.2.	Agua.....	24
5.2.3.	Aire.....	25
5.2.4.	Biota.....	25
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	27
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.....	27
5.5.	Valor ambiental.....	28
5.6.	Valor paisajístico y turístico.....	28
5.7.	Patrimonio cultural.....	29
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	29
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	30
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.....	30
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	32
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.....	33
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	34
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	34
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	35
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	35
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	35
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	37
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.....	37
9.1.1.	Norma [Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde].....	37

9.1.2.	Norma [Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde].....	38
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	38
9.2.1.	Norma [Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde].....	38
9.2.2.	Norma [Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde].....	39
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	39
9.3.1.	Norma [Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde].....	39
9.3.2.	Norma [Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde].....	40
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	40
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.....	40
10.1.1.	Permiso [Nombre del permiso 1].....	40
10.1.2.	Permiso [Nombre del permiso n].....	41
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	41
10.2.1.	Permiso [Nombre del permiso 1].....	41
10.2.2.	Permiso [Nombre del permiso n].....	41
10.2.3.	Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje.....	42
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	42
11.1.	Compromiso ambiental voluntario.....	42
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario [Nombre del compromiso voluntario 1].....	42
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario [Nombre del compromiso voluntario n].....	43
11.2.	Condiciones o exigencias.....	44
11.2.1.	Condición o exigencia [Nombre de la condición o exigencia 1].....	44
11.2.2.	Condición o exigencia [Nombre de la condición o exigencia].....	45
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	45
12.1.	Participación ciudadana informada.....	45
12.2.	Actividades de participación ciudadana [Cuando el proceso de evaluación consideró PAC].....	46
12.3.	Observaciones ciudadanas [Cuando el proceso de evaluación consideró PAC].....	46
12.3.1.	Admisibilidad de las observaciones ciudadanas [Cuando el proceso de evaluación consideró PAC].....	46
12.3.2.	Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas [Cuando el proceso de evaluación consideró PAC].....	46
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	47
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	48

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Centro de Tratamiento Integral de Residuos Sólidos de Alto Hospicio”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	MUNICIPALIDAD DE ALTO HOSPICIO
Domicilio	Av. Ramón Pérez Opazo N°3125
Nombre del representante legal	Patricio Elías Ferreira Rivera
Domicilio del representante legal	Av. Ramón Pérez Opazo 3125

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El objetivo del proyecto es otorgar a las comunas de Iquique y Alto Hospicio una instalación sanitaria, ambiental y técnicamente sustentable para la disposición final de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD A), el que considera instalaciones de valorización de residuos orgánicos (RO) para producir compost, tratamiento de residuos inorgánicos reciclables, gestión de residuos voluminosos y disposición final de residuos de la construcción (RESCON), que permita hacer frente a la demanda prevista de este servicio para los próximos 20 años, en acuerdo con la normativa ambiental aplicable.		
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en una solución para la gestión de los residuos sólidos domiciliarios (RSD), residuos sólidos asimilables (RSA), voluminosos de recolección municipal y residuos de la construcción (RESCON) de las comunas de Iquique y Alto Hospicio. Se estima una población servida al inicio del proyecto (año 2021) de 326.866 habitantes y llegando a un total estimado de 457.117 habitantes al final del período de operación propuesto para el año 2040. Durante la operación del proyecto se espera recibir aproximadamente un total de 4.625.899 toneladas de residuos sólidos domiciliarios y asimilables de los cuales se espera valorizar, en cifras redondas, 600 toneladas.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	o.5) Plantas de tratamiento y/o disposición de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios y estaciones de transferencia y centros de acopio y clasificación que atiendan a una población igual o mayor a 5.000 habitantes		
Vida útil	40 años y 8 meses (8 meses etapa de construcción, 20 años etapa de operación y 20 años etapa de cierre)		
Monto de inversión	USD \$ 19.800.000.-		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El hito que da inicio a la ejecución del proyecto corresponde al movimiento de tierra en las áreas de emplazamiento del proyecto, para la posterior instalación de faena, infraestructuras y obras que forman parte del mismo.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
	Si	No	

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Municipalidad de Alto Hospicio	17/12/2018
Resolución de admisibilidad	102	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	20/12/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	231	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	20/12/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	229	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	20/12/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	230	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	20/12/2018
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	116	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	21/12/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	21/01/2019

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Invitación a reunión a los OAECCAs	4	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	04/01/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	36	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	04/02/2019
Oficio cita a OAECCAs a reunión solicitada por el Titular.	52	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	26/03/2019
Oficio cita a OAECCAs a reunión solicitada por el Titular.	50	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	26/03/2019
Oficio cita a OAECCAs a reunión solicitada por el Titular.	51	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	26/03/2019
Resolución de Suspensión de Plazo	24	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	18/03/2019
Adenda	NA	Municipalidad de Alto Hospicio	15/04/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	70	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	16/04/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	39	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	24/05/2019

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
CONADI, Subdirección Nacional Norte
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región de Tarapacá
Dirección de Vialidad, Región de Tarapacá
Gobierno Regional, Región de Tarapacá
Ilustre Municipalidad de Alto Hospicio
SAG, Región de Tarapacá
SEREMI de Agricultura, Región de Tarapacá
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá
SEREMI de Salud, Región de Tarapacá
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Tarapacá
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá

SEREMI Medio Ambiente, Región de Tarapacá
SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá
Servicio Nacional Turismo, Región de Tarapacá

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
16	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Tarapacá	10/01/2019
19	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	10/01/2019
62	SEREMI de Salud, Región de Tarapacá	11/01/2019
80	SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá	14/01/2019
190008	SEREMI Medio Ambiente, Región de Tarapacá	14/01/2019
21	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá	14/01/2019
9	DGA, Región de Tarapacá	14/01/2019
10	SAG, Región de Tarapacá	15/01/2019
11	Servicio Nacional Turismo, Región de Tarapacá	15/01/2019
SE01-0038-2019	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá	15/01/2019
334	Consejo de Monumentos Nacionales	30/01/2019

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
190096	SEREMI Medio Ambiente, Región de Tarapacá	30/04/2019
853	SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá	02/05/2019
234	SAG, Región de Tarapacá	02/05/2019
SE01-1875-2019	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá	03/05/2019
754	SEREMI de Salud, Región de Tarapacá	03/05/2019
76	DGA, Región de Tarapacá	07/05/2019
85	DGA, Región de Tarapacá	13/05/2019
2428	Consejo de Monumentos Nacionales	24/05/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
6	CONADI, Subdirección Nacional Norte	10/01/2019
12	SEREMI de Agricultura, Región de Tarapacá	14/01/2019
27	Ilustre Municipalidad de Alto Hospicio	14/01/2019
82	Dirección de Vialidad, Región de Tarapacá	23/01/2019

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
19	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	10/01/2019
Fundamento		
☐ El proyecto se relaciona positivamente con el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT).		

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
19	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	10/01/2019
Fundamento		
☐ El proyecto se relaciona positivamente con la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de la región de Tarapacá (2011 - 2020), con el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) y con la Política de Desarrollo Productivo de la región de Tarapacá (PDP) y no contempla la ejecución de obras o actividades que se contrapongan de alguna manera a dichas Políticas, Planes y Programas de Desarrollo.		

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

Tabla 3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
Fundamento		
☐ El proyecto se relaciona positivamente con la Directriz Estratégica 1 y 7 del Plan de Desarrollo Comunal de Alto Hospicio (2017-2020), a saber: Directriz N°1: “Planificar una ciudad bella con calidad de vida, promoviendo el desarrollo sostenible y la identidad” Directriz N°7: “Construir una cultura de desarrollo sostenible y conciencia medioambiental estricta en las personas, las empresas y las instituciones públicas que ocupan el territorio y usan sus servicios ecosistémicos”.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 4 del Comité Técnico, de fecha 3 de junio de 2019.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Todas las observaciones fueron consideradas en el proceso de evaluación del proyecto	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de Tarapacá, Provincia de Iquique, Comuna de Alto Hospicio, en el sector denominado Pampa Perdiz.
Justificación de la localización	El titular ha justificado la ubicación de su proyecto en base a los estudios de análisis técnico, económico y ambiental, que permitieron establecer que el sitio reúne las condiciones necesarias para la operación del CTIR Alto Hospicio, esto en base a un modelo de

	gravedad de generación de residuos combinado con uno de exclusión, preferencia y multicriterio. Las principales ventajas del sitio seleccionado se refieren a su cercanía con el centro de generación de los residuos de las comunas con condiciones óptimas de transporte de los residuos al CTIR Alto Hospicio. Esta cercanía se da en condiciones óptimas de ocultamiento visual de la zona de disposición de los residuos por su encajonamiento entre dos formaciones de cerros que definen una plataforma intermedia donde se ubica este terreno.
Superficie	148 ha.
Coordenadas UTM en Datum WGS84 HUSO 19	□Tabla 1-1 de la DIA Coordenadas del área de emplazamiento del proyecto □Tabla 1-2 de la DIA. Coordenadas de Obras Permanentes del Proyecto □Tabla 1-4 de la DIA Coordenadas de Ubicación Instalaciones de Faena
Caminos o vías de acceso	La vía de acceso para ingresar al CTIR Alto Hospicio corresponderá a la actual salida hacia la Minera Buena Esperanza, ubicada en la Ruta CH A-16 a 17,50 kilómetros desde la rotonda el Pampino (inicio de la Ruta A-16) de la ciudad de Alto Hospicio en dirección a la Ruta 5 Norte hacia el oriente. Desde la salida hacia la Minera Buena Esperanza, actualmente existe un camino de aproximadamente 4 kilómetros de extensión hasta llegar al sector de Pampa Perdiz, el cual será mejorado mediante carpeta de asfalto y habilitado como vía bidireccional, de aproximadamente 7 metros de ancho, con sus respectivas bermas de seguridad y barreras new jersey a lo largo de todo el camino.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	□Figuras 1-2, 1-3, 1-4 y 1-5 de la DIA. Localización del área y obras del proyecto. □Tabla 1-2 de la DIA. Coordenadas de Obras Permanentes del Proyecto. □Anexo 1-2 de la DIA. Planimetría

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalaciones de Faena	La instalación corresponderá a infraestructura equipada con los servicios necesarios para el personal a cargo del levantamiento de las obras. Las instalaciones serán edificaciones móviles tales como contenedores u otras estructuras desmontables y serán desmontadas previo al inicio de la etapa de operación o al momento de la habilitación de las oficinas administrativas o instalaciones definitivas, a excepción de la PTAS modular la cual será adaptada a la mano de obra correspondiente a cada fase. En general el área de instalación de faena contempla las siguientes obras:	Temporal	Construcción

	☐ Oficinas Inspección Técnicas de Obra ☐ Oficinas Administrativas Generales ☐ Caseta de guardia ☐ Bodegas y cancha de material ☐ Estacionamientos para Vehículos y Maquinarias ☐ Servicios higiénicos y duchas ☐ Casa de Cambio ☐ Comedor ☐ Sector de estanques de acumulación de Agua Potable (2 estanques de 20 m ³). ☐ Sector de estanque de acumulación de Agua Industrial (1 estanque de 20 m ³). ☐ Sector de Generadores Eléctricos. ☐ Sitio de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos No Peligrosos. ☐ Patio de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Peligrosos. ☐ Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (se proyecta para la fase de construcción, operación y cierre). Las coordenadas de ubicación de la Instalación de Faenas será la indicada en la Tabla 1-4 de la DIA. La distribución de las instalaciones en el recinto corresponderá a la indicada en la Figura 1-6 de la DIA.		
Relleno Sanitario	En el CTIRS Alto Hospicio se realizará la disposición de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos generados por las comunas de Iquique y Alto Hospicio. El relleno sanitario tendrá un volumen suficiente para recibir un total de 5.032.658 m ³ (equivalente a 4.026.127 ton) de residuos, aproximadamente, lo cual junto con el material de cobertura diario, intermedio y final necesario (y exigido por el D.S. N°189/2008 del Ministerio de Salud) suman un total aproximado a disponer de 6.013.970 m ³ . El RS ha sido definido en concordancia con lo dispuesto en el D.S. N° 189/2008, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y de Seguridad Básica de los Rellenos Sanitarios del Ministerio de Salud. Dentro del diseño del relleno sanitario, considerando un área aproximada de 356.240 m ² , se contemplan las siguientes obras. • Celdas diarias (unidades proyectadas) • Sistema de Manejo de Lixiviado • Impermeabilización Basal • Sistema de evacuación de biogás	Permanente	Operación
Planta de Compostaje	La planta de compostaje estará destinada al reciclaje de los residuos orgánicos, mediante un tratamiento biológico (descomposición aeróbica) de los mismos dando como resultado un compost o	Permanente	Operación

	abono orgánico. La planta estará compuesta por: ☐ Cancha de Chipeado: utilizada para reducir el volumen de los residuos de ingreso y acelerar el proceso de descomposición de la materia orgánica. Se someterá a chipeado principalmente los restos de poda de árboles, maderas y residuos orgánicos de gran tamaño. ☐ Canchas de Compost y Fermentación: se llevará a cabo el proceso de transformación de los residuos orgánicos en compost. La dimensión estimada de las pilas de compost será de 1,8 metros de altura, 3,6 metros de ancho de base y 80 metros (en promedio) de largo. El proceso considera la realización de volteos periódicos (mínimo tres veces por semana) para facilitar el proceso de descomposición de la materia orgánica al interior de las pilas. Se estima que el proceso (hasta la obtención del compost) tendrá una duración aproximada de 90 días. ☐ Cancha de Curado: utilizada como área de estabilización o maduración del compost. El tiempo de permanencia en esta cancha será de aproximadamente 1 mes, para posteriormente pasar a la etapa de depuración y ensacado de compost. La distribución de las canchas será la indicada en la Figura 1-11 de la DIA.		
Planta de Tratamiento Primario de Residuos Reciclables	Consistirá en un galpón para la recepción de materiales segregados en el origen, contará con un patio de maniobras asfaltado donde se instalarán los contenedores con el material tratado para envío de transporte consolidado hacia los recicladores. En esta área se realizarán funciones de acondicionamiento y reducción de volumen de los reciclables. Para ello se instalarán máquinas de corte, una prensa enfardadora de papeles y cartones, una prensa de metales y una chipeadora de PET. Dentro de la planta se encontrarán los cubículos respectivos para cada tipo de material reciclable. Para el dimensionamiento de los cubículos se ha considerado que en esta área se realizarán funciones de selección, acondicionamiento y reducción de volumen de los reciclables. Se considera un área de 288 m² de área construida. Adicionalmente, un sector dentro de la planta será destinado al acondicionamiento de los residuos voluminosos provenientes de los sectores de almacenamiento transitorio denominados Canchas de Voluminosos I y II, que al desmantelarse puedan contener partes reciclables como maderas, metales, plásticos, entre otros valorizables. En ella se		

	trabajaré sobre los residuos voluminosos con herramientas y equipos como discos de corte, oxicorte y cargador frontal pequeño. Los residuos recuperados se enviarán a los contenedores con material tratado y los desechables a la cancha de residuos de la construcción (RESCON) o al Relleno Sanitario si son asimilables a domésticos.		
Cancha de Acopio de Material Orgánico	En este sector de 2.122 m ² se realizará la recepción y acopio del material orgánico, entrarán exclusivamente los camiones que contengan residuos de origen orgánico provenientes de Iquique o Alto Hospicio, los cuales serán enviados directamente a la cancha después del control y pesaje respectivo, para luego ser llevados a la planta de compostaje. Todos aquellos residuos que sean rechazadas serán acumulados en un contenedor y al final de la jornada serán enviados al relleno sanitario.	Permanente	Operación
Canchas de Voluminosos	En las canchas de voluminosos (área de voluminosos I y área de voluminosos II) se almacenarán temporalmente todos aquellos residuos que tengan un tamaño que dificulte su disposición directa en el relleno sanitario y que para ser depositados en éste deban ser procesados anteriormente o que puedan ser reciclados. Se estima un área total entre ambas superficies de 63.755 m ² . La ubicación de las canchas de voluminosos será la indicada en la Figura 1-12 de la DIA.	Permanente	Operación
Cancha de Residuos de la Construcción (RESCON)	Se dispondrán en ella todos aquellos residuos inertes y no peligrosos generados en la construcción o demolición de edificaciones provenientes de la comuna de Iquique y Alto Hospicio. Se utilizará para ello un cargador frontal y se les adicionará material de cobertura cuando corresponda. Se ha proyectado una cancha de 159.777 m ² , con taludes de dimensión 2:1 (H:V), con altura de 4 m sobre una base de terreno natural perfilado y compactado a máquina.	Permanente	Operación
Sistema de Selección de Áridos	El proyecto contempla la utilización de una planta portátil seleccionadora de áridos de 350 m ³ /día de capacidad, la que recibirá material de escarpe y corte realizado en terreno durante la fase de construcción de las obras con el objeto de conseguir la granulometría requerida para ser utilizado como material de cobertura del relleno sanitario.	Permanente	Operación
Instalaciones Auxiliares de Apoyo a la	<u>Patio de Lavado:</u> Se realizará el lavado de los equipos, maquinarias y vehículos que forman parte del CTIR Alto	Permanente	Operación

Operación	Hospicio y de las ruedas de los vehículos que han ingresado al relleno o a la cancha de fermentación de la Planta de Compostaje. Para ello se contará con hidrolavadoras que realizarán el lavado a presión. Se estima un área de 226 m². El patio de lavado contará con una losa de piso de hormigón armado, con pendiente hacia una canaleta de recirculación conectada a una cámara receptora de riles y cámara desgrasadora la que se conectará a un estanque de almacenamiento de agua recirculada. Los sólidos acumulados serán retirados y manejados en tambores como residuos peligrosos, dispuestos temporalmente en el patio de residuos peligrosos, para posteriormente ser retirados y dispuestos por un tercero autorizado en un sitio que cuente con las autorizaciones para esos efectos. El patio de lavado tendrá los siguientes componentes: • Canaletas de recolección perimetral. • Cámara receptora de riles y desgrasadora. • Válvulas de compuerta manual. • Estanque de almacenamiento de Riles (20 m³) • Estaque de agua industrial (20m³) • Estanque de agua de reuso (20 m³). <u>Romana (Báscula)</u> La zona de pesaje estará constituida por una garita de recepción (o caseta de romanero) y una romana de pesaje. Ésta estará ubicada en el acceso que aloja las funciones de control de acceso y pesaje. Se contará en esta sección con una plataforma móvil para inspección de camiones de caja abierta arriba. Los recolectores de carga trasera, se inspeccionarán aleatoriamente en el frente de trabajo del RS, lo mismo que otros camiones cerrados dotados de otros mecanismos de descarga (por ejemplo piso móvil o levante hidráulico de la caja cerrada o contenedores auto compactadores). La romana de pesaje tendrá una capacidad de 50 toneladas. <u>Caseta de Vigilancia</u> En la caseta de vigilancia (guardia) se realizará la función de vigilar y controlar el acceso al CTIR Alto Hospicio, así como el tipo de residuos que se desee depositar en él. Se contempla un área construida de 9,6 m². El área contará con baño para servicio del personal. La cimentación y estructura serán de hormigón armado, piso de radier de hormigón, muros de albañilería de blocks de cemento, tijerales de perfiles de acero y techo de		
-----------	---	--	--

	lámina acanalada. Por otra parte, se considera instalación de cámaras de vigilancia a lo largo del camino de acceso y en el perímetro del CTIR Alto Hospicio con el objeto de contribuir con la seguridad del recinto. <u>Caseta de Romanero</u> En la caseta del romanero se realizará la función de registrar el peso de los vehículos que ingresan a descargar al CTIR Alto Hospicio, donde se registrará su peso, fecha de ingreso, tipo de residuo, su origen, tara y otros antecedentes del camión. Se contempla un área construida de 9,6 m². El área contará con baño para servicio del personal. La cimentación y estructura serán de hormigón armado, piso de radier de hormigón, muros de albañilería de blocks de cemento, tijerales de perfiles de acero y techo de lámina acanalada. <u>Edificio Administrativo y Servicios</u> En el edificio de administración se realizarán las funciones de administración y dirección operativa de la instalación, con privado para el gerente y puestos de trabajo para el jefe de operaciones, secretaria, contador, estadístico y técnico en prevención de riesgos y medio ambiente. Se estima un área de 263 m². El área contará además con sala de primeros auxilios, baños, vestidores para operarios, comedor, cocina, sala de control de cámaras de vigilancia y un aula de capacitación. La cimentación y estructura serán de hormigón armado, piso de radier de hormigón, muros de albañilería de blocks de cemento, tijerales de acero y techumbre de lámina acanalada. <u>Taller de Mantenimiento</u> Se contempla la habilitación de un taller de maquinarias y equipos a utilizar durante la operación. Se estima un área de 176 m². En el taller se efectuarán mantenciones preventivas y correctivas de carácter menor. Las mantenciones mayores se efectuarán en talleres externos. El taller contará con una zona de vulcanización, un foso de mantenimiento, una bodega de repuestos y lubricantes, una bodega de herramientas y fungibles (pañol), una zona de banco de trabajo y baños y vestidores del personal. El área contará con un galpón de estructura de acero y un edificio adosado de estructura de hormigón armado y muros de albañilería de bloques de cemento, lámina acanalada en los		
--	--	--	--

	techos sobre costaneras. La materialidad envolvente del galpón será de lámina acanalada con excepción del frente que será abierto. Los pisos se construirán de hormigón armado con terminación de pulido fino. <u>Cobertizo de Maquinaria</u> El cobertizo de maquinaria del CTIR Alto Hospicio resguardará la maquinaria después de la jornada laboral necesaria para la operación, consta de un área de 215 m². El cobertizo permite un espacio adicional al taller de mantenimiento, para desmontaje y montaje de elementos mecánicos de la maquinaria, tales como cambio de cuchara por martillo hidráulico, cambio de cucharas o baldes. El piso se formará por un radier armado con acabado de pulido fino. La techumbre es de lámina acanalada apoyada sobre costaneras. <u>Estacionamientos y Patios de Maniobra</u> El patio de maniobras corresponde a la zona donde los camiones y maquinarias realizarán los movimientos necesarios para cada una de las operaciones. <u>Patio de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos</u> Se contempla una bodega para el almacenamiento de los RESPEL generados durante la operación y cierre del CTIR Alto Hospicio. Éstos corresponderán principalmente a aceites y lubricantes fuera de uso, textiles (huaipes, EPP) contaminados con hidrocarburos, tierras o absorbentes de derrames contaminados con hidrocarburos, filtros de aceite desechados, envases con restos de pintura al aceite, baterías fuera de uso, entre otros. Se ha dimensionado para contener una capacidad de 80 tambores de 200 litros sobre pallets y su diseño dará cumplimiento al D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. El patio de almacenamiento de RESPEL tendrá un área construida de 78 m². <u>Planta de Tratamiento de Aguas Servidas</u> El proyecto contempla el uso y adaptación de la PTAS instalada en la fase de construcción (para un caudal de tratamiento de 12 m³/día) para ser usada durante la fase de operación, la cual tendrá un caudal de tratamiento de 11 m³/día, suficiente para tratar el agua generada por el personal de operación del proyecto, estimado en 91 trabajadores,		
--	---	--	--

	considerando una tasa de 150 l/habitante/día y un porcentaje de recuperación del 80%. Esta planta será utilizada durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre) y se adecuará en función del número de personas que trabajarán en la respectiva fase del proyecto. El agua tratada será utilizada en el riego de áreas verdes, caminos de tránsito al interior del relleno sanitario y riego de las pilas de compost dando cumplimiento con los parámetros establecidos en la NCh. 1333. <u>Estanques de Agua Potable</u> Se considera la instalación de 2 estanques de acumulación de 20 m³ cada uno, los que abastecerán mediante sistema hidropack a la red de distribución de agua potable proyectada. Es abastecimiento de agua potable se ajustará a lo establecido en la normativa vigente. <u>Casa de Fuerza y Caseta de Equipos Eléctricos</u> En la caseta de equipos eléctricos se encontrará todo el cableado correspondiente a las instalaciones del CTIR Alto Hospicio, grupo electrógeno para la operación y generador de emergencia. El sitio será operado de manera exclusiva sólo por el personal autorizado y capacitado. <u>Sistema de Manejo de Aguas Lluvias - Canal de Contorno</u> El proyecto contempla la construcción de un canal de contorno para el control de la escorrentía superficial y de esta forma evitar que las aguas lluvia alcancen las zonas del RS evitando que esta se erosione y deje los residuos expuestos, así como el resto de las obras que conforman el CTIR Alto Hospicio. Este sistema de contención se realizará a través de un canal perimetral de 3.872 metros, que bordea todo el sector norte, sur, poniente y una sección del sector oriente del CTIR Alto Hospicio y conducirá un caudal de 4,42 m³/s. La finalidad de diseño del canal es evitar que estas aguas naturales, ante eventos climáticos extremos de precipitación ingresen al área del proyecto, estableciendo para tal efecto un diseño en base a precipitaciones máximas en 24 horas para un período de retorno de T=100 años. <u>Zona de Protección y Cierre Perimetral</u> El Proyecto contempla la instalación de 2 sistemas de cierres perimetral de distinta materialidad, de acuerdo al siguiente detalle:		
--	--	--	--

	□ Cierre perimetral del predio: En el terreno se realizará un cierre perimetral de postes rústicos de 3x3 tratado para intemperie, con malla inchlam 50 mm 5014 o similar, en poyos de hormigón de 40x40x40 (730 m), con una altura mínima de 1,8 m, el cual impedirá el acceso de personas o animales sin producir daños a la fauna por atrapamiento. Cabe destacar que este cierre ha sido modificado en la presente Adenda, a fin de evitar intervenir la formación vegetacional de tilandsial, identificada en el área norte del Proyecto. □ Cierre perimetral del CTIR Alto Hospicio: En la línea del área útil del CTIR Alto Hospicio, se tiene un cierre de pilares cuadrados metálicos de 100x100 en poyos de hormigón y malla tipo ACMA de 10x10 (C111) de una altura de 2 m, más 50 cm de coronación de 4 líneas de alambre de púas, que impida el acceso de personas cumpliendo con todas las especificaciones del D.S. N°189/2008. En Anexo 15 de la Adenda, se adjunta Plano de Cercos Perimetrales D-PL-17 actualizado y Plano D-PL-01 Layout General del Proyecto con nueva ubicación del Cerco Perimetral Predial.		
--	---	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de Instalación de Faena	Construcción
Mejoramiento, compactación y nivelación de terreno	Construcción
Trazados, Moldajes y Hormigones de Fundaciones	Construcción
Montaje de Estructuras	Construcción
Habilitación de Caminos	Construcción
Operación Relleno Sanitario	Operación
Operación Planta de Compostaje	Operación
Operación Planta de Tratamiento Primario de Reciclables	Operación
Operación Cancha de Voluminosos	Operación
Operación de Residuos de la Construcción (RESCON)	Operación
Actividades de Mantenimiento y Conservación	Operación
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre
Prevención de futuras emisiones	Cierre
Mantenimiento, conservación y supervisión	Cierre
Ejecución del Plan de cierre	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad
--

4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Mayo de 2020 El cronograma asociado a la fase de construcción se presenta en la figura 1-15 de la DIA.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito que da inicio a la ejecución del proyecto corresponde al movimiento de tierra en las áreas de emplazamiento del proyecto, para la posterior instalación de faena, infraestructuras y obras que forman parte del mismo.
Fecha estimada de término	El tiempo de construcción para el CTIRS Alto Hospicio se estima en un periodo máximo de 8 meses, por lo que el término de la fase de construcción se estima para diciembre 2020.
Parte, obra o acción que establece el término	El hito que dará por finalizada esta fase corresponderá al desmantelamiento y/o retiro de la instalación de faena y energización de las instalaciones del CTIRS Alto Hospicio. Cabe señalar que en el caso de la construcción del relleno sanitario, esta se realizará en forma secuencial según el avance en la disposición de residuos. La preparación de terreno e impermeabilización de cada una de las Celda (Celda E-I-1 a la Celda E-I-9) tendrá una duración de 3 meses y se realizará anualmente a partir del año 2020, se espera tener habilitada la totalidad de la base del relleno el año 2028.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Se estima en enero de 2021. El cronograma asociado a la fase de operación es el que se presenta en la figura 1-19 de la DIA.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito que dará inicio a la fase de operación corresponderá a la puesta en marcha de las instalaciones.
Fecha estimada de término	El tiempo de operación del proyecto se estima en 20 años, por lo el que término de la fase de operación se estima para diciembre 2040.
Parte, obra o acción que establece el término	El hito que dará término a la fase de operación será la desenergización del equipamiento asociado a las plantas de operación.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	A partir del año 2041
Parte, obra o acción que establece el inicio	No indicada
Fecha estimada de término	8 meses después de iniciada la fase para el desmantelamiento de las obras. 20 años para la ejecución del Plan de cierre del Relleno Sanitario
Parte, obra o acción que establece el término	No indicada

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas

Construcción	100
Operación	91
Cierre	50
Total	241

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faenas	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de Instalación de Faena	Se habilitará el terreno de las áreas considerando trabajos de limpieza, despeje y nivelación de la superficie, mediante el uso de maquinarias estándar de construcción y mano de obra capacitada para que sea posible montar los elementos de la faena propiamente tal, como se describió anteriormente en la sección 1.4.1. Instalaciones Temporales. Esta actividad es fundamental para darle la partida a la obra, pues desde la faena se coordinarán los trabajos y se proveerán de insumos, maquinarias y equipos.
Mejoramiento, compactación y nivelación de terreno	Los movimientos de tierra requeridos son de tipo estructural por lo que, los equipos de apoyo a usar serán los adecuados para este tipo de ejecución (motoniveladoras, cargadores, excavadores, bulldozer, cargador frontal, camiones aljibe, camiones tolva y rodillos vibratorios compactadores). Como base para realizar cualquier movimiento de tierra se requiere realizar trabajos de nivelación de terreno en forma previa, mediante el uso de motoniveladora y posterior compactación a través de rodillo vibratorio, con el fin de obtener una superficie pareja y ajena a materiales sueltos y elementos sobresalientes. El grado de compactación requerido será definido por la ingeniería en función de la solicitud que transmite al terreno, el equipo a montar sobre ella. A continuación, se procede con topografía, quienes indicarán niveles de corte y/o rellenos requeridos para cada fundación de equipo y/o edificio. <u>Excavaciones:</u> primero se realizará el marcado del sector a excavar; considerando la superficie final que contempla las alturas y los ángulos de talud adecuados para evitar desprendimientos de rocas o roturas de taludes. A continuación, se procederá a revisar los planos existentes y a descartar, mediante el uso de detectores magnéticos, la presencia de ductos o cables que pudieran estar enterrados. Luego se procederá a

	excavar mediante excavadoras o retro-excavadoras y cargar el producto sobre camión tolva. El ajuste final en el interior de la excavación se realizará en forma manual con palas y pisonos, considerando siempre la seguridad del personal a ingresar a una zanja o excavación abierta. <u>Rellenos</u>: los rellenos se indicarán en terreno mediante el uso de estacas de madera marcadas por el personal de apoyo topográfico. El material a usar, si es necesario, proviene lugares autorizados por el organismo competente y será transportado mediante el uso de camiones tolvas hacia el lugar requerido. La descarga del material se realizará con el soporte de personal de piso quienes guiarán en todo momento al camión en su maniobra de posicionamiento. Una vez realizada la descarga se procederá a nivelar con motoniveladora para luego proceder a compactar mediante el uso de rodillos vibratorios.
Trazados, Moldajes y Hormigones de Fundaciones	Una vez completados los trabajos de relleno y excavación, el personal de apoyo topográfico procederá al marcado de los ejes de las fundaciones y/o pisos. Ellos materializarán primero ejes y luego ubicación de los moldajes y juntas necesarias para los pisos de hormigón. En forma paralela el personal de obras civiles avanzará con la ejecución de las armaduras de acero requeridas para cada fundación, piso o losa suspendida. Las armaduras para fundaciones menores serán armadas en el patio de contratistas y luego trasladadas al lugar de montaje mediante camión pluma. Las armaduras correspondientes a fundaciones mayores, pisos y losas suspendidas se prepararán directamente en terreno. Cuando las marcas topográficas, que indican posición de moldaje, hayan sido completadas, se procederá a colocar sobre los lados y el fondo de las armaduras los separadores de cemento para lograr el recubrimiento requerido para cada caso. Completados los trabajos de marcado y posicionamiento de armaduras se procederá a colocar el moldaje. El mismo será de tipo modular de aluminio o metal enchapado en madera. Se colocarán en forma manual o con apoyo de grúas móviles en caso de ser de gran tamaño. A continuación, se procederá a nivelarlos y lograr su verticalidad mediante los accesorios de posicionamiento que ellos poseen y se controlarán con apoyo topográfico el cumplimiento de las tolerancias especificadas por ingeniería.
Montaje de Estructuras de Galpones	Dentro de las instalaciones consideradas como estructuras de galpones se encuentran: Oficinas y Servicios, Patio de Almacenamiento RESPEL, Caseta de guardia y romanero, Casa de fuerza, Taller de Mantenimiento y PTAS. Las estructuras que se usarán para conformar los galpones y bodegas/almacenes serán de tipo livianas y medianas. Para la realización del montaje se utilizarán grúas móviles, grúas horquillas, camiones grúa y semi-remolques como soporte. Los equipos de izaje y los accesorios, tales como grilletes, eslingas, sogas y estobos, deberán tener la certificación de fábrica y serán controlados regularmente para verificar su estado. Se iniciarán las actividades nivelando, a través de equipo topográfico, los pernos de anclaje sobre los que se dispondrán las columnas. Para maniobras de izaje serán los responsables del área y los encargados de montaje de la empresa que implementa la obra, quienes definirán el

	plan de izaje, ya que en la mayoría de estos casos se trata de estructuras de bajo peso. Al finalizar el montaje de todos los pórticos y columnas/vigas se procederá a verticalizar el conjunto con la colaboración del equipo topográfico. Es a partir de este punto en el cual se pueden completar las actividades referentes a la colocación del mortero de nivelación bajo las estructuras.
Habilitación de Caminos	El camino de acceso al proyecto tendrá una longitud aproximada de 4 km desde el punto de salida de la Ruta CH 16 hasta el control de ingreso y pesaje de residuos. Este camino se emplazará sobre un ancho total de 7 metros, con un perfil tipo bidireccional de 3,5 m por cada pista y 1 m de berma por cada lado. Se contempla la colocación de luminarias y barreras de seguridad tipo new jersey a lo largo del trazado del camino. El camino existente será mejorado mediante obras de perfilamiento, nivelación y escarpe en caso de que corresponda, finalmente será acondicionado mediante pavimentación con carpeta de cemento asfáltico de 10 cm sobre base y sub-base según diseño de carga de tránsito pesado. Adicionalmente, el proyecto requiere de la implementación de caminos interiores para el tránsito de vehículos menores, camiones y maquinarias, preparados con carpeta de cemento asfáltico. Únicamente los caminos de acceso al sector del Relleno Sanitario contarán con carpeta de rodado de material granular, compactado, para la buena rodadura de vehículos, esto dado el carácter dinámico de la obra de construcción del Relleno Sanitario y su avance. El camino de cemento asfáltico que se contempla construir y la reconformación de la carpeta se hace a través de una motoniveladora y posteriormente se aplica rodillo vibro-compactador. Los caminos interiores consideran un ancho de aproximadamente 6 metros. Se contempla un programa de mantención de caminos en base a bacheo (parches) de material similar al de la carpeta de asfalto, con una frecuencia de revisión de 1 vez al año, con reparaciones correctivas según eventos detectados.
Construcción de Relleno Sanitario	La etapa inicial de construcción del relleno sanitario corresponde a la primera área de disposición final de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a habilitar dentro del relleno sanitario, correspondiendo al sector norponiente de éste, CELDA E-I-1. Las actividades principales asociadas a la construcción de esta primera etapa corresponderán a movimiento de tierra de escarpe; emparejamiento y nivelación para lograr las pendientes del sello de fondo, compactación y preparación del terreno para efectuar la instalación del sistema de impermeabilización consistente en bentonita, geomembrana, geonet (geomalla) y geotextil donde se apoyará el suelo de operaciones de descarga del relleno sanitario, se estima un tiempo de 3 meses para la construcción de cada CELDA. Cabe destacar que el RS se conformará de 2 estamentos de 12 metros de altura cada uno (9 CELDAS por estamento) y se construirá de forma secuencial y diferida, a medida que se vayan llenando las CELDAS de disposición habilitadas, de modo que en el momento de construcción de una nueva CELDA la distancia con la siguiente sea lo bastante amplia para no presentar problemas en el camino de la CELDA antigua. Los aspectos principales asociados con la construcción de estas obras serán los siguientes:

	<u>Topografía</u> La primera actividad de terreno corresponderá a la zona destinada para la disposición final de residuos, mediante equipo topográfico y con la marcación de las coordenadas geográficas establecidas en el proyecto. Esta actividad deberá considerar los aspectos de diseño del proyecto aprobado y se deberá realizar de acuerdo con los planos y especificaciones disponibles para tal efecto. Junto con ello se establecerán en terreno líneas referenciales, puntos topográficos de referencia y puntos de control requeridos por el equipo de topografía del proyecto. <u>Movimiento de Tierra y Preparación del Terreno</u> La habilitación del relleno sanitario contemplará los movimientos de tierra asociados con corte de terreno y excavaciones, los cuales se realizarán hasta los límites indicados en los planos de diseño, considerando el acopio de material en una zona adecuada para su posterior utilización como material de cobertura de residuos. Posteriormente se deberá efectuar la preparación del terreno para la instalación del sello de impermeabilización, considerando al menos que el terreno se encuentre compactado, libre de irregularidades, materiales rocosos de canto filoso, cambios pronunciados de pendiente y otros obstáculos que impidan una correcta instalación del sello basal. <u>Sello de Fondo</u> El proyecto considera la instalación de un sistema de impermeabilización basal. El Informe de Mecánica de Suelo se adjunta en Anexo 2-4 y el Informe Geofísico se adjunta en Apéndice 1 de la Línea de Base Geológica Anexo 2-3, ambos del Capítulo 2. La construcción del sistema de impermeabilización será realizada conforme el avance de la construcción del relleno sanitario, se impermeabilizará únicamente el área de la CELDA que se proyecta poner en operación y a medida que la CELDA se aproxima al término de su vida útil, se procederá a habilitar el terreno e instalar el sistema de impermeabilización basal de la CELDA siguiente, se estima que la construcción de las CELDAS se realice cada 1 año. El sistema estará compuesto por la instalación de una lámina GCL (Carpeta Geosintético de Bentonita), sobre la cual irá una geomembrana PEAD (lámina de polietileno de alta densidad de 1,5 mm de espesor), protegida por una lámina de geonet (geomalla) y un geotextil de 200 gr/m². Una vez compactado y nivelado el terreno se procederá al tendido de las geomembranas, estos serán asegurados a fin de evitar el levantamiento por acción del viento para su correcta fijación y anclaje de acuerdo con las instrucciones del proveedor. Las uniones mediante traslapes se realizarán una vez que los paños se encuentren plenamente ubicados. La disposición del traslape determina la dirección de movimiento de las máquinas soldadoras de cuña caliente al momento de la soldadura por fusión. <i>Extensión de las Geomembranas</i> ☐ Se extenderán los paneles que se puedan sellar en una jornada de trabajo únicamente. ☐ La geomembrana será extendida sobre la superficie preparada de
--	--

	tal manera que se asegure el mínimo de manejo. ☐ Si cualquier situación adversa se presenta o existen inconvenientes en la obra el Supervisor suspenderá la extensión de este hasta que los inconvenientes se hayan superado. ☐ El personal que trabaje sobre la geomembrana no puede fumar, usar zapatos que puedan dañarla, o realizar actividades que puedan ocasionar daños sobre ellos. ☐ El contacto directo con la geomembrana por cualquier tipo de equipo debe ser minimizado. Si se requiere, las áreas deben estar protegidas con una capa de arena mayor a 40 cm de espesor. ☐ Una vez extendida la geomembrana se procederá a realizar una inspección visual a la zona cubierta para localizar daños con el fin de identificarlos y repararlos posteriormente. ☐ Las uniones de las geomembranas se efectuarán lo más pronto posible después de la extensión. <u>Pretil de Contención</u> Para la partida de la primera CELDA (CELDA E-I-1), se construirá un rebaje de suelo de al menos 1,5 metros de profundidad en pendiente de 1:4, para crear un pie de apoyo a los residuos. Este pretil se construye sobre la misma superficie y se conforma a lo largo del perímetro del Relleno Sanitario, realizando los cortes de superficie según se presenta en la figura 1-13 de la DIA. <u>Construcción de Celdas</u> La disposición de los residuos será realizada de poniente a oriente y de norte a sur, de la cota más alta a la cota más baja. Esto en consideración a la pendiente que debe tener la superficie superior de las celdas diarias, la cual deberá ser no menor a un 2% tal como se señala artículo 17 D.S. N°189/2008 del Ministerio de Salud. Por esta razón el diseño del relleno sanitario considera la pendiente natural del suelo y la acondiciona para respetar la indicación de pendiente. Las celdas diarias se irán conformando secuencialmente en el frente de trabajo habilitado para ello, el cual se ha proyectado con un frente aproximado de 20 m y una altura de 1,5 m, dicha altura se alcanza colocando 5 capas de basura compactada de 30 centímetros cada una (cada capa con su respectivo material de cobertura diario) y una base variable de 20 m a 26 m. Las celdas diarias se comienzan a ubicar desde poniente a oriente, y de norte a sur, una al lado de la otra, hasta lograr la conformación de la primera CELDA E-I-1 de 12 metros de altura, la que se estima se logre conformar en aproximadamente un año. Esta secuencia de llenado se repite hasta conseguir la conformación de las 9 CELDAS estimadas para la construcción del primer estamento del RS (E-I), primer piso de 12 m, el cual se espera sea conformado en su totalidad el año 15. Posteriormente del año 15 al año 20, se comenzará a formar el segundo estamento del RS (E-II) el cual está conformado por 9 CELDAS, alcanzando una altura total de 24 m. (Ver Plano de Corte PL-06 y Plano de Esquema de Llenado PL-07, ambos adjuntos en Anexo 1-2). Mayores antecedentes en numeral 1.6.1.2.3 del presente capítulo. <u>Construcción de Chimeneas de Evacuación de Biogás</u> Se considera la instalación de un sistema de pozos de venteo pasivo.
--	--

	Las chimeneas serán construidas de forma secuencial a medida que avance la habilitación del relleno sanitario. Se construirán desde la cota basal del relleno sanitario, alcanzando una altura final de 1 metro sobre la cota de coronamiento de las celdas de residuos. Las características de este sistema se describen a continuación: □ Chimenea compuesta de un tubo de PEAD de 15,24 cm (6 pulgadas) perforado o ranurado en toda su extensión para facilitar la evacuación del biogás por gradiente de presión. □ Este tubo irá rodeado de material pétreo que usará de encofrado un tambor metálico de 60 cm de diámetro, que de igual forma al tubo de PEAD será perforado o ranurado en toda su extensión. □ La separación de las chimeneas será cada 100 metros y considerando el distanciamiento adoptado y la condición del tamaño de la superficie en la cual se dispondrán las chimeneas se tendrá un total de 33 chimeneas. En Anexo 1-2 de la DIA se presenta Plano de Chimeneas PL-04, asociada a la distribución y diseño de las chimeneas de evacuación de biogás. <u>Construcción de Sistema de Manejo de Líquidos Lixiviados</u> Se contempla construir una piscina de recirculación de lixiviados de 2.300 m² para el caso de existir un evento pluviométrico de período de retorno de 100 años, la cual permitirá controlar los potenciales lixiviados que pudiesen generarse en el RS. Los líquidos lixiviados aposados en la piscina serán descartados mediante evaporación solar y en el caso de que el lixiviado contenido en la piscina sea superior al 50% de su capacidad total, estos serán recirculados sobre la masa de residuos de forma de riego, y de esta forma ir evacuando el contenido de ella. La piscina tendrá una válvula de control, en caso de requerir mantención, y un sistema de bombas móviles que desplazarán el lixiviado hacia la masa de residuos. La piscina de recirculación recibirá el caudal de lixiviado de forma gravitacional desde el Relleno Sanitario a través de un tubo de 110mm de diámetro, ya que esta se encuentra en una cota menor. La piscina será construida sobre el suelo natural, con un pretil de 1:3 con un volumen estimado de 2.830 m³, y será sellada en su fondo con una capa de bentonita GCL, y sobre esta una capa de geomembrana de 1,5 mm de espesor, protegida por suelo natural. En la Figura 1-7 de la DIA, se presenta el detalle del sistema de recirculación de lixiviados, y en Anexo 1-2 de la DIA se adjunta Plano de la Piscina de Recirculación de Lixiviado PL-03.
Construcción Planta de Compostaje	La Planta de Compostaje estará compuesta por la Cancha de Chipeado, Cancha de Compost y Fermentación y Cancha de Curado. Las canchas se localizarán cercanas al relleno sanitario. En las áreas se realizará nivelación y compactación y en algunos casos perfilados de terreno natural que considera cortes y rellenos en algunos de sus puntos. El espesor del relleno para estas canchas se realizará con material compactado al 95% PM. El suelo será preparado con una capa de rodadura, que implica la colocación de un suelo de protección de fondo de espesor cercano a 30 cm, colocado en dos capas compactadas de 15 cm con pendientes de 1%, hacia canaletas receptoras en caso poco probable de lluvias y/o de generación de lixiviados. La Planta de Compostaje se encontrará habilitada con canaletas perimetrales de evacuación de aguas lluvias con pendiente de al menos

	1%. Las canaletas serán de 30 cm de ancho por 40 cm de profundidad. Este dimensionamiento es totalmente suficiente para desviar las aguas lluvias que puedan caer durante eventos de precipitaciones intensas. Las aguas serán recolectadas en una cámara ubicada al final de las canaletas de captación y serán recirculadas en el proceso productivo del compost. El sector para ensacado de compost en una zona adyacente a la plataforma, de una superficie aproximada de 10 m² con áreas de circulación y caminos de ingreso y de salida de esta instalación. La materialidad de este galpón será en base a fierros y perfiles de acero galvanizado con anticorrosivo, con revestimiento en dos de sus cuatro lados para la protección del viento en base planchas de zinc.
Construcción de Planta de Tratamiento Primario de Residuos Reciclables	La Planta de Tratamiento Primario de Residuos Reciclables consistirá en un galpón para la recepción de materiales segregados en el origen (provenientes de los puntos limpios u otra fuente de separación en origen) el cual, además, contará con un patio de maniobras asfaltado en el que se disponen los contenedores con el material tratado para envíos de transporte consolidado hacia los recicladores. Contará con un camino de acceso especialmente señalizado desde el camino de acceso al proyecto, pavimentado en base carpeta asfáltica y cerrado para evitar el ingreso de personas ajenas a la faena. Para los cubículos respectivos a cada tipo de material reciclable, se considerará lo siguiente: ☐ Paredes de concreto y frente abierto de trabajo. ☐ Tendrán tres (3) paredes de concreto armado y un frente abierto de trabajo. ☐ Se ubicarán uno al lado del otro y, en frente de ellos y a todo su ancho, se habilitará un área de manipulación, transporte y operación. ☐ El ancho mínimo de los cubículos será de 3 metros para permitir una adecuada operación de la grúa horquilla. La planta tendrá cimentaciones de hormigón armado y una losa de piso de hormigón armado con malla electrosoldada. Los apartados para cada tipo de residuos tendrán muros de block de cemento huecos reforzados o de hormigón armado. La estructura soportante del galpón será de pilares y cerchas de acero y la cubierta será de lámina acanalada galvanizada montada sobre costaneras. En Anexo 1-2 de la DIA se adjunta Plano de Diseño de la Planta de Tratamiento de Residuos Reciclables PL-20.
Habilitación de Cancha de Acopio de Material Orgánico	La cancha de acopio de materia orgánica no contempla edificaciones, únicamente se realizarán actividades de acopio de materia orgánica provisoria antes de ser dispuesto en la zona de fabricación del compost. La superficie de la cancha se ha previsto con una pendiente menor que no dificulta las maniobras de los camiones y cargadores frontales, cuenta con una base de rodado en base a asfalto.
Habilitación de Cancha de Voluminosos	La cancha de voluminosos no contempla edificaciones, únicamente se realizarán actividades de acopio de material para su posterior acondicionamiento en la Planta de Tratamiento de Reciclables, tendrá una superficie de carpeta granular con gravilla sobre una base de material estabilizado de 10 cm.
Habilitación de Cancha de Residuos de la Construcción	Se ha proyectado una cancha con taludes exteriores de pendiente 2:1 (H:V), y con una altura de 4 m, en un vaso de disposición que se dispone

(RESCON)	en un área de 95.000 m ² sobre una base de terreno natural perfilado y compactado a máquina. La base sólo será perfilada y nivelada. Este talud se construirá de manera progresiva en la operación considerando en la partida un primer tramo de una altura de la tercera parte de los 4 m. Cabe destacar que los RESCON no requieren cobertura diaria dada sus características inertes. Al finalizar la vida útil del proyecto, se aplicará material de cobertura final de 20 cm de espesor sobre toda el área, estimándose un volumen de 30.980 m ³ .
Construcción de Canal de Contorno	El proyecto contempla una obra de canal de desvío de aguas lluvias para la colección y evacuación de las aguas lluvias que pudieran afectar al CTIR Alto Hospicio. El canal será construido en su totalidad desde el inicio de las faenas, ya que el riesgo de la crecida afectaría a gran parte de la superficie de las instalaciones. Se inicia su construcción desde la zona norte para ambas descargas hacia zonas de menor cota. Su geometría es de tipo trapezoidal, y será revestido con mortero de hormigón de e=6cm con malla ACMA C111 separada desde el suelo a 3 cm, para reducir el riesgo de oxidación producto del suelo salino existente en la zona. Las descargas (2) corresponden a un cono que se abre desde la geometría trapezoidal y terminan en un delta que está revestido con bolones de Dmax= 8” que sobresalen del mortero, para reducir la velocidad de escurrimiento de descarga. Planimetría y mayores antecedentes se presentan en el PAS 155, adjunto en la Adenda.
Cierre Perimetral	El proyecto contempla la habilitación de 2 cierres perimetral con distintas materialidades, de acuerdo al siguiente detalle: <u>Cierre perimetral del predio</u> (área de 300 ha.): En el terreno se realizará un cierre perimetral de postes de madera tratada para intemperie, con una altura mínima de 1,8 m, sobre poyos de hormigón y malla de alambre de púas de 4 líneas que limite la propiedad y que impida el acceso de personas o animales. <u>Cierre perimetral del CTIRS Alto Hospicio</u> : En la línea del área útil de trabajo después del buffer de seguridad hacia el CTIR Alto Hospicio, se tiene un cierre de postes tubulares de acero en poyos de hormigón y malla tipo ACMA de 10x10 (C111) de una altura de 2 m, más 50 cm de coronación de 4 líneas de alambre de púas, que impida el acceso de personas o animales.
Equipos y Maquinarias	Los equipos y maquinarias requeridos para efectuar todos los trabajos asociados a la construcción del proyecto serán las indicadas en la tabla 1-7 de la DIA. Todas las mantenciones mayores de los equipos de apoyo serán realizadas en talleres externos al sitio del proyecto.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	Durante la etapa de construcción, el suministro de energía eléctrica se realizará a través de 2 generadores eléctricos de 95 KVA de capacidad (o más unidades de menor capacidad según distribución física, que en conjunto sumaran la energía indicada).

Agua	<u>Agua potable</u> El suministro de agua potable para la fase de construcción se realizará en cumplimiento con la normativa vigente. <u>Agua industrial</u> El suministro de agua industrial para la fase de construcción se realizará mediante estanque de acumulación de 20 m³, ubicado en el sector de instalación de faena. En el caso del agua industrial para riego esta será distribuida directamente desde el camión aljibe. El requerimiento de agua industrial para la fase de construcción incluye tres centros principales de demanda de agua: ☐ Riego de caminos ☐ Riego y control de polvo en frentes de trabajo; y ☐ Movimientos de tierra para construcción Se estima un consumo promedio del orden de 140 m³/día de agua industrial, la cual será suministrada por terceros a través de camión aljibe, todos debidamente autorizados.
Combustible	Durante la fase de construcción se utilizará petróleo Diésel y Bencina 95 Oct., cuyo consumo se estima en aproximadamente 30 m³/mes. El abastecimiento será mediante camión distribuidor operado por proveedor autorizado.
Sustancias Químicas Peligrosas	Las sustancias peligrosas que se requerirán para la fase de construcción del proyecto serán: Aceites y lubricantes (4.413 L/fase), Grasas (255 kg/fase), Pinturas y solventes (800 L/fase), Hipoclorito de sodio (8 tabletas/mes), Mezcla Asfáltica (6.224 m³) El almacenamiento de las sustancias se realizará de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente. Los insumos serán adquiridos a empresas proveedoras, de preferencia con centros de distribución localizados en la Región de Tarapacá.
Materiales e Insumos de Construcción	<u>Acero estructural</u> El suministro de acero de tipo estructural será trasladado desde Iquique o localidad cercana al proyecto, hacia los sitios correspondientes y almacenados en un área especialmente preparada para recibir estas cargas. Se estiman 327 toneladas de estructuras metálicas. <u>Hormigón</u> La fabricación y traslado de hormigón será desarrollado por una empresa autorizada ubicada fuera de la propiedad. Este suministro será trasladado desde Iquique o localidad cercana al proyecto y mediante el uso de camiones mixer con capacidad 7 m³. Se estima una cantidad de 7.200 m³ de hormigón. <u>Otros insumos</u> Adicionalmente, se requerirán de los siguientes insumos generales para su fase de construcción: Moldajes y Planchas, Geotextil, Geomembrana (RS y Piscina de Recirculación de Lixiviados), Bentonita (RS y Piscina de Recirculación de Lixiviados), Geonet (geomalla), Tuberías fitting de PVC y polietileno en las cantidades estimadas en la tabla 1-10 de la DIA. Los insumos serán adquiridos a empresas proveedoras, de preferencia con centros de distribución localizados en la Región de Tarapacá.
Servicios Higiénicos	Durante los primeros meses de la fase de construcción las empresas contratistas utilizarán baños químicos habilitados en los distintos frentes de trabajo en número de acuerdo con lo establecido en la normativa

	vigente, y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria. Mientras que, para los meses posteriores, debido a que la construcción durará más de 6 meses, los servicios higiénicos para los trabajadores serán del tipo modulares-fijos, ubicados en las instalaciones de faena, donde se habilitará además, planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y suministro de agua potable, como obras tempranas, las cuales serán posteriormente utilizadas durante la fase de operación y cierre del proyecto.
Alimentación, alojamiento y transporte	Durante la fase de construcción, en el área de instalación de faena se habilitará un comedor con capacidad instantánea para atender al total de trabajadores en el periodo punta, el que atenderá los requerimientos de alimentación. Toda la fabricación de alimentos será desarrollada en Iquique o localidad cercana y transportada a esta instalación procurando la mantención de la cadena de frío y conservación de alimentos. Cabe mencionar que el área contará con casa de cambio habilitada con baños, duchas y lockers para el personal de empresas contratistas, cumpliendo con lo establecido en la normativa vigente. El personal alojará en la ciudad de Iquique y/o localidad de Alto Hospicio, siendo trasladado diariamente por una empresa externa autorizada para este servicio. El transporte diario del personal será realizado por medio de buses y minibuses, mientras que al interior de la propiedad (área industrial) se implementaran un servicio de acercamiento a los distintos frentes de trabajo mediante buses y camionetas. Al finalizar cada turno de trabajo el personal será trasladado hacia su lugar de descanso.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Dadas las características del proyecto, durante esta fase no se contempla extraer o explotar recursos naturales renovables	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	<u>Material particulado y gases</u> Durante la fase de construcción se generará material particulado en las actividades que consideren movimientos de tierras. Estas corresponden a actividades de acondicionamiento del terreno, habilitación de superficies para infraestructuras, transporte, carga y descarga de material y finalmente, el traslado de vehículos y maquinarias por caminos no pavimentados. Del mismo modo se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipos electrógenos y de la maquinaria utilizada en esta fase, los que son de baja significancia.

	Sin perjuicio que el proyecto no generará emisiones atmosféricas relevantes durante su construcción, se contempla implementar las siguientes medidas tendientes a evitar o minimizar las emisiones de polvo durante esta etapa: ☐ Los vehículos utilizados tendrán la revisión técnica al día. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. ☐ Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día. ☐ Los caminos de tierra por donde circularán los vehículos asociados al proyecto, se mantendrán en buenas condiciones, realizando riego de manera periódica a fin de minimizar las emisiones generadas. ☐ Se restringirá la velocidad de tránsito de vehículos a 30 km/hr al interior del área del proyecto. ☐ El transporte de material tanto aquel propenso a generar emisión de material particulado, como aquel que pudiera significar derrames en el camino, será realizado en camiones con cubierta. En el Anexo 2-1 “Memoria de Cálculo de estimación de emisiones atmosféricas” de la DIA, se acompaña la estimación de emisiones del proyecto.
--	---

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	Las aguas servidas que se generarán producto del uso de baños químicos en los frentes de trabajo, durante los primeros 6 meses de la fase de construcción, serán retirados por la empresa que suministrará el servicio de provisión de baños químico, limpieza y mantención de los mismos, la cual estará debidamente autorizada para dichos efectos. Con posterioridad, las aguas servidas que se producirán como consecuencia de la utilización de baños, duchas y lavamanos serán tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) habilitada y autorizada, para una capacidad de tratamiento de 12 m³/día, considerando un coeficiente de recuperación del 80%, asumiendo una provisión promedio de 150 lt/trabajador/día de agua potable y una dotación de 100 trabajadores en su momento de máxima ocupación. El efluente de las PTAS cumplirá con los parámetros establecidos en la NCh. 1333 y este será utilizado para humectación de caminos y frentes de trabajo.
Residuos Líquidos Industriales	El proyecto no contempla generación de residuos líquidos industriales durante su fase de construcción.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	La emisión de ruido durante la fase de construcción corresponde al funcionamiento de los equipos, maquinarias y vehículos que operan en el área generando emisiones de ruido dispersas y de baja magnitud. Además,

	no hay asentamientos humanos cercanos a las áreas del proyecto, lo que garantiza el cumplimiento del D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. El resultado de la estimación de ruido presentada en el Anexo 2-2 de la DIA, permite verificar que las emisiones de ruido no serán significativas y darán cumplimiento a la normativa vigente.
--	---

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Emisión lumínica	Durante la fase de construcción, el proyecto no generará emisiones lumínicas. Las faenas constructivas se desarrollarán exclusivamente en horario diurno.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos	Estos residuos corresponderán a restos de comidas, envases y envoltorios, papeles e insumos inertes de oficina. Se estima una generación promedio de 100 kg/día de residuos domésticos y asimilables a domésticos, considerando una mano de obra para la fase de construcción de 100 trabajadores, como dotación máxima, y una tasa de generación de 1 kg/habitante/día, atendido el carácter industrial de la ocupación. Para el manejo de estos residuos, se contempla su retiro periódico por empresa autorizada y posterior disposición final en sitio autorizado.
Residuos industriales no peligrosos	Los residuos industriales sólidos no peligrosos que generará el proyecto corresponden principalmente a maderas, embalajes, escombros, pallets, EPP no contaminados, entre otros. Se contempla una generación promedio de 2.400 kg/mes, los cuales serán retirados y depositados transitoriamente en el patio de residuos no peligrosos habilitado para esta fase del proyecto, para luego ser transportados para su disposición final en un sitio autorizado. La estimación de estos residuos será la indicada en la tabla 1-13 de la DIA

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos industriales Peligrosos	Los residuos industriales peligrosos que serán generados durante la fase de construcción del proyecto, corresponderán principalmente a: aceites y lubricantes usados, filtros de aceites, huaiques contaminados, envases de sustancias químicas peligrosas, todos estos elementos provenientes de la limpieza y mantención de maquinaria y equipos de construcción. El manejo de estos residuos considera un almacenamiento transitorio en el

	patio de almacenamiento temporal habilitado para este efecto, los cuales cumplirán con el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, por un tiempo máximo de 6 meses, para finalmente ser retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado para esos efectos. La estimación de residuos peligrosos será la indicada en la tabla 1-14 de la DIA
--	---

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Lodos	Se generarán lodos orgánicos provenientes del tratamiento de aguas servidas, los cuales se estiman del orden de 3,6 kg/día, los cuales serán retirados periódicamente por una empresa autorizada y dispuestos en sitios que cuenten con la autorización sanitaria respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N°4/2009 del Ministerio de Salud.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Relleno Sanitario	
Planta de Compostaje	
Planta de Tratamiento Primario de Reciclables	
Cancha de Voluminosos	
Cancha Residuos de la Construcción (RESCON)	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Puesta en Marcha	La puesta en marcha del CTIR Alto Hospicio corresponderá a las pruebas operacionales de los diferentes equipos instalados, con el fin de asegurar su adecuado y seguro funcionamiento.
Recepción de los camiones, admisibilidad de los residuos y pesaje	Corresponde a las actividades previas al ingreso de los residuos al CTIRS, antes de la disposición de los residuos en el Relleno Sanitario. Durante la recepción de los residuos se verificará el contenido de los camiones de transporte, de acuerdo a sus características, mediante una inspección visual in situ al ingreso y posteriormente en los frentes de trabajo, en la cual se determinará el tipo de residuo transportado. En particular, no se admitirá ningún tipo de residuo que no sea de los tipos domiciliarios o asimilables y en caso de identificar alguna irregularidad se rechazará el material y se dará aviso de inmediato al jefe de operaciones.

	Luego de ingresar al CTIRS, se procederá a llenar el registro de ingreso de los residuos donde se considerará, la siguiente información: ☐ Fecha de ingreso ☐ Lugar de origen ☐ Tipo de residuos (RSD, RSD+A, RESCON, Voluminosos, Reciclables, Orgánicos) ☐ Peso del camión (peso bruto del camión, tara) ☐ Peso del residuo ☐ Volumen del residuo ☐ Antecedentes del camión (Patente, nombre del chofer, tipo de camión, contenedor) Todo camión que ingrese tendrá que pasar por un control de acceso donde se encontrará instalada una báscula de pesaje. El romanero llevará un registro digitalizado de los pesos de entrada y salida de los recolectores que entregará en línea al estadístico que genera reportes para gerencia y contabilidad. El guardia realizará las rutinas de vigilancia y mantendrá en la caseta un libro de novedades por turno. Durante la fase de operación del proyecto, el manejo de los residuos que ingresen al CTIR Alto Hospicio será el siguiente: ☐ Los camiones que contengan residuos únicamente de tipo voluminosos, una vez realizado el control de acceso, serán enviados hacia las Canchas de Residuos Voluminosos. ☐ Los camiones que contengan residuos únicamente de tipo de la construcción (RESCON), una vez realizado el control de acceso serán enviados hacia la Cancha de RESCON. ☐ Los camiones que contengan en su interior residuos únicamente reciclables (residuos segregados en la fuente por distintos generadores tales como comercios, industrias, equipamientos urbanos, recicladores de base, etc.) una vez realizado el control de acceso serán enviados directamente hacia el galpón de reciclables. ☐ Los camiones que contengan residuos únicamente de origen orgánico, ya sea residuos segregados en la fuente o provenientes de Iquique y Alto Hospicio, una vez realizado el control de acceso serán enviados directamente hacia la Cancha de Acopio de la Planta de Compostaje. ☐ Los camiones de recolección domiciliaria, una vez realizado el control de acceso y pesados serán enviados directamente hacia el Relleno Sanitario para la disposición final de sus residuos.
Operación Relleno Sanitario	<u>Conformación del Relleno Sanitario</u> La conformación del relleno sanitario se realizará de manera progresiva a medida que se vayan conformando las diferentes CELDAS (desde la CELDA E-I-1 a la E-I-9, en el primer estamento y desde la CELDA E-II-10 a la E-II-16 segundo estamento, para la proyección de disposición de 20 años) y con un avance desde el sector poniente a oriente y de norte a sur del relleno, desde la cota más alta a la cota más baja. El relleno sanitario será construido en conformidad a lo descrito en los artículos 34 al 44 del D.S. N°189/2008 del Ministerio de Salud, y de acuerdo al siguiente plan de disposición: ☐ Se descargarán los residuos directamente en el frente de trabajo habilitado, hasta conformar una celda diaria de 20 m de ancho y 1,5

	m altura. El frente de trabajo se mantendrá del menor ancho posible, de tal manera que sea posible la adecuada descarga de camiones y la operación de maquinaria pesada. ☐ La construcción de las celdas diarias se realizará descargando los residuos al pie de la celda, compactándolos mediante bulldozer desde abajo hacia arriba en capas con pendientes inferiores o iguales a 1H:3V, de no más de 30 cm de espesor y pasando dicha maquinaria al menos 4 veces sobre cada capa de residuos. Los residuos serán compactados hasta lograr una relación de compactación inicial de 0,8 ton/m³. ☐ Al término de la jornada se cubrirán los residuos con material de cobertura. La cobertura diaria de los residuos se realizará utilizando el mismo material obtenido de las excavaciones y escarpes realizadas para la nivelación del terreno en toda el área del CTIR Alto Hospicio. Este material será previamente sometido a un acondicionamiento en la planta seleccionadora con que contará el CTIR Alto Hospicio, y posteriormente será trasladado hasta un costado del frente de avance diario y distribuido uniformemente sobre los residuos compactados hasta lograr un espesor de 15 cm cubriendo toda la capa de residuos dejándolos sellados. ☐ El material de cobertura utilizado será de un coeficiente de conductividad hidráulica no mayor a 10⁻⁴ cm/s. Este material de cobertura se preparará en terreno, y se logrará la banda granulométrica necesaria, para alcanzar el sello requerido por el cuerpo normativo, mediante equipo seleccionador de árido que para estos fines existirá en la instalación, evitando el salir a buscar material a empréstitos fuera de las instalaciones. ☐ Una vez colocado el material de cobertura diario sobre la masa de residuos se procederá a compactar el área con un rodillo vibrocompactador. ☐ La construcción de la celda diaria finalizará dejando en la superficie una pendiente del orden de 1% al 2% hacia los taludes definitivos. Esta pendiente tendrá por objeto inducir un escurrimiento hacia los costados de la celda para evacuar las aguas lluvias, en caso de registrarse algún evento. ☐ La cobertura de la celda diaria tendrá como objetivo aislar los residuos confinados en su interior del ambiente exterior; de manera de crear en el menor tiempo posible condiciones anaeróbicas para la estabilización microbiológica de los desechos y a la vez minimizar la infiltración de agua de lluvia sobre el área de relleno sanitario. ☐ La celda diaria que contiene los residuos deberá cumplir en todo momento el requisito de mantenerlos totalmente confinados, evitando la salida de olores molestos, la proliferación de vectores sanitarios y la generación de afloramientos de lixiviados en la eventualidad que éstos se generen. ☐ Durante la operación del Relleno Sanitario se asegurará la mantención en terreno de maquinaria de reemplazo, con la finalidad de asegurar una compactación y recubrimiento de los residuos en caso de falla de algunas de las maquinarias en uso. ☐ Se asegurará que la basura dispuesta en el Relleno Sanitario sea cubierta con una capa de material de cobertura de al menos 15 cm de
--	---

	espesor al final de cada día de operación o con mayor frecuencia si ello fuera necesario. ☐ No se contemplará una remoción de la cobertura diaria de los residuos, asegurándose en todo momento mantener el espesor mínimo de cobertura. ☐ Al finalizar la conformación de las 9 CELDAS que forman el primer estamento, se procederá a cubrir el área en su totalidad con una capa de material de cobertura intermedio de 15 cm, adicionales a la capa de cobertura diaria. Para posteriormente, dar inicio a la conformación de las siguientes 9 CELDAS que forman parte del segundo estamento, la cual se estima se realice a partir del año 15 de operación. ☐ Una vez consolidada la CELDA, donde no se contemple la disposición de residuos, se procederá a la cobertura final de esta. En este caso se contempla la aplicación de material uniforme exento de sobre tamaño para obtener una baja permeabilidad. Esta cobertura se aplicará a taludes libres y planos horizontales definitivos. Mayores antecedentes se presentan en el siguiente apartado. ☐ Considerando que el material de cobertura se extraerá desde el mismo lugar, se contemplará el acopio de material en cantidad suficiente para su aplicación por un período de al menos 15 días. ☐ Como parte de las actividades de mantención se contemplará un estricto sistema de limpieza de la superficie del relleno y de las áreas adyacentes, de manera tal que se pueda controlar la fracción liviana de los residuos que pueda ser arrastrada por el viento a través de barreras móviles de malla que se colocarán cerca del frente de trabajo y en favor de los vientos reinantes según la hora del día. En Anexo 1-2 de la DIA, se presenta Plano de Esquema de Llenado para el Relleno Sanitario PL-07 (Año 1 al Año 20). <u>Cobertura y Compactación Final</u> Una vez consolidada la CELDA, donde no se contemple la disposición de residuos, se procederá a la cobertura final de ésta mediante la colocación de una capa de 60 cm de material seleccionado y 20 cm adicionales para control de la erosión (cobertura final de 80 cm de espesor). Una vez cubierta la superficie se procederá a extender y compactar el material con ayuda del bulldozer y finalmente de rodillo vibrocompactador. Esta cobertura se aplicará a taludes libres y planos horizontales definitivos. De esta forma se consigue un adecuado aislamiento con el medio y una superficie apta para un asentamiento posterior uniforme. El camión tolva proveerá el material de cubrimiento. La colocación de cobertura final en las CELDAS se realizará durante toda la operación del RS, cada vez que la celda se encuentre consolidada y no se proyecte la disposición de residuos en ella. Considerando que el material de cobertura se extraerá desde el mismo lugar y se acondicionará mediante la unidad seleccionadora, se contemplará el acopio de material en cantidad suficiente para su aplicación por un período de al menos 15 días. <u>Sistema de Manejo de Lixiviados</u> El proyecto considera una piscina de recirculación de lixiviados de 2.300 m² para el caso de existir un evento pluviométrico de período de retorno
--	--

	de 100 años, la cual permitirá controlar los potenciales lixiviados que pudiesen generarse en el RS. Los líquidos lixiviados aposados en la piscina serán descartados mediante evaporación solar y en el caso de que el lixiviado contenido en la piscina sea superior al 50% de su capacidad total, estos serán recirculados sobre la masa de residuos de forma de riego, y de esta forma ir evacuando el contenido de ella. La piscina tendrá una válvula de control, en caso de requerir mantención, y un sistema de bombas móviles que desplazarán el lixiviado hacia la masa de residuos. La piscina de recirculación recibirá el caudal de lixiviado de forma gravitacional desde el Relleno Sanitario a través de un tubo de 110mm de diámetro, ya que esta se encuentra en una cota menor. La piscina será construida sobre el suelo natural, con un pretil de 1:3 con un volumen de 2.830 m³, y será sellada en su fondo con una capa de bentonita GCL, y sobre esta una capa de geomembrana de 1,5 mm de espesor, protegida por suelo natural. En la Figura 1-7 de la DIA se presenta el detalle del sistema de recirculación de lixiviados, y en Anexo 1-2 de la DIA se adjunta Plano de Piscina de Recirculación de Lixiviado PL-03. <u>Sistema de Manejo de Biogás</u> El proyecto contempla un sistema de venteo pasivo de pozos cuya distancia se calibrará al inicio de la operación del relleno sanitario, con mediciones de flujo. <u>Material de Cobertura y Sistema de Selección de Áridos</u> Durante la fase de operación del CTIRS, el proyecto contempla la utilización de una planta seleccionadora de áridos de 350 m³/día de capacidad. La unidad seleccionadora recibirá aquel material de escarpe y corte realizado en terreno, durante la fase de construcción de las obras, a objeto de conseguir la granulometría requerida para conseguir una conductividad hidráulica $k = 1 \times 10^{-4}$ cm/s, para que el material pueda ser utilizado como material de cobertura del RS y cancha RESCON.
Operación Planta de Compostaje	<u>Recepción de materia orgánica</u> Las primeras actividades que se realizan en este sector del proceso son principalmente: inspección y recepción del material, clasificación, separación y trituración o chipeado. Los camiones con materia orgánica separada en la fuente provendrán de ferias libres, y/o de la limpieza de parques y podas municipales, de algún programa de separación domiciliar de residuos orgánicos, así como también de los residuos provenientes de Alto Hospicio e Iquique. La zona de recepción denominada Cancha de Acopio de Material Orgánico se ha previsto con una pendiente menor que no dificulta las maniobras de los camiones y cargadores frontales, cuenta con una base de rodado. Al momento del ingreso de los residuos orgánicos a la Planta de Compostaje, el personal realizará una inspección visual de la descarga, para verificar la no presencia de otro tipo de residuos mezclados con estos. En caso de que luego de la inspección visual, haya certeza que los residuos están mezclados con residuos peligrosos o residuos no orgánicos, éstos serán rechazados, por lo que se informará de inmediato al Supervisor de la Planta de Compostaje y se procederá a cargarlos al camión que los trajo para su retiro.

	Se implementará además un sistema de registro en el que quedará constancia de todos los movimientos de residuos (entrada y salida) realizados desde y hacia la Planta de Compostaje, incluyendo las anomalías que se han reseñado. La clasificación que deberá realizarse consiste en acopiar de forma separada la materia rica en carbono (tales como residuos orgánicos de ramas de podas) y en nitrógeno (residuos de césped de pasto recién cortado) y también se separan los desechos de mayor tamaño para un proceso posterior de chipeado antes de ser usados. De esta etapa puede resultar una fracción de material de rechazo, el que será acopiado separado del resto en un sector de la cancha de acopio de material orgánico, para luego ser cargados en los contenedores de transferencia y ser despachado al relleno sanitario, mediante un camión tolva previo paso por la romana para pesaje. <u>Chipeado</u> El material que se someterá a chipeado corresponde principalmente a restos de podas de árboles, maderas y residuos de gran tamaño, tales como: ramas, raíces y troncos (materiales que tengan más de 5 cm de diámetro). Los residuos como restos de pasto, corontas de maíz, entre otros, no son chipeados. Este procedimiento es importante para reducir el volumen de los residuos de ingreso y para acelerar el proceso de descomposición de la materia orgánica. <u>Conformación de la Pila de Compost</u> La actividad se inicia con el traslado de la materia orgánica hasta la cancha de compostaje donde serán armadas las pilas mediante un cargador frontal. En el caso de la materia orgánica destinada a compostaje estas seguirán en las pilas de compostaje por un periodo de 90 días. Al comenzar la preparación de la pila, se colocará una capa de tierra de 30 cm de alto, de materiales como ramas y otros (en partículas de tamaño pequeño), esto facilitará la aireación. Se alternan capas de variados tipos de residuos, de unos 30 cm de alto (aproximadamente): restos de frutas y verduras, estiércol de herbívoros, restos de cosechas, etc. Si la humedad de los residuos es poca, es recomendable regar las capas con agua industrial. Entre cada capa por recomendación se agregará una capa de 2 a 3 cm de compost maduro, ya que esto facilita la colonización de bacterias y otros microorganismos que participan en el compostaje. <u>Elaboración de Compost</u> Con la materia orgánica que se mantiene en las pilas se llevará a cabo el proceso de transformación de los residuos en compost. La dimensión estimada de las pilas de compost será de 1,8 metros de altura, 3,6 metros de ancho de base y 80 metros (en promedio) de largo. Estas dimensiones podrán variar considerando el tipo y cantidades de los distintos materiales que ingresen a la planta. El proceso considera la realización de volteos periódicos (una a dos veces por semana, aproximadamente) lo cual facilitará el proceso de descomposición de la materia orgánica al interior de las pilas. Este proceso se realiza mediante volteadoras accionada por un tractor (potencia mayor o igual a 100 HP) lo que permite controlar los parámetros fundamentales del compostaje: temperatura, oxigenación y
--	---

	humedad. Se estima que el proceso (hasta la obtención del compost) tendrá una duración aproximada de 90 días. El objetivo principal es que los microorganismos aerobios descompongan la fracción orgánica que contienen los desechos, lo que se logra generando un ambiente con condiciones óptimas de temperatura, humedad y aireación. Con lo que cabe mencionar que para los 20 años de utilidad del proyecto el área destinada para la fermentación y el curado corresponde a una capacidad total de 10.208 m². En cuanto a la frecuencia de armado de nuevas pilas, esto dependerá de varios factores, como: cantidad de M.O. que lleguen a la Planta de Compost, la calidad de estos, y el espacio disponible. Estas variables serán manejadas en la operación por el jefe de la Planta. Para que el proceso de descomposición sea eficiente, las pilas se deben ubicar adecuadamente en el área dispuesta para este proceso de tal manera que la superficie de esta área tendrá la resistencia suficiente para soportar el tráfico de los vehículos involucrados en la operación como camiones cargados, cargadores frontales y maquinas volteadoras. El control de eventuales percolados por efecto de las condiciones climáticas de Alto Hospicio e Iquique se reduce a una dosificación adecuada de las aguas de regado de las pilas. Para su maduración el Compost fermentado en las pilas se envía a la Cancha de Curado donde permanecerá aproximadamente 30 días. Para reconocer un compost maduro, este es de color marrón oscuro a negro y con olor agradable, a tierra, su temperatura es ambiente y su aspecto es homogéneo, no se deben ver restos de residuos. Luego, el compost producido pasa a la etapa de ensacado, donde se empaca en sacos de 50 kg o masa menor o a granel, dependiendo de las necesidades del cliente. Finalmente, se procede a almacenar el compost. El almacenamiento se puede realizar al aire libre o en recintos cerrados y de manera mecánica o manual. El almacenamiento es sólo necesario cuando la cantidad de material compostado sea muy alta, el empaque más utilizado son las bolsas plásticas transparentes o sacos de fibra para grandes cantidades. <u>Manejos de Lixiviado de Compostaje</u> Durante el proceso de descomposición de la materia orgánica se generan líquidos llamados “Lixiviados”. Estos líquidos son considerados contaminantes, por lo cual no pueden ser eliminados de cualquier forma, se requiere de un manejo adecuado que garantice que no contaminarán suelos ni aguas superficiales o subterráneas. Se estima que la generación de estos lixiviados es en promedio, 1 litro por tonelada de residuo al día, durante las primeras 3 semanas de descomposición de la materia orgánica; sin embargo, en la comuna de Alto Hospicio debido a sus condiciones meteorológicas no se producen lixiviados en las operaciones de compost, toda vez que los aportes de agua para favorecer la fermentación se dosificaran adecuadamente. En caso de un evento extraordinario de lluvia se cubrirán las pilas con láminas de nylon, tal como se muestra en la siguiente figura. En cuanto a los lixiviados que se podrían generar (muy eventualmente), se contará con un sistema de drenaje, mediante canaletas perimetrales de evacuación de aguas lluvias excavadas sobre terreno natural y pendiente de al menos
--	---

	1%. Las canaletas serán de 30 cm de ancho por 40 cm de profundidad, dimensionamiento suficiente para desviar las aguas lluvias que puedan caer sobre el sector de la Planta de Compostaje. Las aguas serán recolectadas en una cámara ubicada al final de las canaletas de captación y serán recirculadas en el proceso productivo del compost.
Operación Planta de Tratamiento Primario de Reciclables	<u>Recepción de Residuos</u> Los residuos reciclables se recolectarán e ingresarán al CTIR en forma separada a los RSD+A serán transportados por el sistema de recolección municipal que dispondrá de camiones apropiados para este objeto y/o de empresas o entidades que emprendan proyectos de reciclaje. Estos camiones previa inspección y pesaje en la entrada del CTIR Alto Hospicio se dirigirán al galpón de reciclables. Adicionalmente, en un sector destinado dentro de la Planta de Tratamiento de Reciclables se recibirán diariamente los residuos voluminosos almacenados en las canchas de acopio temporal dispuestas para tales efectos, a fin de efectuar el acondicionamiento de estos residuos ya sea para extraer de ellos las fracciones valorizables o reducir su tamaño para posteriormente ser dispuesto en el relleno sanitario. <u>Verificación de Clasificación y Proceso de los Residuos</u> Los residuos reciclables son separados manualmente desde los contenedores de descarga, los que llegarán clasificados según su tipo desde los puntos limpios y se llevan en contenedores rodantes de 1 m³ al módulo de proceso que corresponda de la Planta de Reciclables. Allí se prensan latas de aluminio, se enfardan papeles y cartones, se chipean los envases de plásticos (PET) y enfardan plásticos y se clasifican por color y tipo. Una vez realizadas estas operaciones se transportan en contenedores de 1 m³ a contenedores de 70 m³ donde se vierten a granel. <u>Despacho de los Residuos</u> Los residuos reciclables serán despachados a la comuna de origen del comprador. Los rechazos (residuos no reciclables) producto de la selección de material serán acopiados durante la jornada en una sección demarcada en el galpón de reciclables, en un contenedor especialmente destinado para estos efectos y serán enviados para su disposición final al relleno sanitario. Este contenedor será enviado mediante camión tolva hacia el relleno sanitario.
Operación Cancha de Voluminosos	En la cancha de voluminosos se almacenarán temporalmente todos aquellos residuos que tengan un tamaño considerable y que para ser depositados en el relleno sanitario deben ser acondicionados. Por lo general, estos residuos serán recolectados en días específicos que en algunas municipalidades se les denomina “los días de la chatarra”. Los residuos voluminosos estarán compuestos principalmente por podas de árboles, inmobiliarios (ya sea de madera y metálicos, como, por ejemplo, sofás, muebles colchones, entre otros), chatarra, neumáticos, entre otros tipos de residuos que tengan un volumen considerable. Es importante señalar que se ha considerado como tiempo de residencia máximo en las canchas de voluminosos 3 meses. <u>Recepción e Inspección de Residuos</u> Las primeras actividades que se realizarán en este proceso son

	principalmente: inspección y recepción del material, su clasificación y separación. Los camiones con residuos voluminosos serán provenientes de la recolección casa a casa en días específicos, donde se le informará a la comunidad los días de recolección de estos residuos. Al momento del ingreso de los residuos a la Cancha de Voluminosos, el personal realizará una inspección visual, para verificar la no presencia de otro tipo de residuos mezclados con estos. En caso de que, luego de la inspección visual, haya certeza que los residuos están mezclados con residuos peligrosos estos serán despachados del CTIR Alto Hospicio. Se implementará además un sistema de registro, donde quedará constancia de todos los movimientos de residuos (entrada y salida). <u>Clasificación de Residuos</u> Desde las canchas de voluminosos se despacharán diariamente los residuos a un sector destinado dentro de la Planta de Tratamiento de Reciclables, donde se realizarán procesos de valorización de estos residuos, para distribución de reciclables y/o disminución de volumen para ser enviados a la cancha de RESCON. Además, se acondicionarán los residuos de tipo orgánicos que requieran reducir su tamaño para su posterior disposición en las pilas de compostaje. Todos aquellos residuos que no puedan ser enviados a la Planta de Compost, ni a la Cancha de RESCON, y que no puedan ser valorizados, y sean asimilables a domiciliarios serán enviados al relleno sanitario para su disposición final.
Operación de Residuos de la Construcción (RESCON)	<u>Recepción e Inspección de Residuos</u> Al momento del ingreso de los residuos a la Cancha de RESCON, el personal realizará una inspección visual, para verificar la no presencia de otro tipo de residuos mezclados con estos. En caso de que luego de la inspección visual, haya certeza que los residuos están mezclados con residuos peligrosos estos serán despachados del CTIR Alto Hospicio. <u>Disposición Final</u> Una vez ingresados e inspeccionados éstos serán dispuestos mediante un cargador frontal. Aquellos residuos de tamaño considerable serán tratados para reducir su tamaño mediante martillo hidráulico adicionado a una retroexcavadora. Los materiales como son las tierras producto de excavaciones se usarán para rellenar entre otros materiales para aumentar la densidad de disposición, aunque parte de este material si tiene las condiciones (alcanzar después de compactado una conductividad hidráulica no mayor a 10^{-4} cm/s) que se requiere para tierra de cubrimiento, se enviarán al RS para este objeto. <u>Cobertura Final de los RESCON</u> Una vez que se termine totalmente la disposición de los RESCON en la cancha, se realizará una cobertura final, que consistirá una capa final de 20 cm de material de excavaciones y 15 cm de tierra de escarpes, para dar una apariencia natural. Se estima un volumen de 30.980 m³ de material de cobertura.
Actividades de Mantenimiento y Conservación	<u>Mantenimiento de Celdas</u> Las medidas de mantenimiento de celdas de residuos se orientan a impedir el afloramiento de residuos por defecto de la cobertura, agrietamientos o

	deslizamiento de un talud. La inspección de todo el RS se debe realizar al menos mensualmente y las medidas correctivas inmediatas a la detección de fallas. <u>Prevención y Control de Olores</u> La metodología bajo la cual se van a disponer y compactar los residuos contempla acomodar homogéneamente las pilas de residuos para después cubrirlas diariamente con una capa de material de 15 cm aproximadamente, a fin de evitar que al término de la jornada existan áreas descubiertas, ello permitirá minimizar las emisiones de biogás si este se produjese y de olores hacia el entorno. Adicionalmente se realizará una mantención periódica del material de cobertura de residuos, que incluya el sellado de grietas y reposición de material en aquellas áreas donde la cobertura se encuentre deteriorada por efecto eólico. <u>Mantención de Chimeneas de Biogás</u> Dada la conformación estructural de las chimeneas de biogás, donde las tuberías se encuentran protegidas por material pétreo y tambores metálicos, se puede asegurar la estabilidad de las mismas durante la construcción y crecimiento de las CELDAS y la correcta evacuación de biogás durante la operación del relleno sanitario. Adicionalmente, en forma permanente se realizará una supervisión de las tuberías, previniendo o reparando eventuales situaciones en que se dañen (aplastamiento, obstrucción, agrietamiento, entre otras) y de esta forma se mantengan en un adecuado estado para su correcto funcionamiento. <u>Prevención y Control de Aves y Vectores Sanitarios</u> El CTIR Alto Hospicio mantendrá un programa de control de aves y vectores sanitarios, los cuales son: ☐ Compactación adecuada de los residuos y construcción correcta de la celda. ☐ Cobertura diaria del 100% de los residuos dispuestos respetando los espesores de recubrimiento de al menos 15 cm compactados para lograr una conductividad hidráulica no mayor a 10^{-4} cm/s. ☐ Verificación de la calidad de la cobertura a través del tiempo, revisando la presencia de grietas, disminución del espesor de cobertura, etc. En caso de detectarse deterioro de la cobertura se procederá a la reparación de esta, sellando grietas y agregando material para recuperar los espesores iniciales. ☐ Limpieza diaria del frente de trabajo retirando de este cualquier desecho o basura que pueda haber quedado descubierta. ☐ Limpieza diaria de los caminos de acceso retirando de los caminos los residuos que eventualmente pudieran ser derramados por los vehículos. ☐ En el caso de la Planta de Tratamiento de Reciclables, el sector de acopio de residuos será sometido a una limpieza diaria para evitar la acumulación de residuos fuera de cada contenedor. ☐ Se verificará que los contenedores que se utilicen en la Planta de Tratamiento de Reciclables para la recuperación de residuos sean lavados periódicamente, como mínimo 2 veces por semana. ☐ Limpieza y lavado de camiones y maquinaria de acuerdo con su
--	--

	uso. ☐ Cierre perimetral que impida la fácil entrada de animales, manteniéndolo en perfecto estado en forma permanente. ☐ Limpieza diaria de todas las dependencias, en especial, de las áreas donde se manipulan alimentos. Se realizará el retiro diario de todas las basuras generadas en estos sectores y se dispondrán en el Relleno Sanitario. ☐ El programa de control de vectores considerará desratización permanente del recinto, desinsectación y sanitización de todas las dependencias al menos cada 45 días. <u>Prevención y/o Abatimiento de Emisión de Material Particulado</u> El Titular del proyecto elaborará y aplicará continuamente, un plan de prevención de emisión de material particulado, entre las que se incluirán: ☐ Camino de acceso e interiores de asfalto para evitar la suspensión de partículas durante el traslado de residuos hacia las distintas dependencias del proyecto. ☐ Realizar controles y mantenciones periódicas (según recomendación del fabricante) a toda la maquinaria involucrada en la gestión de los residuos sólidos, desde la gestión, hasta la disposición final en el relleno sanitario. ☐ Correcta compactación en el proceso de cubrimiento diario de las celdas. ☐ Humectación periódica de los caminos interiores del relleno sanitario, para evitar la resuspensión de partículas durante el traslado de residuos dentro del mismo. ☐ Humectación a la superficie cada vez que se haga una excavación o que se trabaje en esta. De ser necesario, se deberá repetir el procedimiento en una misma excavación. ☐ Se contempla utilizar equipos que presenten buen estado de mantención mecánica. ☐ El control de emisiones de maquinarias y equipos se desarrollará mensualmente, dependiendo de las exigencias normativas vigentes. ☐ Se tendrá un registro de todos los vehículos y maquinarias relacionados con el proyecto, donde se constate su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. ☐ Uso obligatorio de mascarillas a los trabajadores que se encuentren en las áreas de excavación y movimiento de tierra durante la etapa de construcción y operación del proyecto. <u>Sistema de Limpieza de Relleno Sanitario</u> Durante la etapa de operación del proyecto se implementará un programa cuyo objeto es mantener un control apropiado de la limpieza de las instalaciones, que contemple al menos las siguientes actividades: ☐ Limpieza periódica del camino de acceso al recinto y de cada uno de los caminos interiores, incluyendo cada uno de los caminos provisorios de acceso al frente de trabajo. ☐ Limpieza periódica de la fracción liviana de los residuos que pueda ser arrastrada por el viento en el frente de trabajo.
--	---

	<u>Control de la Erosión</u> Con el objetivo de mantener confinados los residuos y evitar posibles efectos ambientales, se contempla la ejecución de las siguientes medidas de control: ☐ Mantenimiento frecuente de taludes y terrazas, con el propósito de evitar la aparición de zonas erosionadas, exponiendo los residuos a cielo abierto. ☐ Colocación de coberturas finales en la medida de avance y cierre del relleno, disminuyendo al máximo la superficie con riesgo de erosión. ☐ Colocación de material de cobertura final, con espesores, granulometría y material adecuados con la compactación que permita alcanzar la especificación para cada caso del D.S. N°189/2008 del Ministerio de Salud. <u>Mantenimiento de Piscina de Lixiviación y Canal de Contorno de Aguas Lluvias</u> Durante la etapa de operación del proyecto se implementará un programa cuyo objeto es mantener un control apropiado de la limpieza del canal de contorno de aguas lluvias y de la piscina de recirculación de lixiviados, debido a obstrucciones por material liviano como residuos de bolsas o material fino del suelo existente, que es levantado por el viento, o por algún movimiento en masa producto de algún fenómeno meteorológico o evento sísmico en el sector. De igual manera la piscina de recirculación de lixiviados y el canal de contorno deberán ser limpiados, de modo tal de siempre mantener su capacidad íntegra para recepcionar los posibles afluentes desde el RS en el caso de la piscina de recirculación de lixiviado y de las posibles aguas lluvias en el caso del canal de contorno. En este sentido es menester mantener ambas obras siempre despejadas. Las mantenciones deben contemplar al menos las siguientes actividades: ☐ Limpieza periódica de la piscina de recirculación de lixiviados y de todo el canal perimetral, así como sus puntos de descarga. ☐ Limpieza periódica de la fracción liviana de los residuos que pueda ser arrastrada por el viento desde el frente de trabajo tanto al canal como a la piscina de recirculación. <u>Mantenimiento de Señaléticas y Cercos Perimetrales</u> Se efectuará una revisión y mantenimiento periódico del estado de señalización preventiva a informativa existente en cada uno de los sectores y/o caminos de acceso al CTIR Alto Hospicio, así como de los cercos perimetrales que se contemplan habilitar para el proyecto. Se considera la restitución inmediata de señaléticas y cercos perimetrales que hayan sido dañados, de manera de resguardar que se cuente con condiciones de seguridad necesarias para la operación del proyecto. <u>Condiciones de Seguridad</u> La seguridad en el interior del relleno constituye un factor de permanente evaluación y control, motivo por el cual se dispondrá la presencia permanente de un experto profesional en prevención de riesgos a objeto de dar cumplimiento con la normativa vigente sobre la Ley N° 16.744 y lo indicado en el Decreto Supremo N° 594/99 Reglamento Sobre
--	---

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Energía	La energía eléctrica para la operación del CTIRS Alto Hospicio, será suministrada al proyecto mediante generación propia, a través de 1 generador eléctrico de 75 KVA y un segundo generador 75 KVA stand-by de emergencia.
Agua	<u>Agua potable</u> Durante la fase de operación el abastecimiento de agua potable se realizará en cumplimiento con la normativa vigente. <u>Agua industrial</u> Durante la fase de operación el agua industrial requerida para el riego de caminos en el sector de relleno sanitario se estima en 38 m³/día, considerando un factor de 1 litro por m² de camino y riego de 3 veces al día. El agua estimada para riego de caminos será distribuida directamente desde camión aljibe suministrada por tercero autorizado. El agua industrial requerida para el lavado de ruedas, maquinarias y equipos se estima en 20 m³/día. Cabe destacar que el agua recirculada se reutilizará a lo menos 3 veces, luego se utilizará nuevamente agua fresca. En cuanto a la forma de abastecimiento el agua industrial será provista desde camiones aljibes suministrada por tercero autorizado al estanque de 20 m³ de agua industrial localizado en las áreas de lavado.
Combustible	El combustible requerido para la operación de los vehículos livianos, camiones, maquinaria y los equipos pesados se estima 31 m ³ /mes y será abastecido mediante empresa distribuidora autorizada.
Sustancias Químicas Peligrosas	Para el desarrollo de esta fase se contempla el uso de sustancias peligrosas como: Aceites y lubricantes (882 l/mes), grasas (51 kg/mes) e Hipoclorito de sodio (8 tabletas/mes). El almacenamiento de las sustancias se realizará de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.
Servicios higiénicos	El proyecto contempla la implementación de servicios higiénicos conectados a una solución particular consistente en Plantas de tratamiento de aguas servidas habilitada en la fase de construcción de proyecto, la cual se adecuará a la demanda requerida por la mano de obra de la fase de operación de las mismas.
Alimentación, alojamiento y transporte	Durante la fase de operación, el CTIR Alto Hospicio contará con un comedor con capacidad instantánea para atender al total de trabajadores en el periodo punta, el que atenderá los requerimientos de alimentación. Toda la fabricación de alimentos será desarrollada en Iquique o localidad cercana y transportada a esta instalación procurando la mantención de la cadena de frío y conservación de alimentos. Cabe mencionar que el área contará con casa de cambio habilitada con baterías de baños, duchas y lockers para el personal. El personal alojará en la ciudad de Iquique y/o localidad de Alto Hospicio, siendo trasladado diariamente por una empresa externa autorizada para este servicio. El transporte diario del personal será realizado por medio de buses y minibuses, mientras que al interior de la

	propiedad (área industrial) se implementaran un servicio de acercamiento a las distintas áreas de trabajo. Al finalizar cada turno de trabajo el personal será trasladado hacia su lugar de descanso
--	--

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Compost	Producto resultante del proceso de compostaje, el cual será entregado a la Municipalidad de Alto Hospicio e Iquique para su aplicación en plazas, jardines o parques como mejorador de suelos. La estimación anual de generación de compost se presenta en la Tabla 1-31 de la DIA.
Reciclables	Producto resultante de la separación en la Planta de Tratamiento de Reciclables, la entrega de este producto se realizará en fardos por tipo de producto de aproximadamente 1 m ³ de capacidad para cada uno. El despacho se realizará mediante camiones para su entrega. La estimación anual de recuperación de reciclables se presenta en la Tabla 1-32 de la DIA.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El proyecto no considera explotar o extraer recursos naturales renovables en ninguna de sus fases.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	<u>Material particulado y gases</u> Durante la fase de operación las emisiones a la atmosfera se generarán principalmente por el transporte, carga y disposición de material de cobertura de las celdas diarias del relleno sanitario, operación de equipos y maquinarias y el traslado de vehículos y maquinarias por caminos pavimentados. A si mismo se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones y equipos electrógenos. El proyecto no contempla la generación de emisiones atmosféricas significativas; sin embargo, se contempla implementar las siguientes medidas tendientes a evitar o minimizar las emisiones de polvo durante esta etapa: ☐ Los vehículos utilizados tendrán la revisión técnica al día. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. ☐ Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día. ☐ Los caminos de tierra asociados al relleno sanitario por donde

	circularán los vehículos asociados al proyecto, se mantendrán en buenas condiciones, realizando riego de manera periódica a fin de minimizar las emisiones generadas. ☐ Se realizarán 1 vez al año mantenciones a los caminos asfaltados. ☐ Se restringirá la velocidad de tránsito de vehículos a 30 km/hr al interior del área del proyecto, en especial en los sectores que no tiene protección de asfalto como son los accesos a los frentes de trabajo del Relleno Sanitario. ☐ El transporte de material tanto aquel propenso a generar emisión de material particulado, como aquel que pudiera significar derrames en el camino, será realizado en camiones con cubierta.
Emisiones Odoríferas	De acuerdo con la caracterización de residuos que ingresará al relleno sanitario, con un bajo contenido de materia orgánica y sin aporte significativo de precipitaciones, se estima que la producción de biogás será totalmente limitada y en consecuencia, los compuestos generadores de olores se minimizarán. El proyecto considera medidas en su operación que evitan y controlan las posibles generaciones de olores, dentro de estas se encuentran: ☐ Cobertura diaria de los residuos con material adecuado que impida que al término de la jornada existan áreas descubiertas, ello además de evitar la proliferación de vectores sanitarios, permitirá minimizar las emisiones de biogás si este se produjese y de olores hacia las zonas cercanas al proyecto. ☐ Mantención periódica del material de cobertura de residuos, que incluya el sellado de grietas y reposición de material en aquellas áreas donde la cobertura se pueda haber deteriorado. ☐ Mantención periódica de los pozos de venteo de biogás, reponiendo el material fino en caso de requerirlo. ☐ Se realizará una limpieza diaria del frente de trabajo y de todas las instalaciones del relleno, retirando cualquier desecho o basura que pueda haber quedado descubierta. Esta actividad incluirá además el resto de las instalaciones del CTIR Alto Hospicio, tales como: losa de lavado; planta de compostaje; planta de tratamiento de reciclaje; caminos de acceso; y áreas de circulación interior. Se ejecutará en forma diaria una limpieza total del recinto, que incluirá las áreas de servicios, instalaciones, frente activo y caminos interiores.
Emisión lumínica	La operación del CTIRS Alto Hospicio se desarrollará en 2 turnos, desde las 8:00 a las 16:00 hrs. y desde las 16:00 a las 24:00, por lo tanto en el horario nocturno utilizará luminarias que cumplirán con lo dispuesto en la normativa aplicable en esta materia (Decreto Supremo N° 43/2013, del Ministerio de Medio Ambiente).

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Efluentes líquidos	<u>Residuos Líquidos Domésticos</u> Los residuos líquidos que se producirán como consecuencia de la utilización de baños, duchas y lavamanos en las áreas del proyecto serán tratados en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) habilitada y autorizada durante la fase de construcción del proyecto, siendo

	acondicionada para la mano de obra requerida en la fase de operación. Se estima una capacidad de tratamiento de 11 m³/día, considerando un coeficiente de recuperación del 80%, asumiendo una provisión promedio de 150 lt/trabajador/día de agua potable y una dotación de 91 trabajadores. El efluente de las PTAS cumplirá con los parámetros establecidos en la NCh. 1333 y este será utilizado para humectación de caminos, frentes de trabajo y riego de compost. <u>Residuos Líquidos Industriales</u> Los residuos líquidos que se generen durante la etapa de operación corresponderán a las aguas generadas durante el proceso de lavado de ruedas, maquinaria y equipos del CTIR Alto Hospicio, las cuales serán manejadas en una losa de lavado con canales colector lateral que descargará a una cámara receptora de riles y separadora de aceites y grasas, con el objeto de poder recircular el agua en el mismo sistema. Se estima una generación de riles de lavado de aproximadamente 20 m³/semana, esto considerando que el agua será reutilizada a lo menos 3 veces antes de ser dispuesta como riles.
--	---

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	La emisión de ruido durante la fase de operación corresponderá al funcionamiento de los equipos, maquinarias y vehículos que operan en el área generando emisiones de ruido dispersas y de baja magnitud. Además, no hay asentamientos humanos cercanos al área, lo que garantiza el cumplimiento del D.S. N° 38/2011 de Ministerio de Medio Ambiente. Se realizó una Estimación de Ruido y vibraciones, la que se acompaña en el anexo 2-2 de la DIA.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Emisiones Odoríferas	De acuerdo con la caracterización de residuos que ingresará al relleno sanitario, con un bajo contenido de materia orgánica y sin aporte significativo de precipitaciones, se estima que la producción de biogás será totalmente limitada y en consecuencia, los compuestos generadores de olores se minimizarán. El proyecto considera medidas en su operación que evitan y controlan las posibles generaciones de olores, dentro de estas se encuentran: ☐ Cobertura diaria de los residuos con material adecuado que impida que al término de la jornada existan áreas descubiertas, ello además de evitar la proliferación de vectores sanitarios, permitirá minimizar las emisiones de biogás si este se produjese y de olores hacia las zonas cercanas al proyecto. ☐ Mantenimiento periódico del material de cobertura de residuos, que incluya el sellado de grietas y reposición de material en aquellas áreas donde la cobertura se pueda haber deteriorado. ☐ Mantenimiento periódico de los pozos de venteo de biogás, reponiendo el

	material fino en caso de requerirlo. □ Se realizará una limpieza diaria del frente de trabajo y de todas las instalaciones del relleno, retirando cualquier desecho o basura que pueda haber quedado descubierta. Esta actividad incluirá además el resto de las instalaciones del CTIR Alto Hospicio, tales como: losa de lavado; planta de compostaje; planta de tratamiento de reciclaje; caminos de acceso; y áreas de circulación interior. Se ejecutará en forma diaria una limpieza total del recinto, que incluirá las áreas de servicios, instalaciones, frente activo y caminos interiores.
Emisión lumínica	La operación del CTIRS Alto Hospicio se desarrollará en 2 turnos, desde las 8:00 a las 16:00 hrs. y desde las 16:00 a las 24:00, por lo tanto en el horario nocturno utilizará luminarias que cumplirán con lo dispuesto en la normativa aplicable en esta materia (Decreto Supremo N° 43/2013, del Ministerio de Medio Ambiente).

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos y asimilables a domésticos	Durante la fase de operación generarán residuos sólidos domésticos consistentes en restos de comida, envases, envoltorios, papeles, etc. La cantidad de residuos sólidos domésticos se estiman en 91 kg/día, considerando una tasa aproximada de 1 kg/trabajador/día para un total aproximado de 91 trabajadores. La disposición en los puntos de generación se realizará en contenedores con tapas para posterior traslado (3 veces por semana) al área de relleno sanitario del CTIRS Alto Hospicio.
Residuos industriales no peligrosos	El CTIRS Alto Hospicio durante la fase de operación generará residuos industriales no peligrosos consistentes en EPP no contaminados, huaipes no contaminados, envases no contaminados, piezas y repuestos no contaminados, maderas y plásticos no contaminados, entre otros. Se estima que durante la fase de operación se generarán del orden de 450 kg/mes, de este tipo de residuos, los que serán segregados en el origen y dispuestos en contenedores transitorios para posteriormente ser derivados a disposición final en el Relleno Sanitario o Planta de Reciclaje, según corresponda.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Peligrosos	Los residuos peligrosos que se generarán durante la fase de operación corresponderán básicamente a baterías de vehículos livianos/pesados, filtros de aceites, trapos y materiales menores contaminados con grasas y aceites, aceites residuales, envases contaminados con grasas, aceites, envases varios de sustancias peligrosas, E.P.P contaminados, entre otros. Los residuos industriales del tipo peligroso, se contemplará sean almacenados en el patio de almacenamiento temporal autorizado, de

	acuerdo a lo establecido en el D.S N° 148/2003 del Ministerio de Salud. El CTIR Alto Hospicio hará uso del patio de almacenamiento de residuos peligrosos habilitado para la fase de operación y cierre del proyecto.
--	---

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Lodos	Se generarán lodos orgánicos provenientes del tratamiento de aguas servidas. Se estima una generación del orden de 3,2 kg/día de lodo. Estos lodos generados serán retirados periódicamente por una empresa autorizada y dispuestos en sitios que cuente con la autorización sanitaria respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N°4/2009 del Ministerio de Salud.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalaciones de apoyo a las actividades de cierre	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Las estructuras metálicas e instalaciones del CTIR Alto Hospicio serán desmanteladas y retiradas. El destino final de las mismas estará en centros o lugares de compra de chatarra metálica (en caso de que sea posible materializar su venta), u otros sitios de tratamiento o disposición final autorizado para estos fines. Para realizar el desmantelamiento, se llevará a cabo, la desactivación de redes eléctricas del área; el retiro de tuberías de agua, combustible y gas, si corresponde; el vaciado, limpieza de estanques y el retiro y disposición de residuos peligrosos. Los equipos y edificios se removerán hasta el nivel del suelo. Todos los estanques, sistema de alcantarillado y tuberías bajo tierra también serán removidos. Las fundaciones serán dejadas de tal manera que no presenten riesgos.
Restauración de la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto	El proyecto no considera restauración de la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental.
Prevención de futuras emisiones desde la ubicación del proyecto, para evitar la	Una vez finalizada la fase de cierre y de acuerdo a las características del proyecto y las actividades a realizar para devolver a la condición original el lugar, no se prevé que se produzcan futuras emisiones desde la ubicación

afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.	del proyecto o actividad, no afectándose el ecosistema incluido el aire, suelo y agua. Para la prevención ante emisiones futuras originadas desde el área de relleno sanitario, se contemplará como medida para evitar potenciales emisiones de olores, efectuar una restitución periódica durante la etapa de cierre del material de cobertura final, incluyendo sectores que presenten agrietamientos, fisuras y aquellos sectores que se encuentren deteriorados por efectos eólicos.
Mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias	Durante la etapa de cierre se ejecutarán las siguientes actividades de mantenimiento, conservación y supervisión: • Vigilancia periódica del sector de ingreso al recinto, para mantener la vigencia de ingreso no controlado. • Revisión y mantenimiento periódico del estado de conservación del cierre perimetral. • Mantenimiento de los caminos de circulación internos y del camino de acceso al predio. • Mantenimiento de la señalética.
Plan de Cierre del Relleno Sanitario	<u>Mantenimiento de la Cobertura Final</u> Una vez construida la cobertura final se iniciará un programa de seguimiento y monitoreo continuo de la estabilidad e integridad de las zonas cubiertas, evitando y minimizado el desprendimiento de materiales. Este seguimiento se hará mediante una inspección visual, la cual será reportada de manera periódica a la autoridad (al menos semestralmente), verificando su estabilidad e integridad a fin de evitar y minimizar el desprendimiento de materiales. Si por alguna razón de orden operativo es necesario hacer alguna remoción de material, ésta no se hará sin antes informar a la autoridad sanitaria para contar con una autorización para inicio de obras. Una vez concluida dicha condición excepcional se restituye la capa final de forma inmediata. Por otra parte, si se detectaran grietas o cárcavas superficiales, éstas serán reparadas y rellenadas con suelo compactado de forma de prevenir su crecimiento. Además, será necesario realizar mediciones regulares de asentamiento del terreno, control de los movimientos de los taludes, poniendo especial énfasis en la mantenimiento del relieve del área para evitar que se produzca erosión de la cobertura final del relleno sanitario. <u>Obras y Actividades Destinadas a Mantener el Normal Proceso Anaeróbico en el Relleno Sanitario</u> El proceso anaeróbico de los residuos dispuestos depende de la correcta realización del sello final y su eficiente compactación alcanzando una conductividad hidráulica no mayor a $k=10^{-5}$ cm/s indicada en el D.S N° 189/2008 del Ministerio de Salud, por lo que se dispondrá de una capa de sello final de 60 cm compactada en al menos dos capas de 30 cm y de una capa de material adicional de al menos 20 cm para control de la erosión de material preferentemente producto de escarpes. Se realizará un constante mantenimiento de la misma. Cualquier afloramiento de residuos será reparado prontamente mediante un trabajo de reposición de la cobertura del área afectada y compactación de la misma, reponiendo además el suelo natural. <u>Sistema de Manejo de Biogás</u>

	Una vez construida la capa de sellado en la etapa de cierre del proyecto se procederá a sellar el perímetro de cada chimenea con una capa de suelo compactado manualmente de 30 cm de espesor y 1,0 m de ancho. Con respecto al cuidado y mantención de las chimeneas de evacuación del biogás, en caso de observar algún deterioro mayor en la estructura de la chimenea o en el área cercana al mismo, se deberá proceder a su reparación. <u>Operación y Mantención del Sistema de Monitoreo y Control</u> Dentro de las actividades más importantes que se ejecutarán durante la etapa de cierre, referidas a mantener operativos los sistemas de monitoreo y control de la masa de residuos, se cuentan el seguimiento semestral del estado de mantención de la cobertura final del área de disposición final.
--	---

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Recursos naturales renovables

5.1.1. Fauna

Tabla 5.1. Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Alteración de las rutas de tránsito de especies de la familia Hydrobatidae Dado los recientes registros de reproducción de las especies de golondrina de mar negra (<i>Oceanodroma markhami</i>) y golondrina de mar de collar (<i>Oceanodroma hornbyi</i>) en sectores cercanos al área del proyecto, se realizó un estudio que permitiera confirmar o descartar la presencia y sitios de nidificación de especies de la familia Hydrobatidae en el área de influencia (AI) del Proyecto; sin embargo, no se encontraron señales directas/indirectas de su presencia como tampoco evidencia de nidificación histórica o actual. Sin embargo, dado que la contaminación lumínica podría atraer a ejemplares adultos, juveniles o volantones produciendo la muerte o cambiando las rutas de tránsito de estas aves hacia los sitios reproductivos, el proyecto contempla implementar medidas como: ✓ Las luminarias que se usarán estarán dirigidas hacia abajo con un nivel de apuntamiento (dirección de la intensidad máxima) con ángulos inferiores a 70° y una proyección de flujo de 0% al hemisferio superior, respecto al flujo total saliente de la luminaria. ✓ Se utilizarán luminarias con radiaciones inferiores a los 500 nanómetros. ✓ Cuando sea necesaria luz blanca, se utilizarán LEDS de color blanco cálido (<3000°K). ✓ Se reducirá o eliminarán fuentes de luz blanca o de onda larga innecesarias en las actividades nocturnas del Proyecto, durante el período reproductivo de las Golondrinas de mar (noviembre – mayo). ✓ Se reducirá la intensidad de las luminarias de hasta un 50% o eliminarán fuentes de luz blanca durante el período del “Primer Vuelo

	juveniles” (marzo – mayo) en Golondrinas de mar. ✓ Se considera un Plan de Seguimiento y Monitoreo de aves y un Plan de Contingencia y Rescate para posibles incidentes con aves.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Afectación de reptiles Las campañas de terreno del componente ambiental fauna terrestre detectaron la presencia de <i>Liolaemus stolzmanni</i> (Lagartija de Stolzman) y <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i> (Salamanqueja del Norte Grande), una corresponde a una especie de reptil protegida y la otra especie de baja movilidad, los que podrían verse afectados por las obras y actividades del proyecto, por lo que se contempla realizar como medida de resguardo el rescate y relocalización de los ejemplares que se localicen en el área de influencia del proyecto. Se presentan dos áreas de relocalización. La primera está ubicada en un sector al norte del área del Proyecto, caracterizada por la presencia de <i>Tilansiales</i>, zonas de baja y alta pendiente con quebradas donde hay refugios de rocas para las especies objetivas. La segunda se ubica en la parte sur del Proyecto, caracterizado por un valle de baja pendiente y con gran cantidad de refugios de rocas para las especies. Las dos áreas, al encontrarse contiguo al área de rescate presentan las mismas condiciones de temperatura, humedad y exposición de sol, manteniendo una estructura homogénea con respecto al tipo de hábitat. En ellas se encontraron las dos especies objetivas.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2. Patrimonio cultural

Tabla 5.2. Patrimonio cultural		
Impacto ambiental 1		
Impacto ambiental no significativo		Afectación de patrimonio arqueológico En el área de influencia del proyecto se identificó la presencia de un total de 34 sitios arqueológicos y 2 hallazgos aislados. El proyecto contempla la intervención de aquellos ubicados en el área de polígono del proyecto, los cuales se caracterizan por presentar una cronología histórica, potencial estratigráfico superficial y ser poco densos. Se contempla implementar medidas para su resguardo, como es la recolección superficial en caso de los hallazgos que corresponden a dispersiones de materiales arqueológicos, registro in situ de los restos óseos y levantamiento topográfico de los rasgos lineales.
Parte, obra o acción que lo genera		Partes y obras del proyecto

Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Alteración del Patrimonio paleontológico Dado que una parte del área de influencia del Proyecto está emplazada en la formación fosilífera El Godo (Jmseg-a), la cual podría verse afectada por las obras del proyecto, se realizará un monitoreo permanente mientras se desarrollen las obras que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra.
Parte, obra o acción que lo genera	Partes y obras del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	No existe población cercana que pudiese verse afectada por el proyecto. La zona habitada más cercana al área del proyecto corresponde a una zona industrial de Alto Hospicio, ubicada a aproximadamente 5,5 km.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Proyecto genera emisiones atmosféricas que se encuentran dentro de los valores establecidos por la normativa vigente
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 genera emisiones de ruido que se encuentran dentro de los valores establecidos por la normativa vigente.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y	El Proyecto genera emisiones atmosféricas y de ruido que se encuentran dentro de los valores de la normativa vigente.

efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	
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 el proceso de evaluación se ha presentado una cuantificación, caracterización y disposición de residuos sólidos que se generarán en cada fase del proyecto. Estos serán manejados y dispuestos de acuerdo a la legislación vigente.

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	Afectación de fauna existente en el área
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.	El área del proyecto no presenta recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos que se puedan afectar significativamente. Cabe señalar, que se realizó un estudio para confirmar o descartar la presencia y sitios de nidificación de especies de la familia Hydrobatidae en el área de influencia (AI) del Proyecto, dado los recientes registros de reproducción de las especies de golondrina de mar negra (<i>Oceanodroma markhami</i>) y golondrina de mar de collar (<i>Oceanodroma hornbyi</i>); pero no se encontraron señales directas/indirectas de presencia de especies de golondrinas de mar, como tampoco evidencia de nidificación histórica o actual. Sin embargo, dado que la contaminación lumínica podría atraer a ejemplares adultos, juveniles o volantones produciendo la muerte o cambiando las rutas de tránsito de estas aves hacia los sitios reproductivos, el proyecto contempla implementar medidas como: ✓ Las luminarias que se usarán estarán dirigidas hacia abajo con un nivel de apuntamiento (dirección de la intensidad máxima) con ángulos inferiores a 70° y una proyección de flujo de 0% al hemisferio superior, respecto al flujo total saliente de la luminaria. ✓ Se utilizarán luminarias con radiaciones inferiores a los 500 nanómetros. ✓ Cuando sea necesaria luz blanca, se utilizarán LEDS de color blanco cálido (<3000°K). ✓ Se reducirá o eliminarán fuentes de luz blanca o de onda larga innecesarias en las actividades nocturnas del Proyecto, durante el período reproductivo de las Golondrinas de mar (noviembre – mayo).

	✓ Se reducirá la intensidad de las luminarias de hasta un 50% o eliminarán fuentes de luz blanca durante el período del “Primer Vuelo juveniles” (marzo – mayo) en Golondrinas de mar. ✓ Se considera un Plan de Seguimiento y Monitoreo de aves y un Plan de Contingencia y Rescate para posibles incidentes con aves. Por otro lado, en las campañas de terreno del componente ambiental fauna terrestre, se verificó la presencia de <i>Liolaemus stolzmanni</i> (Lagartija de Stolzman) y <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i> (Salamanqueja del Norte Grande), por lo que se contempla realizar como medida de resguardo el rescate y relocalización de los ejemplares que se localicen en el área de influencia del proyecto.
--	---

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	Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el área del proyecto no existen grupos humanos que puedan verse afectados.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no genera desplazamiento ni reasentamiento de comunidades humanas.

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	Pérdida del valor ambiental del territorio
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia no existen poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área del proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localiza 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.	No existen poblaciones protegidas localizadas en o próximas al área de emplazamiento del proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la	El área del proyecto no presenta recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos,

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.	glaciares o territorios con valor ambiental.
---	--

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	Afectación al valor paisajístico y turístico
Existencia de valor turístico	El área de emplazamiento del proyecto no cuenta con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El área de emplazamiento del proyecto no cuenta con valor paisajístico.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El proyecto no intervendrá zonas con valor paisajístico y/o turístico o un área declarada zona o centro de interés turístico nacional.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Las obras del proyecto no generan pérdidas 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 área de emplazamiento del proyecto no presenta valor turístico, ya que carece de atractivos y actividades turísticas.

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	Afectación a sitios pertenecientes al patrimonio cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del proyecto se identificó la presencia de un total de 34 sitios arqueológicos y 2 hallazgos aislados. El proyecto contempla la intervención de aquellos ubicados en el área de polígono del proyecto (Pampa Perdiz 1 a Pampa Perdiz 16, y Pampa Perdiz 31 a Pampa Perdiz 39), los cuales se caracterizan por presentar una cronología histórica, potencial estratigráfico superficial y ser poco densos. Al respecto, el proyecto contempla implementar medidas para su resguardo, como es la recolección superficial en caso de los

	hallazgos que corresponden a dispersiones de materiales arqueológicos, registro in situ de los restos óseos y levantamiento topográfico de los rasgos lineales. Además, en la prospección paleontológica, no se observaron fósiles en la inspección de terreno. Sin embargo, dado que una parte del área de influencia del Proyecto está emplazado en la formación fosilífera El Godo (Jmseg-a), se realizará un monitoreo permanente mientras se desarrollen las obras que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra.
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 Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Si bien el proyecto contempla la intervención de hallazgos arqueológicos, se considera la implementación de medidas para su resguardo, por lo que su afectación no será significativa.
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.	El área de emplazamiento del Proyecto no presenta construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
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.	El área de influencia del Proyecto no se encuentra en o cercana a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, incluyendo población indígena. Tampoco se ha evidenciado presencia de sitios de significación cultural o prácticas culturales de algún grupo humano indígena.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Incendio

Tabla 7.1.1. Error: Reference source not found Incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Edificaciones, Relleno Sanitario
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Se realizarán capacitaciones a los trabajadores de las distintas áreas, con la finalidad de concientizar acerca de

	los riesgos que existen en sus áreas de trabajo sobre la generación de incendios. ☐ Se realizarán mantenciones periódicas de los equipos y áreas potenciales de producir un incendio. ☐ Se establecerán capacitaciones dirigidas a labores específicas que pueden ocasionar alguna contingencia que origine un incendio. ☐ Se prohibirá fumar en el CTIR dentro y fuera de los recintos. ☐ Se instalarán señaléticas explicativas de la generación de incendios. ☐ Se realizarán capacitaciones de uso de extintores.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros a disposición de la Autoridad
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En las instalaciones: ☐ Mantener en todo momento la calma y el control de la situación. ☐ Seguir las instrucciones del Jefe de Contingencias y Emergencias, y Encargado de Extinción. Ante la duda si se requiere llamar a bomberos deberán optar por hacerlo. ☐ Evacuar el lugar afectado dirigiéndose a la zona de seguridad. ☐ Suministrar primeros auxilios si es posible. ☐ Si la atmósfera es demasiado densa, por el humo y los gases, debe cubrir su nariz y boca con un paño mojado y considerar que más cerca del piso encontrará una atmósfera más tolerable (avanzar agachado). ☐ Si se ha comenzado a evacuar no regresar por ningún motivo, salir sólo con lo indispensable, servir de guía a visitas o clientes. ☐ Revisar baños y otras dependencias en que pudieran quedar personas atrapadas e ir cerrando las puertas de las dependencias a fin de evitar la propagación de humo y llamas. ☐ Se realizará el combate del incendio dirigido por el encargado de extinción y realizado con los brigadistas. En el Relleno Sanitario: ☐ El Jefe de Contingencias y Emergencias en conjunto con el Encargado de Extinción y Jefe de Brigadistas y Socorristas y el jefe del área, coordinarán las acciones a tomar. El combate se realizará con el apoyo de la maquinaria de operación del relleno sanitario cubriendo con tierra (material de cubrimiento acopiado) y compactando la zona del incendio y si es necesario otras medidas aplicadas por bomberos (espumas, agua).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	Se procederá a enviar un informe a la Superintendencia del Medio ambiente (SMA) en un plazo no superior a 48 horas de

Emergencia	ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

7.1.2. Accidente Laboral

Tabla 7.1.2. Accidente Laboral	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Edificaciones, Relleno Sanitario, Patios y Canchas del CTIR Alto Hospicio.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Se implementarán capacitaciones para concientizar a los trabajadores sobre los riesgos asociados a sus labores. ☐ Se supervisará el uso de elementos de protección personal (EPP). ☐ Se realizarán campañas de seguridad dirigidas al autocuidado de los trabajadores. ☐ Se realizarán mantenciones periódicas de las áreas de trabajo, buscando riesgos y peligros asociados a las distintas actividades ejecutadas, con la finalidad de establecer procedimientos de trabajo para mantener un buen desempeño de ellos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros a disposición de la Autoridad
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Dar aviso inmediatamente al supervisor o jefe más cercano y a la persona con conocimiento de primeros auxilios con que contará el CTIR Alto Hospicio. Si es necesario trasladarlo a la enfermería de del CTIR Alto Hospicio donde será atendido por la persona capacitada en primeros auxilios. ☐ Solicitar asesoría técnica del experto en prevención de riesgos y medioambiente. ☐ Solicitar servicios de emergencia médicas (ambulancia) para trasladar a la persona accidentadas al Hospital si es necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se procederá a enviar un informe a la Superintendencia del Medio ambiente (SMA) en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

7.1.3. Accidente en el traslado de residuos dentro del CTIR Alto Hospicio

Tabla 7.1.3 Accidente en el traslado de residuos dentro del CTIR Alto Hospicio	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Relleno Sanitario, Planta de Tratamiento de Reciclables, Patio de almacenamiento de RESPEL, Taller de Mantenimiento, Cancha de Residuos Orgánicos, Cancha de RESCON, Cancha

	de Acopio de M.O, Cancha de Voluminosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Se implementarán capacitaciones a los trabajadores a cargo del transporte y traslado de residuos. ☐ Se establecerán procedimientos asociados al transporte de residuos, donde se identificarán los riesgos y peligros asociados a esta labor con el fin de ejecutarlos de manera apropiada. ☐ Se exigirá el cumplimiento de la normativa vigente. ☐ Se exigirá el cumplimiento de la velocidad máxima permitida (30 km/h) con señaléticas en los caminos interiores. Para las canchas de recepción de residuos y el relleno sanitario deberá conservarse una circulación máxima de 10 km/h. ☐ Se exigirá el cumplimiento de los procedimientos asociados, además del uso de elementos de protección personal (EPP).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros a disposición de la Autoridad
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Dar aviso inmediato; de acuerdo al plan de aviso de emergencias y a la SEREMI de Salud en caso de que se trate de un accidente grave. ☐ Verificar posibles lesionados y tipo de emergencia sin mover a los lesionados. ☐ Suministrar primeros auxilios si es posible. ☐ El Jefe de área deberá avisar al encargado de seguridad y salud en el trabajo. ☐ Una vez asegurada la salud y atención de los lesionados, se deben establecer las medidas de limpieza de los sectores afectados por algún derrame de basura.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se procederá a enviar un informe a la Superintendencia del Medio ambiente (SMA) en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

7.1.4. Falla en el Sistema de Impermeabilización

Tabla 7.1.4. Falla en el Sistema de Impermeabilización	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Relleno Sanitario.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Se implementarán capacitaciones a los trabajadores para identificar las fallas que se pudieran presentar en el sistema de impermeabilización del relleno sanitario. ☐ Dar aviso inmediato al Jefe de Operaciones del Relleno Sanitario. ☐ Identificar la gravedad de la falla y repararla inmediatamente.

Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros a disposición de la Autoridad
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Dar aviso inmediato; de acuerdo al plan de aviso de emergencias y a la SEREMI de Salud y Medio Ambiente en caso de que se trate de un accidente grave. ☐ Si hubiera presencia de lixiviados fuera del sistema de captación se deben realizar acciones de contención inmediata con bombeo a la piscina de lixiviados. ☐ Posterior al control de la emergencia se implementarán las medidas para identificar el origen, aislarla y realizar el proyecto de reparación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se procederá a enviar un informe a la Superintendencia del Medio ambiente (SMA) en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

7.1.5. Generación de Malos Olores

Tabla 7.1.5. Generación de Malos Olores	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Relleno Sanitario
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Inspeccionar el Relleno Sanitario para detectar posibles grietas y fuga de biogás. ☐ Mantenión periódica del material de cobertura de residuos, que incluya el sellado de grietas y reposición de material en aquellas áreas donde la cobertura se pueda haber deteriorado. ☐ Mantenión periódica de los pozos de venteo de biogás, reponiendo el material fino en caso de requerirlo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros a disposición de la Autoridad
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Identificar y evaluar los eventos de olores molestos. ☐ Inspeccionar el Relleno Sanitario para detectar posibles grietas y fuga de biogás. ☐ Inspeccionar el estado de las chimeneas. ☐ Reportar al jefe de área (relleno sanitario y planta de compost) y/o a los responsables para que tomen las acciones pertinentes relacionadas con el mantenimiento de la cobertura y el estado de las chimeneas o el control de los parámetros del proceso de compost. ☐ Proceder a tapar las grietas (en caso de que las hubiera), y/o reposición de material en aquellas áreas donde la cobertura se encuentre deteriorada por efecto eólico.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se procederá a enviar un informe a la Superintendencia del Medio ambiente (SMA) en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

7.1.6. Presencia de Vectores

Tabla 7.1.6. Presencia de Vectores	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Edificaciones, Relleno Sanitario, Patios y Canchas del CTIR Alto Hospicio.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Cierre perimetral que impida la entrada de animales, manteniéndolo en perfecto estado de forma permanente. ☐ El programa de control de vectores considerará desratización permanente del recinto, desinsectación y sanitización de todas las dependencias al menos cada 45 días. ☐ Limpieza diaria de todas las dependencias, en especial, de las áreas donde se manipulan alimentos. Se realizará el retiro diario de todas las basuras generadas en estos sectores y se dispondrán en el Relleno Sanitario. ☐ En el relleno sanitario, compactación adecuada de los residuos, construcción correcta de la celda y cobertura diaria del 100% de los residuos dispuestos respetando los espesores de recubrimiento de al menos 15 cm compactados para lograr una conductividad hidráulica no mayor a 10^{-4} cm/s. ☐ Verificación de la calidad de la cobertura a través del tiempo, revisando la presencia de grietas, disminución del espesor de cobertura, etc. En caso de detectarse deterioro de la cobertura se procederá a la reparación de esta, sellando grietas y agregando material para recuperar los espesores iniciales. ☐ Limpieza diaria de los caminos de acceso retirando de estos los residuos que eventualmente pudieran ser derramados por los vehículos. ☐ Se verificará que los contenedores que se utilicen en todas las áreas del CTIR sean lavados periódicamente en el patio de lavado de maquinaria y equipos. ☐ Limpieza y lavado de camiones y maquinaria en el patio de lavado de maquinaria y equipos de acuerdo con su uso.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros a disposición de la Autoridad
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ El programa de control de vectores considerará desratización, desinsectación y sanitización de todas las dependencias al menos cada 45 días. Se deberá llevar el registro periódico del

	control.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se procederá a enviar un informe a la Superintendencia del Medio ambiente (SMA) en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

7.1.7. Fuga de Biogás

Tabla 7.1.7. Fuga de Biogás	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Relleno Sanitario
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Se establecerá un protocolo de mantención y operación del sistema de captación de biogás, este incorpora una inspección antes de proceder a colocar la basura, de modo de asegurar que las instalaciones de las chimeneas diseñadas y sus respectivas conexiones mientras crece la masa de basura, se encuentren estables y en buenas condiciones de modo de asegurar su correcta evacuación del biogás y su estabilidad. ☐ El material de cobertura se verificará en su colocación y compactación de modo tal de evitar fugas a través del material y permitir que parte del biogás se pierda en reacciones en el interior de la masa de residuos. El control de la granulometría del material de cobertura permitirá lograr estos resultados de capacidad de contención diseñados a través de una máquina de selección de áridos y cumplir con lo que se exige en el D.S. N°189/2008. ☐ Se realizará una supervisión periódica de la cubierta de protección, la cual incluye la evaluación de la consolidación superficial del terreno, el deslizamiento del suelo y la erosión de la superficie, con la finalidad de evitar fugas de biogás. ☐ Se establecerá un Plan de Monitoreo de Biogás.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros a disposición de la Autoridad
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Dar aviso inmediato; de acuerdo al plan de aviso de emergencias y a la SEREMI de Salud en caso de que se trate de un accidente grave. ☐ En caso de que se registre una condición de emergencia, a causa del biogás, se procederá a realizar una inspección en terreno. ☐ Avisar a los trabajadores en caso de fuga muy graves que requieran de dicho aviso. ☐ Evacuar al personal si es necesario.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se procederá a enviar un informe a la Superintendencia del Medio ambiente (SMA) en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

7.1.8. Contaminación por RESPEL

Tabla 7.1.8. Contaminación por RESPEL	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Relleno Sanitario, Planta de Tratamiento de Reciclables, Patio de almacenamiento de RESPEL, Taller de Mantenimiento, Cancha de Residuos Orgánicos, Cancha de RESCON, Cancha de Acopio de M.O, Cancha de Voluminosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Se implementarán capacitaciones a los trabajadores a cargo del transporte y traslado de residuos. ☐ Se establecerán procedimientos asociados al transporte de residuos, donde se identificarán los riesgos y peligros asociados a esta labor con el fin de ejecutarlos de manera apropiada. ☐ Se establecerán procedimientos asociados a la identificación de RESPEL en los frentes de trabajo, donde se indicará como proceder en caso de estos hallazgos. ☐ Se exigirá el cumplimiento de la normativa vigente. ☐ Se exigirá el cumplimiento de los procedimientos asociados, además del uso de elementos de protección personal (EPP).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros a disposición de la Autoridad
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Cualquier persona que detecte presencia de residuos derramados, dará aviso en forma inmediata al supervisor de planta correspondiente, el cual seguirá el procedimiento general definido para la detección y denuncia de la contingencia. ☐ El Jefe de Contingencias y Emergencias, o quien le sustituya, determinará la gravedad de la emergencia, además de determinar las acciones inmediatas para la contención del derrame y, en su caso, la asistencia a las personas que pudiesen estar afectadas. ☐ En caso de que se determine que la situación de derrame puede o está generando un foco de incendio, se habilitarán de forma expedita todos los sistemas de emergencia, donde se derivará la emergencia a los equipos Brigadistas, quienes asumirán el control de la emergencia a cargo del Jefe de Extinción y el Jefe de Contingencias y Emergencias. ☐ Una vez asegurada la salud de los lesionados y atención de la emergencia, se deben establecer las medidas de limpieza de los sectores afectados por el derrame de basura,

	contemplando maquinarias y personal que efectúe la limpieza y recuperación del terreno.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se procederá a enviar un informe a la Superintendencia del Medio ambiente (SMA) en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

7.1.9. Falla en la Estabilidad Física del Relleno Sanitario.

Tabla 7.1.9. Falla en la Estabilidad Física del Relleno Sanitario.	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Relleno Sanitario
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Franja de seguridad de 300 metros para las obras de la torta del relleno sanitario, con el fin de evitar un riesgo producto de rupturas o desplazamientos de la superficie. ☐ Se considera un sistema para el control visual e instrumental de la estabilidad del RS de manera de detectar en forma oportuna eventuales síntomas de inestabilidad en los taludes y proceder a su pronta remediación, consistente en: - Dentro de las tareas de la topografía de campo del relleno sanitario y sus caminos, se establece la detección y levantamiento de asentamientos, grietas u otras anomalías geométricas. - Después de un sismo “V” o mayor de la escala de Mercalli Modificada, el topógrafo realizará un trabajo de detección de anomalías geométricas como las mencionadas y movimiento de desplazamiento de taludes. - Los reportes geométricos serán analizados por el Jefe de Operaciones del Relleno Sanitario y el Jefe de Contingencias y Emergencias, en los casos de detectarse movimientos relevantes, se someterá al examen de un ingeniero estructural especializado en la materia de estabilidad de taludes de rellenos sanitarios.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros a disposición de la Autoridad
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se procederá a las reparaciones y acciones que sean indicadas por el estudio realizado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se enviará un informe a la Superintendencia del Medio ambiente (SMA) en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

7.1.10. Sismos, Derrumbes y Deslizamiento de Laderas

Tabla 7.1.10. Sismos, Derrumbes y Deslizamiento de Laderas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Edificaciones, Relleno Sanitario, Patios y Canchas del CTIR Alto Hospicio.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ La formación y conocimientos del personal son requisitos previos para una implementación segura y eficaz del Plan de Emergencia. El personal realizará una formación a nivel obligatorio para que pueda desempeñar su rol en este plan. ☐ Los simulacros o ejercicios se llevarán a cabo al menos cada un año. Estos ejercicios servirán como medida de preparación del personal y del equipo, y los resultados se emplearán para determinar futuros requisitos de formación. ☐ El Sistema de comunicación se mantendrá en un buen estado de funcionamiento. Se asignará un canal de comunicaciones único para casos de emergencias y será informado oportunamente a todo el personal de la empresa. ☐ Se contará con un registro de capacitaciones, que se encontrará disponible ante cualquier requerimiento. ☐ El personal de Operaciones será informado respecto de las vías de evacuación y puntos de encuentro ante cualquier emergencia ambiental.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros a disposición de la Autoridad
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Se orientará al personal para mantener la calma. Se avisará al personal a cargo del área afectada, y se instruirá alejarse de la zona afectada. ☐ Se reportará a los jefes encargados de las posibles eventualidades sobre el suceso, y si es posible en conjunto revisar si existe alguna infraestructura afectada o en peligro (tendido eléctrico, acueductos, tubería de aguas negras u otras instalaciones) y comunicarlo inmediatamente a los cuerpos de emergencia externos (bomberos, ambulancias, etc.). ☐ Realizar un conteo del personal y si no hay mayores consecuencias, estar atentos y volver a los sitios de trabajo cuando las autoridades competentes lo informen.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se procederá a enviar un informe a la Superintendencia del Medio ambiente (SMA) en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

7.1.11. Incidentes con Fauna Silvestre

Tabla 7.1.11. Incidentes con Fauna Silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Edificaciones, Relleno Sanitario, Patios y Canchas del CTIR Alto Hospicio.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Se capacitará a los operarios respecto a las especies que puedan encontrarse en el área y sobre los aspectos relevantes de la Ley de Caza y de su Reglamento. Para lo cual se realizarán charlas de inducción y se elaborará un conjunto de cartillas donde se describan las distintas especies que potencialmente se encuentren en el sector. ☐ Se ejecutarán campañas de monitoreo de aves (Hydrobatidae) en el área de influencia del proyecto, pero especialmente en sectores donde haya luminarias. Mayores antecedentes respecto de la metodología de trabajo y frecuencia de monitoreo se presentan en el Plan de Seguimiento y Monitoreo de Aves del Proyecto. ☐ En el caso de presencia de aves se debe proceder de acuerdo al Plan de Contingencia para Fauna del Proyecto. ☐ Se mantendrá una planilla de registro actualizada que contenga a lo menos, fecha, especie, ubicación, hora, estado, destino, tipo de tratamiento y aviso, entre otros. ☐ Como medidas de prevención para evitar incidentes de Golondrinas con infraestructura lumínica del Proyecto y de acuerdo a las medidas de conservación propuestas para este tipo de especies (Rodríguez & Rodríguez 2009), se considera un protocolo de acción con respecto a la orientación, composición espectral de luz, factor de utilización y período e intensidad. Mayores antecedentes en el Plan de Seguimiento y Monitoreo de Aves del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros a disposición de la Autoridad
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. Anexo 3 de la Adenda 1, Plan de Seguimiento y Monitoreo de Aves – Plan de Contingencia y Rescate de Aves.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de presencia de aves se debe proceder de acuerdo al Plan de Contingencia para Fauna del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se procederá a enviar un informe a la Superintendencia del Medio ambiente (SMA) en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

7.1.12. Precipitaciones – Inundación

Tabla 7.1.12. Precipitaciones – Inundación	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción	Edificaciones, Relleno Sanitario, Patios y Canchas del CTIR

asociada	Alto Hospicio.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ La formación y conocimientos del personal son requisitos previos para una implementación segura y eficaz del Plan de Emergencia. El personal realizará una formación a nivel obligatorio para que pueda desempeñar su rol en este plan. ☐ Los simulacros o ejercicios se llevarán a cabo al menos cada un año. Estos ejercicios servirán como medida de preparación del personal y del equipo, y los resultados se emplearán para determinar futuros requisitos de formación. ☐ El personal de Operaciones será informado respecto de las vías de evacuación y puntos de encuentro ante cualquier emergencia ambiental. ☐ <u>En el caso del Relleno Sanitario:</u> - Éste cuenta como medida de prevención con 2 Sistemas de Manejo de Aguas Lluvias: Canal de Contorno y Canaletas perimetrales exteriores al RS que conducen las aguas lluvias que escurran por sobre el RS hacia una Piscina de Recolección de 8.300 m³. - Ambos sistemas se mantendrán en buenas condiciones, limpieza periódica a los sistemas. ☐ <u>En el caso de la Planta de Compostaje:</u> - En caso de un evento extraordinario de lluvia se cubrirán las pilas de compost con láminas de nylon. - El sistema de drenaje de la cancha de compost (canaletas perimetrales de evacuación de aguas lluvias y cámara de captación) se mantendrán en buenas condiciones, limpieza periódica al sistema. ☐ En el caso de exceder el 80% de la cámara de captación, como medida de contingencia se procederá a retirar mediante bomba el agua colectada y se dispondrá provisoriamente en un estanque de almacenamiento de capacidad suficiente para atender la contingencia. Posterior al evento, se evaluará la alternativa de recircular el agua almacenada sobre las pilas de compost o de lo contrario serán retiradas del CTIR Alto Hospicio.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros a disposición de la Autoridad
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. Anexo 3 de la Adenda 1, Plan de Seguimiento y Monitoreo de Aves – Plan de Contingencia y Rescate de Aves.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Mantener en todo momento la calma y el control de la situación. ☐ Interrumpir inmediatamente las actividades y desconectar los aparatos eléctricos que estén funcionando. ☐ Seguir las instrucciones del Jefe de Contingencias y Emergencias. ☐ Evacuar el lugar afectado dirigiéndose a la zona de seguridad. ☐ Evitar caminar por aguas en movimiento.

	☐ Alejarse de los lugares, dónde que se pueden producir deslizamientos. ☐ Alejarse de las áreas con tendido o cableado eléctrico. ☐ Dependiendo de la magnitud de los hechos el jefe de emergencia, evaluará la continuidad de la jornada laboral.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se procederá a enviar un informe a la Superintendencia del Medio ambiente (SMA) en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda 1, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. D.F.L. N° 458/1975 y D.S. N° 47/1992, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

Tabla 8.1.1. D.F.L. N° 458/1975 y D.S. N° 47/1992, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial.
Otros cuerpos legales	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	El proyecto se emplaza fuera de los límites regulados por instrumentos de planificación territorial.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto solicitará el Informe Favorable para la Construcción de acuerdo a lo establecido en el Art. 160 del RSEIA.
Forma de cumplimiento	El indicador se verifica por medio de la obtención del PAS 160.
Indicador que acredita su cumplimiento	El proyecto contará con el PAS 160, y registro de las autorizaciones sectoriales correspondientes.
Forma de control y seguimiento	Ordenamiento Territorial.

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

8.2.1. D.S. N°144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.

Tabla 8.2.1. D.S. N°144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se generará material particulado en las actividades que consideren movimientos de tierras (habilitación de superficies para infraestructuras, transporte, carga y descarga de material estéril y traslado de vehículos y maquinarias por caminos no pavimentados). Del mismo modo se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipo electrógeno y de la maquinaria utilizada en esta fase, los que son de baja significancia. Durante la fase de operación las emisiones a la atmosfera se generarán principalmente por el transporte, carga y disposición de material de cobertura de las celdas del relleno sanitario, operación de equipos y maquinarias y el traslado de vehículos y maquinarias por caminos pavimentados. A si mismo se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones y equipos electrógenos. Durante la fase de cierre, las emisiones a la atmosfera corresponderán al material particulado o polvo suspendido producto de los movimientos de tierra relacionados con excavaciones, coberturas, carga, descarga y transporte de material de cobertura final y desmantelamiento de las instalaciones. Además, se generarán emisiones provenientes del tránsito de camiones y vehículos menores. El proyecto no contempla emisiones atmosféricas significativas como se muestra en el Anexo 2-1 “Memoria de Cálculo de estimación de emisiones atmosféricas”. No constituyendo riesgo para la salud de la población en ninguna de sus fases.
Forma de cumplimiento	No obstante que el Proyecto no generará emisiones atmosféricas relevantes, a fin de controlar las emisiones atmosféricas, el Titular del Proyecto adoptará una serie de medidas en su fase de construcción, operación y cierre entre las que se destacan: ☐ Los vehículos utilizados tendrán la revisión técnica al día. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. ☐ Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día. ☐ Los caminos de tierra por donde circularán los vehículos asociados al proyecto se mantendrán en buenas condiciones, realizando riego de manera periódica a fin de minimizar las emisiones generadas. ☐ Se restringirá la velocidad de tránsito de vehículos, a 30 km/hr en el interior del área del proyecto. ☐ El transporte de material tanto aquel propenso a generar emisión de material particulado, como aquel que pudiera significar derrames en el camino, será realizado en camiones con cubierta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno que dé cuenta del cumplimiento de las medidas de control de emisiones atmosféricas, así como un catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, mantención y revisión de los registros internos.

8.2.2. D.S. N°138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Tabla 8.2.2. D.S. N° 138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se generará material particulado en las actividades que consideren movimientos de tierras (habilitación de superficies para infraestructuras, transporte, carga y descarga de material estéril y traslado de vehículos y maquinarias por caminos no pavimentados). Del mismo modo se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipo electrógeno y de la maquinaria utilizada en esta fase, los que son de baja significancia. Durante la fase de operación las emisiones a la atmosfera se generarán principalmente por el transporte, carga y disposición de material de cobertura de las celdas del relleno sanitario, operación de equipos y maquinarias y el traslado de vehículos y maquinarias por caminos pavimentados. A si mismo se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones y equipos electrogenos. Durante la fase de cierre, las emisiones a la atmosfera corresponderán al material particulado o polvo suspendido producto de los movimientos de tierra relacionados con excavaciones, coberturas, carga, descarga y transporte de material de cobertura final y desmantelamiento de las instalaciones. Además, se generarán emisiones provenientes del tránsito de camiones y vehículos menores. El proyecto no contempla emisiones atmosféricas significativas como se muestra en el Anexo 2-1 “Memoria de Cálculo de estimación de emisiones atmosféricas”. No constituyendo riesgo para la salud de la población en ninguna de sus fases.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrogenos que se utilicen, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria y a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. 1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro de la declaración de las emisiones, las que se mantendrán en instalaciones del proyecto para fiscalización de la autoridad.

8.2.3. D.S. N° 4/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla Error: Reference source not foundD.S. N° 4/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con la norma de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto, durante todas sus fases, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisión técnica de los vehículos al día.
Forma de control y seguimiento	Copia de los certificados de revisión técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

8.2.4. D.S. N° 55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados pesados.

Tabla Error: Reference source not foundD.S. N° 55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados pesados.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con la norma de emisión y el Titular exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto ya sean propios, de contratistas, de subcontratistas o de proveedores, cumplan con esta norma, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases, los que se obtendrán con la periodicidad exigida legalmente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisión técnica de los vehículos al día.
Forma de control y seguimiento	Se controlará el ingreso de los camiones que ingresen a la Planta, momento en que se verificará su revisión técnica vigente y se llevará un registro escrito.

8.2.5. D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.

Tabla 8.2.5. D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con la norma de emisión y el Titular exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto, ya sean

	propios, de contratistas, de subcontratistas o de proveedores, cumplan con esta norma, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases, los que se obtendrán con la periodicidad exigida legalmente
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisión técnica de los vehículos utilizados al día.
Forma de control y seguimiento	Se controlará el ingreso de los camiones que ingresen a la Planta, momento en que se verificará su revisión técnica vigente y se llevará un registro escrito.

8.2.6. Decreto Supremo N° 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Tabla 8.2.6. Decreto Supremo N° 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma.
Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantenciones periódicas de los vehículos, lo que se acreditará a través del Certificado de revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	Registro de los certificados de revisión técnica al día.

8.2.7. D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 8.2.7. D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera actividades destinadas a la construcción, operación y cierre de obras, las que son susceptibles de generar emisiones atmosféricas. Adicionalmente, contempla movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar tanto el material propio de la construcción como material de cobertura durante el desarrollo del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a las medidas de control de emisiones descritas en el artículo 5.8.3 de la OGUC, según corresponda a las características del proyecto. Con el objeto de controlar las emisiones, se establecerán las siguientes medidas: ☐ Los vehículos utilizados tendrán la revisión técnica al día. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible

	a través del tubo de escape. ☐ Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día. ☐ Los caminos de tierra por donde circularán los vehículos asociados al proyecto, se mantendrán en buenas condiciones, realizando riego de manera periódica a fin de minimizar las emisiones generadas. ☐ Se restringirá la velocidad de tránsito de vehículos, a 30 km/hr. en el interior del área del proyecto. ☐ El transporte de material tanto aquel propenso a generar emisión de material particulado, como aquel que pudiera significar derrames en el camino, será realizado en camiones con cubierta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá, a modo de indicador de cumplimiento, un registro interno del cumplimiento de cada una de las medidas anteriormente señaladas, así como un catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas, a disposición de la institución fiscalizadora.

8.2.8. D.S. N° 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica

Tabla 8.12.8. D.S. N° 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considerará el uso de vehículos para el transporte de estructuras, equipos, hormigón, residuos, productos y otros insumos, generando emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá las exigencias establecidas en la presente norma, mediante la utilización de vehículos idóneos y la ejecución de acciones que eviten el escurrimiento o dispersión de los materiales, consistentes en el cubrimiento con lonas de los materiales transportados, humidificación de los mismos, y mantenimiento periódico de los camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno de cada una de las acciones descritas, lo que será plasmado en un registro, especialmente del cubrimiento de camiones al entrar y salir del CTIR Alto Hospicio.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en el CTIR Alto Hospicio, a disposición de la institución fiscalizadora.

8.2.9. Decreto Supremo N° 43 de 2012, que establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686, de 1998, Del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla 8.2.9. Decreto Supremo N° 43 de 2012, que establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686, de 1998, Del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	Contaminación Lumínica
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	Durante la operación del CTIR Alto Hospicio se desarrollará en 2 turnos, desde las 8:00 a las 16:00 hrs. y desde las 16:00 a las 24:00, por lo tanto en el horario nocturno utilizará luminarias que cumplirán con lo dispuesto en la normativa aplicable en esta materia. Durante la fase de construcción y cierre, el proyecto no generará emisiones lumínicas. Las faenas se desarrollarán exclusivamente en horario diurno.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la presente norma de emisión, utilizando luminarias acordes a lo establecido en la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular dará cumplimiento a la presente norma durante la fase de operación del Proyecto, mediante la obtención del certificado de luminarias, otorgado por laboratorio autorizado por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copia del certificado de luminarias, expedido por laboratorio autorizado por la SEC, disponible en las instalaciones del proyecto en caso de fiscalización.

8.2.10. D.S. N° 38/2012, del Ministerio de Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997.

Tabla 8.2.10. D.S. N° 38/2012, del Ministerio de Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997.	
Componente/materia:	Aire, ruido.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La emisión de ruido durante la fase de construcción, operación y cierre corresponde al funcionamiento de los equipos, maquinarias y vehículos que operan en el área generando emisiones de ruido dispersas y de baja magnitud. Además, no hay asentamientos humanos cercanos a las áreas del Proyecto, lo que garantiza el cumplimiento del D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. El Proyecto no contempla emisiones de ruido significativas como se muestra en el Anexo 2-2 “Informe de Estimación de Ruido y Vibraciones”.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no sobrepasará los límites permitidos establecidos en la presente norma de emisión, medidos en el lugar en que se ubique el receptor más cercano.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica. Debido a la lejanía entre las actividades generadoras de ruido y los receptores más cercanos, no habrá superación de los niveles máximos permitidos en la norma.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

8.2.11. D.F.L. N° 725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380 de 2009, Código Sanitario.

Tabla 8.2.11. D.F.L. N° 725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380, de 2009, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Agua, residuos líquidos, aguas servidas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Durante los primeros meses de la fase de construcción las empresas contratistas utilizarán baños químicos habilitados en los distintos frentes de

sustancias a la que aplica	trabajo, mientras que para los meses posteriores, debido a que la construcción durará más de 6 meses, los servicios higiénicos para los trabajadores serán del tipo modulares-fijos conectados a suministro de agua potable y sistema particular consistente en planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). Estas instalaciones se mantendrán para la fase de operación y cierre.
Forma de cumplimiento	La cantidad de baños químicos en la fase de construcción y cierre cumplirá con lo establecido en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria. Durante la operación, los servicios higiénicos para los trabajadores que serán del tipo modulares-fijos, se ubicarán en las instalaciones de servicios donde se habilitará además una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y suministro de agua potable, como obras tempranas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que provee de baños químicos, así como el retiro de los efluentes de estos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. Los servicios higiénicos con su respectiva planta de tratamiento de aguas servidas contarán con autorización sanitaria para todas sus fases.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria, así como de las autorizaciones sanitarias correspondientes.

8.2.12. D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 8.2.12. D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (16, 17, 18, 19, 20, 24 inciso segundo, 26 y 42)	
Componente/materia:	Agua, residuos líquidos, aguas servidas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante los primeros meses de la fase de construcción las empresas contratistas utilizarán baños químicos habilitados en los distintos frentes de trabajo, mientras que para los meses posteriores, debido a que la construcción durará más de 6 meses, los servicios higiénicos para los trabajadores serán del tipo modulares-fijos conectados a suministro de agua potable y sistema particular consistente en planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). Estas instalaciones se mantendrán para la fase de operación y cierre.
Forma de cumplimiento	La cantidad de baños químicos en la fase de construcción y cierre cumplirá con lo establecido en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria. Durante la operación, los servicios higiénicos para los trabajadores que serán del tipo modulares-fijos, se ubicarán en las instalaciones de servicios donde se habilitará además una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y suministro de agua potable, como obras tempranas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que provee de baños químicos, así como el retiro de los efluentes de estos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. Los servicios higiénicos con su respectiva planta de tratamiento de aguas servidas contarán con autorización sanitaria.

Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria, así como de las autorizaciones sanitarias correspondientes.
--------------------------------	--

8.2.13. D.S. N°236/1926, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares y sus modificaciones.

Tabla 8.2.13. D.S. N° 236/1926, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares y sus modificaciones.	
Componente/materia:	Agua, residuos líquidos, aguas servidas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante los primeros meses de la fase de construcción las empresas contratistas utilizarán baños químicos habilitados en los distintos frentes de trabajo, mientras que para los meses posteriores, debido a que la construcción durará más de 6 meses, los servicios higiénicos para los trabajadores serán del tipo modulares-fijos conectados a suministro de agua potable y sistema particular consistente en planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). Estas instalaciones se mantendrán para la fase de operación y cierre.
Forma de cumplimiento	La cantidad de baños químicos en la fase de construcción y cierre cumplirá con lo establecido en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria. Durante la fase de operación, los servicios higiénicos para los trabajadores que serán del tipo modulares-fijos, se ubicarán en las instalaciones de servicios donde se habilitará además una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y suministro de agua potable, como obras tempranas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que provee de baños químicos, así como el retiro de los efluentes de estos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. Los servicios higiénicos con su respectiva planta de tratamiento de aguas servidas contarán con autorización sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria, así como de las autorizaciones sanitarias correspondientes.

8.2.14. D.F.L. 725 de 1968, que establece el Código Sanitario, Ministerio de Salud.

Tabla 8.2.14. D.F.L. 725 de 1968, que establece el Código Sanitario, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Agua, residuos líquidos industriales
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los residuos líquidos que se generen durante la etapa de operación corresponderán a las aguas generadas durante el proceso de lavado de ruedas, maquinaria y equipos del CTIR Alto Hospicio, las cuales serán manejadas en un sistema consistente en una losa de lavado con canales colector lateral que descargará a una cámara recolectora de riles y desgrasadora, con el objeto de

	poder recircular el agua en el mismo sistema. Se contempla la reutilización de las aguas de lavado a lo menos 3 veces, luego serán dispuesta en el estanque de riles del patio para posteriormente ser retiradas hacia disposición final en sitio autorizado.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a la normativa, y se dispondrán finalmente en un lugar que cuente con autorización sanitaria de disposición final de residuos industriales líquidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sanitaria del lugar de disposición final de residuos industriales líquidos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia física de las autorizaciones sanitarias, disponibles para su fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.15. D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 8.2.15. D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (artículos 16, 17, 18, 19, 20, 24 inciso segundo, 26 y 42).	
Componente/materia:	Agua, residuos líquidos industriales
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los residuos líquidos que se generen durante la etapa de operación corresponderán a las aguas generadas durante el proceso de lavado de ruedas, maquinaria y equipos del CTIR Alto Hospicio, las cuales serán manejadas en un sistema consistente en una losa de lavado con canales colector lateral que descargará a una cámara recolectora de riles y desgrasadora, con el objeto de poder recircular el agua en el mismo sistema. Se contempla la reutilización de las aguas de lavado a lo menos 3 veces, luego serán dispuesta en el estanque de riles del patio para posteriormente ser retiradas hacia disposición final en sitio autorizado.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con la norma, ya que el proyecto no contempla vertimientos de residuos industriales líquidos a la red pública de desagüe para aguas servidas. Asimismo, tampoco contempla alguna forma de infiltración a las napas subterráneas de relaves industriales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sanitaria del lugar de disposición final de residuos industriales líquidos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia física de las autorizaciones sanitarias disponibles para su fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.16. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece el Código Sanitario y D.F.L. N° 1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.

Tabla 8.2.16. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece el Código Sanitario y D.F.L. N° 1 de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.	
Componente/materia:	Suelo, residuos sólidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Residuos sólidos domésticos</u> Estos residuos corresponden a restos de comidas, envases y envoltorios, papeles e insumos inertes de oficina. Durante la fase de construcción,

	operación y cierre se estima una generación promedio de residuos domésticos y asimilables a domésticos, de 100 kg/día, 91 kg/día y 50 kg/días respectivamente, considerando una mano de obra de 100, 91 y 50 trabajadores para cada fase como dotación máxima y una tasa de generación de 1 kg/habitante/día, atendido el carácter industrial de la ocupación. <u>Residuos industriales no peligrosos</u> Los residuos industriales sólidos no peligrosos que generará el Proyecto durante su construcción, operación y cierre corresponden principalmente a EPP no contaminados, huaipes no contaminados, escombros, pallets, entre otros. Durante la fase de construcción y cierre se estima una generación promedio de 2.400 kg/mes para cada una de las fases, los cuales serán retirados y depositados transitoriamente en el patio de residuos no peligrosos habilitado, para luego ser transportados a sitios autorizados fuera de la propiedad para su disposición final. Durante la etapa de operación se estima se generarán del orden de 450 kg/mes de éste tipo de residuos, los cuales serán dispuestos en contenedores transitorios y al finalizar el día serán trasladados a disposición final en relleno sanitario o valorización en la Planta de Reciclajes, ambas instalaciones dentro del CTIR Alto Hospicio. <u>Residuos industriales Peligrosos</u> Los residuos industriales peligrosos que serán generados durante la fase de construcción, operación y cierre corresponden principalmente a aceites y lubricantes usados, huaipes contaminados, envases de sustancias químicas, entre otros. En las tablas de residuos peligrosos, presentadas en el Capítulo 1, se cuantifican los residuos proyectados para cada una de las fases del proyecto, los cuáles serán retirados y dispuestos temporalmente en el patio de residuos peligrosos habilitado para el Proyecto, para luego ser transportados a sitios autorizados fuera de la propiedad para su disposición final.
Forma de cumplimiento	<u>Residuos sólidos domésticos</u> Para el manejo de estos residuos durante la fase de construcción y cierre, se contempla su retiro periódico por empresa autorizada y posterior disposición final en sitio autorizado. Durante la etapa de operación la disposición en los puntos de generación se realizará en contenedores con tapas para posterior traslado al área de relleno sanitario del CTIR Alto Hospicio o valorización en la Planta de Compostaje o Planta de Reciclaje. <u>Residuos industriales no peligrosos</u> Los residuos sólidos industriales no peligrosos generados durante la fase de construcción y cierre serán segregados en el origen y derivados al patio de residuos no peligrosos habilitado para el proyecto, para luego ser transportados a botaderos autorizados para su disposición final. Durante la etapa de operación, estos residuos serán segregados en el origen y derivados a disposición final dentro del Relleno Sanitario o valorización en la Planta de Reciclaje, según corresponda. <u>Residuos peligrosos</u> Respecto de los residuos peligrosos, durante la fase de construcción, operación y cierre, serán almacenados en sitio de almacenamiento de residuos

	peligrosos autorizado, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Su disposición final será en sitio autorizado fuera de la propiedad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento temporal de residuos. El indicador se verifica por medio de la obtención del PAS 140 y 142. Autorización sanitaria de transportista de residuos. Autorización sanitaria del lugar de disposición final de residuos. Declaración de residuos en el RETC. Registro de la autorización sanitaria de cada uno de los sitios de acopio de residuos que utilice el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos para cada tipo de residuo, los que contarán con sus respectivas autorizaciones sanitarias. Registro del traslado y disposición final en lugares autorizados de los residuos. Registro de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC. Se mantendrá copia física de las autorizaciones sanitarias disponibles para su fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.17. D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 8.2.17. D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Suelo, residuos sólidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Residuos sólidos domésticos</u> Estos residuos corresponden a restos de comidas, envases y envoltorios, papeles e insumos inertes de oficina. Durante la fase de construcción, operación y cierre se estima una generación promedio de residuos domésticos y asimilables a domésticos, de 100 kg/día, 91 kg/día y 50 kg/días respectivamente, considerando una mano de obra de 100, 91 y 50 trabajadores para cada fase como dotación máxima y una tasa de generación de 1 kg/habitante/día, atendido el carácter industrial de la ocupación. <u>Residuos industriales no peligrosos</u> Los residuos industriales sólidos no peligrosos que generará el Proyecto durante su construcción, operación y cierre corresponden principalmente a EPP no contaminados, huaipes no contaminados, escombros, pallets, entre otros. Durante la fase de construcción y cierre se estima una generación promedio de 2.400 kg/mes para cada una de las fases, los cuales serán retirados y depositados transitoriamente en el patio de residuos no peligrosos habilitado, para luego ser transportados a sitios autorizados fuera de la propiedad para su disposición final. Durante la etapa de operación se estima se generarán del orden de 450 kg/mes de éste tipo de residuos, los cuales serán dispuestos en contenedores transitorios y al finalizar el día serán trasladados a disposición final en relleno sanitario o valorización en la Planta de Reciclajes, ambas instalaciones dentro del CTIR Alto Hospicio.

	<u>Residuos industriales Peligrosos</u> Los residuos industriales peligrosos que serán generados durante la fase de construcción, operación y cierre corresponden principalmente a aceites y lubricantes usados, huaipes contaminados, envases de sustancias químicas, entre otros. En las tablas de residuos peligrosos, presentadas en el Capítulo 1, se cuantifican los residuos proyectados para cada una de las fases del proyecto, los cuáles serán retirados y dispuestos temporalmente en el patio de residuos peligrosos habilitado para el Proyecto, para luego ser transportados a sitios autorizados fuera de la propiedad para su disposición final.
Forma de cumplimiento	<u>Residuos sólidos domésticos</u> Para el manejo de estos residuos durante la fase de construcción y cierre, se contempla su retiro periódico por empresa autorizada y posterior disposición final en sitio autorizado. Durante la etapa de operación la disposición en los puntos de generación se realizará en contenedores con tapas para posterior traslado al área de relleno sanitario del CTIR Alto Hospicio o valorización en la Planta de Compostaje o Planta de Reciclaje. <u>Residuos industriales no peligrosos</u> Los residuos sólidos industriales no peligrosos generados durante la fase de construcción y cierre serán segregados en el origen y derivados al patio de residuos no peligrosos habilitado para el proyecto, para luego ser transportados a botaderos autorizados para su disposición final. Durante la etapa de operación, estos residuos serán segregados en el origen y derivados a disposición final dentro del Relleno Sanitario o valorización en la Planta de Reciclaje, según corresponda. <u>Residuos peligrosos</u> Respecto de los residuos peligrosos, durante la fase de construcción, operación y cierre, serán almacenados en sitio de almacenamiento de residuos peligrosos autorizado, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Su disposición final será en sitio autorizado fuera de la propiedad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sanitaria de los sitios de almacenamiento temporal de residuos. El indicador se verifica por medio de la obtención del PAS 140 y 142. Resolución sanitaria de transportista de residuos. Resolución sanitaria del lugar de disposición final de residuos. Declaración de residuos en el RETC. Registro de la autorización sanitaria de cada uno de los sitios de acopio de residuos que utilice el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos para cada tipo de residuo, los que contarán con sus respectivas autorizaciones sanitarias. Registro del traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC. Se mantendrá copia física de las autorizaciones sanitarias disponibles para su fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.18. D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.

Tabla 8.2.18. D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Suelo, residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los residuos industriales peligrosos que serán generados durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, corresponden principalmente a: aceites y lubricantes usados, materiales contaminados, envases de sustancias químicas, huapies y EPP contaminados, entre otros.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, operación y cierre los residuos serán almacenados en sitio de almacenamiento temporal, habilitado para este efecto, el cual cumplirá con el artículo 33 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL, debidamente identificado y clasificado. El transporte y la disposición final de estos residuos, se realizará a través de una empresa autorizada por la autoridad sanitaria, cumpliendo con lo señalado en el mencionado decreto, para cuyos efectos se ha solicitado el permiso ambiental sectorial descrito en el artículo 142 del RSEIA. Cabe señalar que los residuos sólidos peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados herméticamente y el tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP. El patio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, contemplará todas aquellas medidas necesarias para evitar que la descarga accidental de residuos peligrosos o sus subproductos signifiquen una contaminación de los recursos naturales (suelo, aire, aguas subterráneas, flora o fauna) o pongan en riesgo la salud del personal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos que utilizará el Proyecto. El indicador se verifica por medio de la obtención del PAS 142. Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto; contando con copia de las autorizaciones sanitarias del transportista y lugar de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del indicador de cumplimiento, además de contar con copia de las autorizaciones sanitarias, del registro de las actividades de retiro y disposición final de Residuos Peligrosos en lugar autorizado, así como también de las respectivas declaraciones en el RETC.

8.2.19. D.F.L. N° 1122, Fija Texto del Código de Aguas.

Tabla 8.2.19. D.F.L. N° 1122, Fija Texto del Código de Aguas.	
Componente/materia:	Agua
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	El proyecto considera la construcción de un canal perimetral para la colección y evacuación de las aguas lluvias que pudiera afectar las instalaciones del

sustancias a la que aplica	CTIR Alto Hospicio, cuyo caudal de diseño corresponde a 8,79 m ³ /s.
Forma de cumplimiento	Se solicita en esta DIA el Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 155 del Reglamento del SEIA que autoriza la construcción de las obras hidráulicas contempladas en el artículo 294 del Código de Aguas. En el Anexo 17 de la Adenda 1, se acompañan todos los antecedentes que permiten descartar que exista contaminación de las aguas. Una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto, se tramitará sectorialmente el PAS 155 ante la DGA.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por medio de la obtención del PAS 155.
Forma de control y seguimiento	Acta de fiscalización por la autoridad y registro de las autorizaciones señaladas.

8.2.20. D.F.L. N° 850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 15.840/64 y del D.F.L. N° 206/60, sobre Construcción y Conservación de Caminos.

Tabla 8.2.20. D.F.L. N° 850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 15.840/64 y del D.F.L. N° 206/60, sobre Construcción y Conservación de Caminos.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización correspondiente de la Dirección de Vialidad. El titular mantendrá un registro interno de dichos permisos, en caso de que existieran.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.

8.2.21. R.E. N° 1/1995, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica.

Tabla 8.2.21. R.E. N° 1/1995, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considera la utilización de vehículos que utilizarán caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento del artículo 1° de la norma los camiones a utilizar se

	ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidos, y se llevará un registro de dichas autorizaciones.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidos.

8.2.22. D.S. N° 158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.

Tabla 8.2.22. D.S. N° 158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considera la utilización de vehículos que utilizarán caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) del presente Decreto Supremo, el Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización de la Dirección de Vialidad y un registro interno de dichos permisos en caso de que existieran.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos permitidos.

8.2.23. Resolución N° 19/1984, modificado por Decreto N° 1.665/2002 del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 8.2.23. Resolución N° 19/1984, modificado por Decreto N° 1.665/2002 del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto podría considerar el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización

	correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización de la Dirección de Vialidad y un registro interno de dichos permisos en caso de que existieran
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

8.2.24. D.F.L. N° 1/2007, que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transporte.

Tabla 8.2.24. D.F.L. N° 1/2007, que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transporte.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto podría considerar el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante la fase de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permisos a la Dirección de Vialidad, en caso de que sea necesario y contar con un registro interno de dichos permisos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

8.2.25. D.S. N° 160/2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.

Tabla 8.2.25. D.S. N° 160/2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.	
Componente/materia:	Combustibles
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla la utilización de combustible para los vehículos livianos, camiones, maquinarias y equipos pesados durante la fase de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, operación y cierre el combustible para los vehículos livianos, camiones, maquinaria y los equipos pesados se abastecerá mediante empresa distribuidora autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las empresas que provean de combustible necesario para el Proyecto. Copia de las autorizaciones de las empresas proveedoras de combustible.
Forma de control y seguimiento	Mantención de autorizaciones de las empresas proveedoras de combustible.

8.2.26. Resolución N° 610/1982, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Prohíbe el Uso de Bifenilos Policlorinados (PCB) en Equipos Eléctricos.

Tabla 8.2.26. Resolución N° 610/1982, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Prohíbe el Uso de Bifenilos Policlorinados (PCB) en Equipos Eléctricos.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con la prohibición del uso de bifenilospoliclorados (PCB), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento es la no utilización en el Proyecto de bifenilos policlorinados (PCB) por parte del titular.
Forma de control y seguimiento	Acta de fiscalización.

8.2.27. D.S. N° 43/2015, de fecha de publicación, 29 de marzo de 2016, del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.

Tabla 8.2.27. D.S. N° 43/2015, de fecha de publicación, 29 de marzo de 2016, del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y operación del Proyecto se requerirán sustancias peligrosas las cuales serán abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones correspondientes. Estas se detallan en el punto 1.5.5.4 y 1.6.6.4 del Capítulo 1 de la presente DIA.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la utilización de distintas sustancias peligrosas, durante la fase de construcción y operación, para lo que se contará con instalaciones que cumplan con los requisitos establecidos en la normativa aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en un registro del ingreso y salida de sustancias peligrosas, con el objeto de verificar las cantidades almacenadas, e inspección visual de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas, a través de las respectivas hojas de seguridad. Contar con la autorización sanitaria de las bodegas si corresponde y con un plan de manejo de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros.

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

8.3.1. Ley N° 19.473, de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el D.S. N° 5, de 1998, modificado por el D.S. N° 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura.

Tabla 8.3.1. Ley N° 19.473, de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el D.S. N° 5, de 1998, modificado por el D.S. N° 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El área de influencia para el componente fauna, se ha considerado como el espacio físico donde se ejecutarán las obras y/o acciones del proyecto. Según la tipología del proyecto y las actividades a realizar para su construcción y operación, no existe intervención ni alteraciones de otras áreas que puedan afectar al componente de fauna. Considerando la condición de desierto costero con escasa vegetación, se observaron las siguientes especies: □ Dos (2) especies de reptiles: <i>Liolaemus stolzmanni</i> y <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i>. □ Dos (2) especies de aves: <i>Cathartes aura</i> y <i>Thinocorus orbignyianus</i>. □ Una (1) especie de mamífero: <i>Lycalopex griseus</i> mediante cámara trampa. Sin embargo, no se registró ninguna especie de micromamíferos durante el muestreo con trampas Sherman durante la campaña de agosto 2018. De las especies registradas, la lagartija de Stolzman (<i>Liolaemus stolzmanni</i>), se encuentra en estado “Vulnerable” de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies (DS 16/2016). La lagartija de Stolzman (<i>L. stolzmanni</i>), es una especie endémica para la I y II región de nuestro país.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento la presente norma obteniendo el permiso establecido en el PAS 146, para la relocalización de las especies <i>Liolaemus stolzmanni</i> y <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i> . Los contenidos del PAS se presentan en el Anexo 14 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 146, para la relocalización de las especies <i>Liolaemus stolzmanni</i> y <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i> .
Forma de control y seguimiento	Copia de la autorización, disponibles para ser fiscalizada por la autoridad.

8.3.2. D.S. N° 5/1998 Reglamento de la Ley de Caza, modificado por el Decreto Supremo N° 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura

Tabla 8.3.2. Norma D.S. N° 5/1998 Reglamento de la Ley de Caza, modificado por el Decreto Supremo N° 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El área de influencia para el componente fauna, se ha considerado como el espacio físico donde se ejecutarán las obras y/o acciones del proyecto. Según la tipología del proyecto y las actividades a realizar para su construcción y operación, no existe intervención ni alteraciones de otras áreas que puedan afectar al componente de fauna. Considerando la condición de desierto costero con escasa vegetación, se

	observaron las siguientes especies: □ Dos (2) especies de reptiles: <i>Liolaemus stolzmanni</i> y <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i>. □ Dos (2) especies de aves: <i>Cathartes aura</i> y <i>Thinocorus orbignyianus</i>. □ Una (1) especie de mamífero: <i>Lycalopex griseus</i> mediante cámara trampa. Sin embargo, no se registró ninguna especie de micromamíferos durante el muestreo con trampas Sherman durante la campaña de agosto 2018. De las especies registradas, la lagartija de Stolzman (<i>Liolaemus stolzmanni</i>), se encuentra en estado “Vulnerable” de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies (DS 16/2016). La lagartija de Stolzman (<i>L. stolzmanni</i>), es una especie endémica para la I y II región de nuestro país.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento la presente norma obteniendo el permiso establecido en el PAS 146, para la relocalización de las especies <i>Liolaemus stolzmanni</i> y <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i> . Los contenidos del PAS se presentan en el Anexo 14 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 146, para la relocalización de las especies <i>Liolaemus stolzmanni</i> y <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i> .
Forma de control y seguimiento	Copia de la autorización, disponibles para ser fiscalizada por la autoridad.

8.3.3. R.E. N° 133/2005 del Ministerio de Agricultura, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. (Modificada mediante Resolución Exenta N° 2.859/2007, del Servicio Agrícola y Ganadero).

Tabla 8.3.3. R.E. N° 133/2005 del Ministerio de Agricultura, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. (Modificada mediante Resolución Exenta N° 2.859/2007 del Servicio Agrícola y Ganadero).	
Componente/materia:	Flora y Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Es probable que el proyecto considere la importación de equipos, los que vendrán en embalajes utilización de madera.
Forma de cumplimiento	El Titular procurará que los embalajes de madera de un espesor superior a los 5 mm utilizados para el transporte de cualquier envío procedente del extranjero o en tránsito por el territorio nacional, incluida la madera de estiba de carga, sean fabricados con madera descortezada y tratada en el país de origen de la madera, con alguno de los tratamientos descritos en la norma. De esta manera deberá contar con la marca para certificar que cumplió con estas exigencias. Para ello, se exigirá contractualmente a los Contratistas, que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), el contratista solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el proyecto, y se asegurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma, requiriendo su cumplimiento por parte de cualquier contratista.

Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el proyecto.
--------------------------------	--

8.3.4. D.S. N° 4.363/31, Ministerio de Tierras y Colonización, Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques.

Tabla 8.3.4. D.S. N° 4.363/31, Ministerio de Tierras y Colonización, Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques.	
Componente/materia:	Flora
Otros cuerpos legales asociados	D.L. N° 2565/1979 del Ministerio de Agricultura, que sustituye el D.L. N° 701/74. Ley 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El área de influencia para el componente de flora y vegetación se ha considerado como el espacio físico donde se ejecutarán las obras y/o acciones del proyecto. Según la tipología del proyecto y las actividades a realizar para su construcción y operación, no existe intervención ni alteraciones de otras áreas que puedan afectar al componente de flora y vegetación. Se determinó que en el área del proyecto crecen solo dos especies de plantas vasculares: <i>Tillandsia landbeckii</i> y <i>Tillandsia virescens</i> , esta última muy escasa en el área. Se observa que la cobertura de esta formación de <i>Tillandsia landbeckii</i> , varía en el área entre 25 y 40 % y que la mayor parte del polígono carece de vegetación.
Forma de cumplimiento	La presente norma se incluye de manera meramente referencial, dado que no hay presencia de formaciones xerofíticas ni presencia de bosques o especies arbóreas aisladas.
Indicador que acredita su cumplimiento	La presente norma se incluye de manera meramente referencial, dado que no hay presencia de formaciones xerofíticas ni presencia de bosques o especies arbóreas aisladas.
Forma de control y seguimiento	La presente norma se incluye de manera meramente referencial, dado que no hay presencia de formaciones xerofíticas ni presencia de bosques o especies arbóreas aisladas.

8.3.5. Decreto N° 93/2008 del Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Tabla 8.3.5. Decreto N° 93/2008 del Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.	
Componente/materia:	Flora
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El área de influencia para el componente de flora y vegetación se ha considerado como el espacio físico donde se ejecutarán las obras y/o acciones del proyecto. Según la tipología del proyecto y las actividades a realizar para su construcción y operación, no existe intervención ni alteraciones de otras áreas que puedan afectar al componente de flora y vegetación. Se determinó que en el área del proyecto crecen solo dos especies de plantas vasculares: <i>Tillandsia landbeckii</i> y <i>Tillandsia virescens</i> , esta última muy

	escasa en el área. Se observa que la cobertura de esta formación de <i>Tillandsia landbeckii</i>, varía en el área entre 25 y 40 % y que la mayor parte del polígono carece de vegetación.
Forma de cumplimiento	La presente norma se incluye de manera meramente referencial, dado que no hay presencia de formaciones xerofíticas ni presencia de bosques o especies arbóreas aisladas.
Indicador que acredita su cumplimiento	La presente norma se incluye de manera meramente referencial, dado que no hay presencia de formaciones xerofíticas ni presencia de bosques o especies arbóreas aisladas.
Forma de control y seguimiento	La presente norma se incluye de manera meramente referencial, dado que no hay presencia de formaciones xerofíticas ni presencia de bosques o especies arbóreas aisladas.

8.3.6. Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 8.3.6. Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El área de influencia para el componente arqueológico y paleontológico corresponde al área de emplazamiento de las obras e instalaciones del Proyecto. Durante la prospección arqueológica en el polígono del proyecto y camino de acceso se identificaron en total 34 sitios arqueológicos y 2 hallazgos aislados, correspondiendo a dispersiones de basuras de origen histórico, dispersiones de restos óseos de équido y rasgos lineales (sendas y senderos). Mientras que para el componente paleontológico el Proyecto se emplaza sobre 4 unidades geológicas, correspondientes a secuencias sedimentarias marinas litorales categorizada como <i>Jmseg(a)</i>, cuyo potencial fosilífero se clasifica como alto, unidades geológicas <i>Opah</i> y <i>PIHc</i> consideradas de categoría susceptible y de potencial fosilífero bajo a medio, ya que, de acuerdo a las características sedimentológicas, podrían presentar fósiles y <i>Kigm</i> de potencial fosilífero nulo. Cabe destacar que en la inspección de terreno <u>no</u> se registraron hallazgos fósiles.
Forma de cumplimiento	En el área del polígono del proyecto se identifican 34 sitios arqueológicos y 2 hallazgos aislados. Debido a este motivo se plantea elaboración de PAS 132 y considera las siguientes medidas de control: ☐ Recolección superficial de los materiales arqueológicos históricos. ☐ Registro in situ de las dispersiones de restos óseos de équidos. ☐ Levantamiento topográfico de los rasgos lineales identificados. ☐ Monitoreo arqueológico durante la ejecución de las obras que consideren movimientos de tierra. Respecto al camino de acceso, en aquellos casos que corresponda se desviará el trazado de este con el objetivo de no intervenir los 11 sitios arqueológicos

	identificados e implementar las siguientes medidas de control; instalación de señalética, instalación de cerco provisorio fuera del polígono del sitio y monitoreo arqueológico durante la construcción del camino de acceso. Respecto al componente paleontológico, en el área del polígono del proyecto se recomienda excavación (calicatas) (definidas en la Tabla 2, PAS 132, Anexo 5 de la Adenda 1) y monitoreo permanente en las áreas susceptibles y fosilíferas. Respecto al camino de acceso al área del polígono de Proyecto, se recomienda realizar calicatas para caracterizar de mejor forma la estratigrafía de la unidad fosilífera. Por último, se implementará de un monitoreo arqueológico y paleontológico permanente durante la fase de construcción del proyecto con el fin de controlar hallazgos no previstos, cumpliendo con lo establecido en el artículo 26° y 27° de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y el artículo 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, se paralizarán las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular junto con el correspondiente aviso inmediato del descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 132. Registro de detención de las actividades en caso de encontrarse hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos durante cualquiera de las fases del Proyecto. Aviso inmediato al Gobernador Provincial, a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el artículo 26 y 27 de dicha Ley.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros actualizados tanto de la paralización de obras, como de los avisos a las distintas autoridades, en las instalaciones del proyecto.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

No se contemplan permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.2.1. Permiso para hacer excavaciones de carácter arqueológico, antropológico y paleontológico

Tabla 9.2.1 Permiso para hacer excavaciones de carácter arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del proyecto. El Proyecto requiere realizar movimiento de tierras y excavaciones de

	carácter arqueológico y paleontológico.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°2428 del Consejo de Monumentos Nacionales de fecha 24 de mayo de 2019, mediante el cual se pronuncia conforme sobre la Adenda.

9.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

Tabla 9.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto, contempla la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°754 de la SEREMI de Salud de fecha 3 de mayo de 2019, mediante el cual se pronuncia conforme sobre la Adenda.

9.2.3. Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 9.2.2 Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera, únicamente para su fase de construcción y cierre, un patio de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos. Por otra parte, se contempla la construcción de una Planta de Tratamiento de Residuos Reciclables, una Planta de Compostaje, un Sitio de Almacenamiento temporal de Voluminosos y un sitio para almacenamiento final de RESCON.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°754 de la SEREMI de Salud de fecha 3 de mayo de 2019, mediante el cual se pronuncia conforme sobre la Adenda.

9.2.4. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de relleno sanitario

Tabla 9.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de relleno sanitario, según se establece en el artículo 141 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla la construcción y operación de un Relleno Sanitario
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°754 de la SEREMI de Salud de fecha 3 de mayo de 2019,

competente	mediante el cual se pronuncia conforme sobre la Adenda.
------------	---

9.2.5. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 9.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°754 de la SEREMI de Salud de fecha 3 de mayo de 2019, mediante el cual se pronuncia conforme sobre la Adenda.

9.2.6. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.

Tabla 9.2.2 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	En el área de influencia del proyecto se detectó la presencia de <i>Liolaemus stolzmanni</i> (Lagartija de Stolzman), reptil endémico de Chile que actualmente se incluye en la categoría de conservación Vulnerable (DS 16/2016 MMA) y de <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i> (Salamanqueja del Norte Grande), especie nativa que exhibe hábitos nocturnos y en menor medida diurnos, su categoría de conservación es Preocupación Menor (DS 06/2017 MMA), por lo que se considera necesario realizar relocalización de estas especies.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°234 del SAG de fecha 2 de mayo de 2019, mediante el cual se pronuncia conforme sobre la Adenda.

9.2.7. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas a que se refiere el artículo 294 del D.F.L. N° 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas

Tabla 9.2.2 Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas a que se refiere el artículo 294 del D.F.L. N° 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Como parte del Proyecto “Centro de Tratamiento Integral de Residuos Sólidos de Alto Hospicio”, se contempla el diseño de obras civiles e hidráulicas destinadas a prevenir daños en la infraestructura que se instalarán. Para esto, se proyectan obras de manejo de aguas naturales para la crecida con período de retorno de 100 años. Dichas obras contemplan el manejo de caudales de 8,79 m ³ /s, por lo que les resulta aplicable el presente permiso.

Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°85 de la DGA de fecha 13 de mayo de 2019, mediante el cual se pronuncia conforme sobre la Adenda.
--------------------------------------	---

9.2.8. Permiso para efectuar obras de regularización y defensa de cauces naturales.

Tabla 9.2.2 Permiso para efectuar obras de regularización y defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Como parte del Proyecto “Centro de Tratamiento Integral de Residuos Sólidos de Alto Hospicio”, se contempla el diseño de obras civiles e hidráulicas destinadas a prevenir daños en las obras del proyecto. Para esto, se proyectan obras de manejo de aguas naturales para la crecida con período de retorno de 100 años. Dichas obras contemplan la regularización de cauces naturales de escurrimiento superficial, por lo que les resulta aplicable el presente permiso.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	[Incluir en caso de que corresponda exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contempla el respectivo PAS.]
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°85 de la DGA de fecha 13 de mayo de 2019, mediante el cual se pronuncia conforme sobre la Adenda.

9.2.9. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Tabla 9.2.2 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del proyecto ya que éste se emplaza fuera de los límites urbanos establecidos por instrumentos de planificación territorial.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°234 del SAG de fecha 2 de mayo de 2019, mediante el cual se pronuncia conforme sobre la Adenda.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Monitoreo de incidentes con individuos pertenecientes a la Familia Hydrobatidae

Tabla Error: Reference source not found Monitoreo de incidentes con individuos pertenecientes a la Familia Hydrobatidae	
Impacto asociado	Alteración ciclo reproductivo de individuos pertenecientes a la Familia Hydrobatidae
Fase del Proyecto a la	Operación

que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> determinar la presencia o ausencia de ejemplares de Golondrina de mar en el área de influencia del proyecto. <u>Descripción:</u> monitoreo de la especie Golondrina de mar en el área del proyecto <u>Justificación:</u> Se espera de ser necesario tomar medidas para evitar incidentes o mitigar posibles efectos sobre la especie.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de influencia del proyecto <u>Forma:</u> contempla dos fases de monitoreo con el objetivo de enfocar el esfuerzo durante el período reproductivo de las especies de golondrina de mar. <u>Oportunidad:</u> ☐ La primera fase consiste en evaluar la presencia de especies de Golondrinas de mar en el área del Proyecto durante la primera parte del período de postura y crianza (noviembre – febrero). ☐ La segunda fase contempla evaluar potenciales incidentes de golondrinas en el área del proyecto durante el período del “Primer Vuelo juveniles” (marzo – mayo).
Indicador que acredite su cumplimiento	Anualmente, al final de cada temporada reproductiva, se realizará un informe con los resultados de hallazgos, indicando la especie, el número de ejemplares, el lugar específico de hallazgo, la edad y destino de los ejemplares.
Forma de control y seguimiento	El informe con los resultados será entregado al final de cada temporada reproductiva a la Autoridad ambiental.

10.2. Condiciones o exigencias

No se contempla condiciones o exigencias para la ejecución del proyecto.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Centro de Tratamiento Integral de Residuos Sólidos de Alto Hospicio” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 2 de enero de 2019 y en el diario La Tercera con fecha 2 de enero de 2019. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Paulina entre los días 3 de enero de 2019 y 9 de enero de 2019, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de enero de 2019 se venció 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.

Se recibieron un total de cuatro (4) solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por cuatro (4) organizaciones ciudadanas.

Con fecha 23 de enero de 2019 se dictó la Resolución N°008 por parte de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Tarapacá, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana.

Con fecha 30 de enero de 2019 se publicó la notificación de dicha resolución, tanto en el Diario Oficial como en el diario de circulación regional “El Longino”.

El Proceso de Participación Ciudadana se desarrolló entre el 31 de enero y el 27 de febrero de 2019.

11.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Tabla 11.2 Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Capacitación Ambiental Ciudadana (CAC)	Auditorio del CGU, Dr. Héctor Reyno, Alto Hospicio	08/02/19
2	Encuentro Comunidad-Titular	Auditorio del CGU, Dr. Héctor Reyno, Alto Hospicio	08/02/19

11.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, no se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental I Región de Tarapacá recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Centro de Tratamiento Integral de Residuos Sólidos de Alto Hospicio basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental I Región de Tarapacá, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” ☐ Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
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 el capítulo 7 de este documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 8 de este documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 10 de este documento.

BIZ/JLA

Patricio Alejandro Meza Guerrero
Director (S)
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental I Región de Tarapacá